

Посібник призначений для навчання студентів та аспірантів хімічних спеціальностей читанню і перекладу англійською мовою.

Метою посібника є дати можливість студентам самостійно систематизувати знання таких складних явищ англійської граматики як Participle, Gerund й Infinitive (*Verbals*), і на цьому ґрунті формувати граматичні навички читання і перекладу.

Особливістю даного навчально-методичного посібника є широкий виклад рідною мовою теорії перекладу. Посібник охоплює більшість граматичних і синтаксичних структур, пов'язаних з перекладом так званих *Verbals*; він насичений науковою лексикою як загальнонаукового, так і вузькоспеціалізованого профілю, а також широковживаними функціональними зворотами.

Посібник складається з чотирьох частин і словника найбільш складних наукових термінів. Кожна з перших трьох частин присвячена одному з граматичних явищ. Структура кожної частини включає в себе форми *Verbals*, функції, які вони виконують в реченнях, і можливі варіанти перекладу. Після теоретичного матеріалу подані вправи для розвитку навичок читання і перекладу. В кінці кожної частини запропоновані вправи для закріплення матеріалу, порівняння *verbals* і вправи на переклад з української мови на англійську. Остання вправа в усіх трьох частинах представляє собою чотири варіанти перекладу на англійську мову і може використовуватися як для домашнього завдання, так і для підсумкового контролю засвоєння теми. Четверта частина посібника представляє собою тести *Multiple Choice*, які також можна використовувати для поточного і підсумкового контролю вивченої теми.

Структура посібника дає можливість викладачеві обрати оптимальні способи організації роботи для ефективного засвоєння матеріалу з *Verbals*.

Під час написання посібника були використані такі джерела:

1. A Concise Dictionary of Chemistry. – Oxford University Press. London, 1990;
2. Electrochimica Acta. – Pergamon Press. Oxford, 1986;
3. Garey F. A. Organic Chemistry. – McGraw-Hill Education, 2007;
4. Journal of the Americal Chemical Society. – American Chemical Society Publications, V. 89, # 20, 1967;
5. Journal of the Chemical Society. Dalton Translations, V. 14, 1972;
6. Moore J. W., Davies W. G., Collins R. W. Chemistry. – McGraw-Hill Book Company, 1975;
7. Paradis J. Hands on Chemistry Laboratory Manual. – McGraw-Hill Education, 2005, 384 p.
8. Ramsden E. N. A New First Chemistry Course. – Stanly Thornes Publishers Ltd., - 1987;
9. Silberberg M/ Chemistry. The Molecular Nature of Matter and Change. – McGraw-Hill Education. 2005.

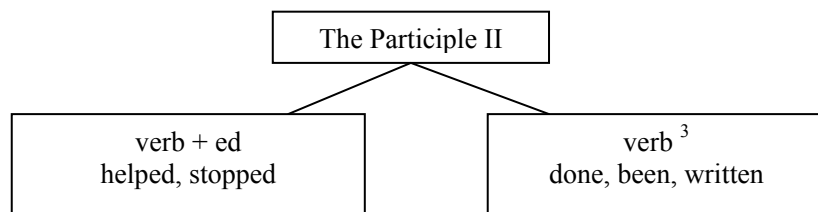
Посібник може бути використаний студентами, аспірантами, науковими працівниками хімічних спеціальностей як для аудиторної, так і для самостійної роботи.

## Part I. The Participle I, II. The Participial Constructions

### Forms of the Participle I

|             | Active             | Passive                 |
|-------------|--------------------|-------------------------|
| Non-Perfect | <i>doing</i>       | <i>being done</i>       |
| Perfect     | <i>having done</i> | <i>having been done</i> |

### Forms of the Participle II



### The Participle in the Function of the Attribute

Дієприкметник з означальною функцією стоїть перед або після означуваного слова та відповідає на питання *який?* Дієприкметник перекладається за допомогою відповідної форми українського дієприкметника.

1. They were watching the *moving* particles.

Вони спостерігали за частками, що рухаються.

2. The substance *being investigated* is first weighed.

Досліджувана речовина спочатку зважується.

3. The *heated* object became red-hot.

Предмет, що нагрівався/що нагрівається, розжарився до крiсна.

*Примітка 1.* Дієприкметник у функції означення, який стоїть в англійській мові після означуваного іменника, при перекладі стоїть перед означуваним словом:

The substance *obtained* was thoroughly investigated.

Отримана речовина була ретельно досліджена.

*Примітка 2.* Дієприкметники у пасивному стані involve – *включати, тягти (за собою)* і concern – *стосуватися, цікавитися, займатися*, які стоять після означуваного іменника, перекладаються як *даний, про яке йде мова, розглянутий*.

The properties of the substances *involved* has not been clearly understood yet.

Властивості *даних (розглянутих)* речовин дотепер не ясно зрозумілі.

### Ex. 1. Translate the following sentences paying attention to the place of the Participle.

1. Hydrogen is the lightest element known.

2. The technique employed uses a single probe.

3. The quantity of electricity flowing is directly related to the amounts of material transformed at the electrodes.

4. Everything depends on the proportion of the two substances being distilled.

### Ex. 2. Translate the following sentences paying attention to the translation of the Participle II Passive of the verbs *to involve* and *to concern*.

1. The complexity of the technique involved increased considerably.

2. The rate of a reaction depends on the specific nature of the substances involved.

3. Energy loss has been considered in Chapter II.

4. The processes involved are ionizing collision and atomic excitations.

5. This half-life is a characteristic feature only of the particular nucleus concerned.

6. None of the authors concerned had based his experiment on the method discussed.

### Participial Constructions In the Function Of the Attribute

**A.** Означальні дієприкметникові звороти стоять, як правило, після означеного іменника і відповідають на запитання *який?* Перекладаються на українську мову за допомогою дієприкметникового звороту з відповідною формою або означальним підрядним реченням.

Phenomena *occurring during solar flares* are thoroughly investigated.

Явища, які відбуваються під час спалахів на сонці, ретельно досліджуються.

**B.** Дієприкметникові звороти можуть виконувати функцію означення при заступниках іменників *that (those), one (ones)*. У цьому випадку вони перекладаються за загальними правилами: замість займенника *that (those)* і слова-замісника *one (ones)*, які стоять перед дієприкметником, повторюється іменник, який вони замінюють (*that, those* можна також перекладати *той, комп'ю*).

This substance was more valuable than *that obtained* by the previous authors.

Ця речовина була більш цінною, ніж речовина, отримана (*та, що була отримана*) попередніми дослідниками.

**C.** Якщо дієприкметниковий зворот є означенням підмета й стоїть після присудка, то переклад речення варто починати з присудка.

A graph is given *showing* the dependence of pressure on temperature.

Приводиться графік, який ілюструє залежність тиску від температури.

**D.** Прислівники *so – так, so far (thus far) – доневер, (у такий спосіб)* та інші, що стоять перед дієприкметником, який входить в означальний дієприкметниковий зворот, при перекладі ставляться після нього.

The substance *thus obtained* was pure.

Речовина, *отримана таким чином*, була чистою.

**E.** Перед дієприкметником, який виражено за допомогою Participle II і який входить в означальний дієприкметниковий зворот, може стояти сполучник *as*, який або не перекладається на українську мову, або перекладається *в тому вигляді, як; так, як*.

*As ordinarily obtained* iron contains some admixtures.

*Звичайно отримване залізо* містить домішки.

Залізо *в тому вигляді, як воно звичайно виходить* (так, як його звичайно одержують), містить домішки.

*Примітка 3. As applied* передається на українську мову як *стосовно*.

**Ex. 3. Translate the following sentences paying attention to the voice of the attributive participial constructions.**

1. Simultaneous translation provided at the conference was excellent.
2. For further details the reader is referred to the paper presented by Brown.
3. We are going to study mechanisms underlying photosynthesis.
4. The knowledge gained on the subject during the past decade is rather important.
5. The calculation depends on the peculiar laws governing the inside of a molecule.
6. The gamma ray observed here may be identified with the one observed in the Coulomb excitation.
7. This law takes into account forms of energy other than those discussed so far.
8. The first time interval is that taken by the faster ions to travel the distance from the plates, and the second (reckoned from the commencement of the experiment) is that taken by the slower ions.
9. We are now to deal with different kinds of solids those usually implied by the term “normal”.

**Ex. 4. While translating the following sentences stick to the rule of words order of the Ukrainian language.**

1. Fresh discoveries may be made throwing a valuable light on the true forms of molecules.
2. Evidence was found indicating that there were large potential irregularities in the energy level throughout the crystal.
3. An equation has been developed describing the depolarization of the fluorescence.
4. A theory is presented taking into account the angular distribution of the scattered light.

**Ex. 5. Translate the following sentences paying attention to the adverbs determining the place of the Participle both in English and Ukrainian languages.**

1. The wavelength so determined will not be exactly accurate.
2. The ions thus formed will be accelerated in the direction towards the cathode.
3. Now it is possible to include cross sections for fission neutrons hitherto unpublished.
4. The solid solution theory explains certain phenomena not otherwise accounted for.

**Ex. 6. Translate the following sentences with the attributive participial construction with the conjunction *as*.**

1. The theoretical significance of the wave theory of matter as applied to electrons will be discussed later.
2. The photoelectric current as measured by means of the galvanometer is directly proportional to the intensity of light.
3. The first practical spectroscope was designed in 1858. As originally constructed it was provided with a glass prism and used only for visible light.
4. The crystal growth as promoted by the addition of iodine was studied by electron microscopy.

*The comparison of the Participle II with the verbs in Past Simple Active with the same form*

**A.** У простому реченні дієслівна форма, яка збігається з the Participle II або Past Simple, є дієприкметником у функції означення при наявності особової форми дієслова:

The engineers *invited to our plant* are graduates of the Politechnical Institute.

Інженери, *запрошені на наш завод*, – випускники Політехнічного інституту.

**B.** Якщо після дієслівної форми, яка може бути або Past Simple Active, або the Participle II, стоїть прийменник *by*, то ця дієслівна форма завжди – дієприкметник:

The work *performed by this young scientist* showed good results.

Робота, *виконана цим молодим ученим*, дала гарні результати.

**C.** Якщо в реченні поруч стоять дві дієслівні форми, кожна з яких може бути або Past Indefinite Active, або the Participle II, то друга форма є присудком у Past Indefinite, перша – the Participle II у функції означення:

The substance *obtained* contained some admixtures.

*Отримана* речовина містила домішки.

**Ex. 7. Translate the following sentences paying attention to the predicate and the participial construction.**

1. Every body located on earth is pulled downwards by the earth.

2. The nucleus formed by the emission of the gamma ray may be unstable.
3. The temperature of the liquid obtained remained constant.
4. All the isotopes now produced by reactors can also be made in a cyclotron.
5. Our attention will be focused on comparative methods applied by different sciences.

*On the translation of the Attributive Participial Constructions in the Passive Voice from the verbs corresponding to the Ukrainian intransitive verbs or that with the indirect object*

**A.** В українській мові дієслова, які приймають прийменниковий додаток (типу *говорити про що-небудь, відповідати на (питання)*), не мають форми дієприкметників пасивного стану. Тому англійські дієприкметникові звороти, утворені від відповідних українських еквівалентів, які приймають прийменниковий додаток, перекладаються на українську мову означальними підрядними реченнями, які починаються з відповідного прийменника:

1. This is the book *so much spoken about*.

Ось книга, *про яку так багато говорять*.

2. Numerous questions answered by the speaker were related to Plasma Physics.

Численні *питання, на які відповідав доповідач*, відносилися до фізики плазми.

**B.** Особливі труднощі становить переклад Participle II від дієслова *follow*, оскільки воно має кілька значень.

- 1) *Йти за ким-, чим-небудь*.

The lecture *followed by* a demonstration of an experiment took place in the new classroom.

Лекція, *за якою йшов* показ експерименту, була в новій аудиторії.

*Примітка.* Можливий більш вільний переклад: Precipitation *followed by* titration gives... Осадження, *за яким іде титрування*, дає... Осадження з наступним титруванням дає...

- 2) *Слідувати (пораді), додержуватися (теорії, методу, напрямку й ін.)*.

The method *followed by* our professor was simple.

Метод, *якого додержувався наш професор*, був простим.

- 3) *Спостерігати (стежити) за ким-, чим-небудь*.

The movement *followed through* the microscope was zigzag.

Рух, *за яким спостерігали в мікроскоп*, був зигзагоподібним.

*Примітка.* *Following* може бути прийменником зі значенням *слідом за*.

Smith *following* Brown studied fluorescence.

Сміт *слідом за* Брауном (після Брауна) вивчав флуоресценцію.

Форма *followed* з наступним прийменником *by* може перекладатися *а згодом і*.

Smith *followed by* Brown studied fluorescence.

Сміт, *а згодом і* Браун вивчали флуоресценцію.

**C.** Також багатозначними є дієслова *attack, join, refer*.

*Attack* означає: *атакувати, нападати; впливати (руйнівно); починати (роботу, дослідження)*.

1. The Greeks, *attacked by the Persian army*, fought courageously.

Греки, *на яких напала перська армія*, боролися мужньо.

2. Zinc *attacked by HCl* dissolves.

Цинк *під впливом HCl* розчиняється.

3. The problems of synthesis *attacked at the laboratory* are of utmost interest.

Проблеми синтезу, *якими почали займатися в лабораторії*, представляють великий інтерес.

*Join* означає: *приєднуватися* (до групи, команди й ін.); *поступати* (на роботу, у лабораторію, відділ і ін.).

1. The party *joined by some new members* moved on.

Загін, *до якого приєдналося кілька нових членів*, продовжував свій шлях.

2. The Department of Mechanics *joined by Dr. N.* was established in 1920.

Відділ механіки, *куди прийшов д-р Н.*, був створений у 1920 році.

*Refer* означає: *посилатися* (на роботу, дані й ін.); *говорити* (про властивості, явища й ін.); *наводити* (дані, цифри і т.д.); *відсилати* (читача) до (довідника, таблиць і ін.); *відносити до чого-небудь, згадувати*:

1. The paper *referred to* is...

Стаття, *на яку посилаються*, ...

2. The phenomenon already *referred to* is...

Явище, *про яке вже говорилося (яке вже згадувалося, відзначалося)*, ...

The figures *previously referred to* are...

Цифри, які були наведені раніше, ...

Цифри, *що вже приводилися*, ...

*Примітка.* Дієприкметники пасивного стану від англійських дієслів, що приймають додаток з прийменниками (типу *account for* – *пояснювати що-небудь*), яким в українській мові відповідають перехідні дієслова, легко перекладаються дієприкметником, оскільки від українських перехідних дієслів може бути утворений дієприкметник пасивного стану.

The phenomena *accounted for by gravitation* were...

Явища, *що пояснюються законом тяжіння*, були...

**Ex. 8. Translate the following sentences with participial constructions with attributive sentences. Mind the verbs *attack, follow, refer*:**

1. The terms insisted upon are difficult to fulfil.
2. The laboratory joined by Dr. Adler was then engaged in space research.
3. Roentgen chanced to observe some rays uninfluenced by any magnetic field.
4. Recrystallization followed by extraction gave good results.
5. The method followed by A. G. Webster was accurate.
6. The problem attacked by the laboratory of physical chemistry in 1981 is solved.

7. Substances attacked by moisture should be kept dry.
8. The data referred to in this paper are quite reliable.
9. The common feature of acids is the acidic hydrogen already referred to.
10. Let us suppose we have an electron of mass  $m$  acted upon by a force, say  $f$ , and given thereby an acceleration, say  $a$ .
11. The pattern referred to earlier is due to irregular distributions of crystals.
12. The specific heat referred to the gram-atom (molheat) has a value 6 cal/degree, that is common to all.

**Ex. 9. Translate the following sentences paying attention to the voice of the Participle.**

**A**

1. The substance affected by a magnetic field was a metal.
2. The substance affecting a magnetic field was metallic.
3. Cooling following heating gave good results.
4. Cooling followed by heating gave good results.
5. The procedure followed by this investigator was proposed by Smith.
6. The scientist following this procedure investigated some phenomena of radioactivity.
7. The phenomenon influencing the rate of the reaction was thoroughly investigated.
8. The discovery of unknown rays uninfluenced by a magnetic field was reported by Roentgen.
9. The paper on heat conduction of gases followed by the report on diffusion was presented by Dr. Lewes.
10. The paper on heat conduction of gases following the report on diffusion was presented by Dr. Lewes.

**B**

1. This phenomenon is equally well interpreted by corpuscular and by wave ideas – for example on the lines followed by Huyghens.
2. Still other arguments have already been produced in studies following quite a different line.
3. Here we shall outline the basic approach followed in each of these formulations.
4. The period following Fresnel's death was characterized by the gradual triumph of his ideas.
5. The discussion of reversible reactions, involving acids, hydroxides and salts in aqueous solution is discussed in subsequent chapters following the study of the nature of individual particles in such solutions.
6. Galileo, following Copernicus, believed the Earth to move round the Sun and rotate round its axis.
7. Young, followed by Fresnel, showed that under these conditions light does in fact present phenomena of interference.
8. Following these early discoveries, a great many alloys have been discovered.

**Participial Constructions In the Function Of the Adverbial Modifier**

Обставинні дієприкметникові звороти характеризують присудок і відповідають на питання *коли?*, *чому?*, *як?* тощо. Іноді дієприкметникові обставинні обороти відокремлюються від головної частини речення комою.

Англійські обставинні дієприкметникові звороти перекладаються на українську мову: 1) дієприкметниковим зворотом, 2) групою віддієслівного іменника з прийменником *при*, 3) обставинним підрядним реченням. Час протікання дії, яка виражена англійським дієприкметником, обумовлюється часом присудка. Дія, виражена перфектним дієприкметником, відноситься до минулого часу:

1. *Reading* this book the student found out many interesting things.

*Читаючи* цю книгу, студент знайшов багато цікавого. *Коли* студент *читав* цю книгу, він знайшов...

2. *Being invited* too late Morrison could not go to the conference.

*Так як* Моррісона *запросили* занадто пізно, він не зміг поїхати на конференцію. (*Будучи запрошеним* занадто пізно, Моррісон не зміг поїхати...)

3. *Considered* from this point of view the question will be of great interest.

*При розгляді* з цього погляду питання представить великий інтерес.

*Якщо* питання *розглядати* з цього погляду, воно представить великий інтерес (воно виявиться дуже цікавим).

*Будучи розглянутим* з цього погляду, питання представить великий інтерес (виявиться дуже цікавим).

4. *Having made* the measurements the experimenter then processed the data.

*Провівши* виміри, експериментатор потім обробив дані.

*Після того як* експериментатор *провів* виміри, він обробив дані.

5. *Having been heated* for several hours the substance began to melt.

*Після того як* речовину *нагрівали* протягом декількох годин, вона почала плавитися.

*Примітка 1.* Перфектний дієприкметник підкреслює послідовність подій, дій і ін.:

*Having thus finished* his talk the speaker smiled and waited for comments.

*Закінчивши* в такий спосіб своє повідомлення, доповідач посміхнувся і став чекати відгуків.

Якщо ж у реченні не ставиться мета підкреслити послідовність дій, то вживається Participle I:

*Leaving* the letter with the secretary Brown started to the Conference Hall.

*Залишивши* лист у секретаря, Браун направився в зал засідань.

Перфектний дієприкметник пасивного стану використовується не тільки для вказівки послідовності дій або подій, але і для вказівки причинно-наслідкових зв'язків:

*Having been weighed* with insufficient accuracy the substance could not be used in quantitative analysis.

*Оскільки (тому що)* речовина була зважена недостатньо точно, її не можна було використовувати в кількісному аналізі.

**Примітка 2.** При перекладі англійських обставинних дієприкметникових зворотів не слід зловживати українською дієприкметниковою формою або словом *будучи*. Норми української мови часто змушують передавати англійські обставинні дієприкметникові звороти обставинним підрядним реченням із союзами: *оскільки, тому що* та ін. або самостійним реченням із союзом *причому*:

*Inducing* a high radiation, the substance should be used with care.

*Оскільки* ця речовина *має* підвищену радіоактивність, з нею потрібно поводитись обережно.

**Примітка 3.** Звороти з Participle I від дієслів *show, indicate* – *показувати, вказувати, imply* – *мати на увазі, suggest* – *наводити на думку, змушувати думати* й ін., виконуючі функцію обставини супутніх умов, перекладаються підрядними реченнями із сполучником *що* або самостійним реченням, яке вводить словами *і це*:

The energy output was rather low, *suggesting* some leakage of the current.

Вихід енергії був дуже низьким, *що (і це)* змушувало *думати* про витік струму.

**Примітка 4.** Дієслова *give, grant, see і state* у формі Participle II у функції обставини, яка стоїть на початку речення, перекладаються: *given* – *якщо дано, якщо є, за умови, якщо*; *granted* – *якщо допустити*; *seen* – *якщо розглядати*; *stated* – *якщо сформулювати*.

*Given* its angular diameter, the linear diameter of the Sun depends on its parallax.

*Якщо є* кутовий діаметр, лінійний діаметр Сонця залежить від паралакса.

*При наявності* кутового діаметра лінійний діаметр Сонця залежить від паралакса.

### Ex. 10. Translate the following sentences explaining the usage of the Participial forms.

1. Reacting with a base an acid gives rise to a salt and water.
2. Having been warmed to 0° (zero) ice began to melt.
3. Having evaluated the data we shall next turn to their interpretation.
4. Having given an indication of the methods used in this type of analysis we must now mention some of the earlier results.

### Ex. 11. Translate the following sentences using *тому що, оскільки, причому*.

1. Mercury (Hg) is used in barometers, having a great specific gravity.

2. The iodine ion is easily oxidized, being changed to free iodine by many agents.
3. In the B-family gold is the least active, being displaced from its solutions by either silver or copper.
4. Water is the most efficient agent, having a high heat transfer coefficient and a high heat capacity.

### Ex. 12. Translate the following sentences using *що, і це*.

1. At point *x* the temperature began to rise, indicating some change in phase condition.
2. Electricity leaks very slowly through a gas, showing that a few ions are always present to carry it about.
3. The diffusion was found to be usually much less than that for ordinary gases, implying that the ions were either bigger than uncharged molecules, or heavier, or both.

### Ex. 13. Translate the following sentences.

1. Given the weight and the specific gravity of a body, you can calculate its volume.
2. Seen in this context, the ranges of applicability and reliability of the method may be assessed.
3. Stated in a simple form the hypothesis runs as follows.
4. In our immediate vicinity are other worlds in which life, as we know it, would have the greatest difficulty of survival, even granted it might at one time have originated there.

Обставинні дієприкметникові звороти можуть приєднуватися сполучниками: *when, while* – *коли*; *if* – *якщо*; *whenever* – *усякий раз, коли*; *unless* – *якщо... не*; *until* – *поки... не*; *though* – *хоча, хоча і*; *once* – *коли, раз* тощо. Дієприкметникові звороти з такими сполучниками перекладаються: 1) дієприкметниковим зворотом з відповідною формою дієприслівника; 2) віддієслівним іменником із прийменниками *при, без*; 3) обставинним підрядним реченням, у якому англійський дієприкметник передається дієсловом в особовій формі (присудком):

1. *When carrying out* the experiment the scientist noticed that...

*Проводячи* дослід, вчений помітив, що...

*При проведенні* дослідів вчений помітив, що...

*Коли* вчений *проводив* дослід, він помітив, що...

2. *When heated* to 100° C water boils.

*При нагріванні до 100° C вода кипить. Коли* воду *нагрівають* до 100° C, вона кипить. *Будучи нагріта* до 100° C, вода кипить.

3. *Unless heated* this substance does not melt.

*Без нагрівання* ця речовина не стоплюється. *Якщо* цю речовину *не нагрівають*, вона не стоплюється. *Не будучи нагрітою*, ця речовина не стоплюється.

*Примітка 1.* Аналогічна побудова зустрічається з прикметниками і групою іменника з прийменником:

1. *When young* he lived in a small town.

*Будучи молодим (у молодості)*, він жив у маленькому місті.

*Коли* він був *молодий*, він жив у маленькому місті.

2. *When in motion* the motor rotates a disk.

*Знаходячись у русі (при русі)*, мотор обертає диск.

*Коли* мотор *рухається*, він обертає диск.

*Примітка 2.* Participle II із сполучником *as* у функції обставини перекладається короткою формою дієприкметника у пасивному стані із сполучниками *як, так, як*:

He obtained this substance *as stated above*.

Він одержав цю речовину, як *зазначено* вище.

*Примітка 3.* Participle II від дієслів *state, indicate, specify* із сполучниками *unless* або *where* разом із прислівниками *otherwise* або *specially* утворює словосполучення: *unless otherwise stated (indicated, specified)* – *якщо не обговорено окремо*; *except where otherwise stated (indicated, specified)* – *крім тих випадків, які обговорені окремо (за винятком тих випадків, де це обговорено окремо)*:

*Unless otherwise specified*, the tables are given for a perfect gas.

*Якщо не обговорено окремо*, ці таблиці подано для ідеального газу.

### Remember the meaning of the following conjunctions and word combinations

|                                                                  |   |                                          |
|------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|
| once                                                             | – | коли; раз                                |
| though                                                           | – | хоча;                                    |
| even though                                                      | – | навіть якщо                              |
| unless                                                           | – | якщо ... не                              |
| until                                                            | – | поки ... не                              |
| whenever                                                         | – | коли; усякий раз, коли; коли б ... ні    |
| whether                                                          | – | чи                                       |
| while, whilst                                                    | – | коли; у той час як; хоча і               |
| unless otherwise (specially) stated (indicated, specified)       | – | якщо не обговорено окремо                |
| except where otherwise (specially) stated (indicated, specified) | – | крім тих випадків, які обговорено окремо |
| when exposed (to light)                                          |   | при дії (світла)                         |
| as compared                                                      | } | у порівнянні                             |
| compared                                                         |   |                                          |
| as contrasted                                                    | } | на противагу                             |
| as opposed                                                       |   |                                          |

### Ex. 14. Translate the following sentences. Give several possible ways of translation.

1. When calculating the weight of a body we have to multiply its specific gravity by its volume.
2. The acceleration of a body when falling is constant.
3. When falling the more massive bodies have more inertia to overcome.
4. If represented by arrows the forces can be easily computed.
5. Once started the plate current is no longer affected by the grid voltage.
6. Metals do not melt until heated to a definite temperature.
7. It is a matter of common experience that water expands when freezing.
8. When dealing with gases it is common practice to consider them under the pressure of one atmosphere.

### Ex. 15. Translate the following sentences. Mind Note 3.

1. Except where otherwise indicated, we take an ideal gas.
2. Unless otherwise specified, the condition is as follows.
3. Unless otherwise stated, the values used are taken in the decimal system.
4. For the voltage considered, the experiments support the conclusions and model of Dowson and Winn as opposed to the model of Wright.

### Ex. 16. Translate the following sentences. Mind Note 1.

1. Water, when very pure, conducts the electric current only very feebly.
2. Atoms give off light when in a sufficiently energized state.
3. Gas molecules are a form of matter and possess mass, so if in motion must have a definite kinetic energy.
4. Water is formed of two gases, which are quite invisible when apart.
5. Gases and liquids are alike in that each, when under pressure, distribute that pressure in all directions in accordance with the principle of Pascal.
6. Given the volume and the specific gravity, it is easy to calculate the weight of a body.
7. Using the mole as the weight unit of the solute, the concentration of the solution is expressed as the molarity.
8. Examined in this sections under a microscope, the shells appear as circular areas.
9. Having thus established relations of interdependence among physical facts, modern physics tries to interpret these relations.

### Absolute Participial Constructions

У незалежному дієприкметниковому звороті перед дієприкметником стоїть іменник або займенник у називному відмінку. Іменник або займенник є суб'єктом дії, яка виражена дієприкметником, і не збігається із суб'єктом дії,

яка виражена особовою формою дієслова (тобто не збігається з підметом). Незалежний дієприкметниковий зворот відокремлюється від головної частини речення комою. Перекладається обставинним підрядним реченням із сполучниками *тому що, після того як, коли, якщо* й ін. або самостійним реченням із сполучниками *а, і, причому*. Сполучник ставиться перед іменником (займенником), який передує дієприкметнику. Дієприкметник перекладається особовою формою дієслова у функції присудка, а іменник, який стоїть перед ним, (займенник) – підметом:

1. My *colleague being away*, I had to take the decision myself.

*Тому що мій товариш по роботі був відсутній*, мені довелося самому прийняти рішення.

2. *Weather permitting*, the astronomer will proceed with his observation.

*Якщо погода дозволить*, астроном продовжить свої спостереження.

3. *The signal given*, the rocket starts immediately.

*Коли (як тільки) дається сигнал*, ракета відразу злітає.

4. The astronomer proceeded with his observation, *the sky having cleared*.

Астроном продовжував спостереження *після того, як (тому що) небо прояснилося*.

5. *There being many people in the conference hall*, we could not enter it.

*Тому що в залі було багато народу*, ми не могли ввійти.

6. The sodium atom has eleven electrons, *the eleventh one occupying a position outside of the second shell*.

Атом натрію має одинадцять електронів, *причому одинадцятий займає положення за межами другої оболонки*.

7. We continued our work, *with our laboratory assistants helping us*.

Ми продовжували свою роботу, *а наші лаборанти допомагали нам*.

**Примітка 1.** Час дієслова, яким перекладаються Participle I і II, залежить від часу присудка (див. приклади 1, 2, 3). Перфектні дієприкметники завжди перекладаються дієсловом у минулому часі (див. приклад 4).

**Примітка 2.** У незалежних дієприкметникових зворотах із вступним *there* іменник, який є суб'єктом дієприкметникового звороту, стоїть після дієприкметника (див. приклад 5).

**Примітка 3.** Самостійним реченням із сполучниками *а, і, причому* перекладаються тільки ті дієприкметникові звороти, що стоять після головної частини речення (див. приклад 6). У науковій літературі це найбільш уживаний випадок.

**Примітка 4.** Незалежний дієприкметниковий зворот може присднуватися прийменником *with*, який на українську мову не перекладається (див. приклад 7).

**Примітка 5.** Деякі незалежні дієприкметникові звороти являють собою стійкі словосполучення, наприклад *other conditions (factors, things) being equal* – *за інших рівних умов*:

*Other conditions being equal*, the acceleration remains constant.

*За інших рівних умов* прискорення залишається постійним.

**Примітка 6.** Participle II від дієслів *include* – *включати*, *exclude* – *виключати* разом з іменником, який стоїть перед ними, перекладається *включаючи, виключаючи (крім)*, потім перекладається іменник:

Aristotle (384 – 332 B. C.) exerted tremendous influence on all branches of learning, *physics included*.

Аристотель вплинув на всі галузі знання, *включаючи і фізику*.

## Ex. 16. Find the Absolute Participial Constructions. Translate the sentences.

### A

1. The electron is about as large as a nucleus, its diameter being about 10-12 nm.
2. Silver being very expensive, we only rarely use it as a conductor.
3. Radioactivity discovered, we made great progress in atomic physics.
4. The square of any number being positive, the square root of a negative number is imaginary.
5. Acids react with oxides of all the metals, a salt and water being formed.
6. Hydrogen consisting of discrete particles is a molecule, each one made up of two hydrogen atoms.
7. The speed of light being extremely great, we cannot measure it by ordinary methods.
8. Water being denser than air, rays are refracted towards the perpendicular.
9. Other liquids being too light, a barometer uses mercury.
10. Other things being equal, the efficiency is less in irreversible cyclic processes.

### B

1. Hydrogen atoms are lighter than those of any other elements; those of the rare gas helium are the next, each of them weighing about four times as much as a hydrogen atom.
2. As the wavelength of such waves decreases, they become more penetrating, gamma-rays being able to travel through as much as one foot of iron.
3. The atoms break up in a perfectly ordered fashion, independent of imposed conditions so far as is known, each atom yielding a new atom, with the emission of the energy difference between the new state and the old.
4. The radioactive sulphur may be added to sulphite and then removed, the resulting sulphite containing little or no radioactive sulphur.
5. Solid NO<sub>3</sub>F at liquid-air temperatures is violently and dangerously explosive, little or no shock being sufficient to set it off.
6. Some of the reactions of nitrous acid with reducing agents have been studied with care, such being the case, for example, with arsenous acid.



7. Sulphur trioxide reacts with some solid halides to liberate the free halogen, this being especially the case with iodides.
8. Other things being equal, we should expect lines from elements in relatively large amounts to be the more prominent.
9. There being no atmosphere, the lunar surface is exposed to direct sunlight.
10. The Moon is mainly responsible for the tides on the Earth, with the Sun also assisting simply by its direct attraction of the water.
11. We have not one but many potential surfaces, with no reasonably exact way of calculating the configuration of even the simplest.

**Ex. 17. Tell what kind of the Participial Construction is used in the following sentences and translate them respectively.**

1. The electric field between the plates being altered, particles of a different velocity may be selected for study.
2. The metals being electrical conductors, they will make very suitable electrodes.
3. The properties of the phosphides of heavy metals being like those of alloys, they can easily be mixed with other metals or alloys.
4. Natural gas is composed chiefly of methane, a compound of carbon and hydrogen having the formula CH<sub>4</sub>.
5. The electricity is carried exclusively by the electrons, the atomic nuclei remaining stationary.
6. The valency of radium being taken as equal to two from its similarity to barium, its atomic weight appeared to be about 226.
7. In English books, the forces acting on beams and other structures are often expressed in kips, one kip being equal to 100 lb.
8. It is frequently said that the atom is a sort of miniature solar system, with its electrons orbiting about the nucleus as the planets orbit around the Sun.
9. The conductivity depends on the number of ions present, the substance being more ionized in dilute solution.
10. The atmosphere always contains some moisture, the amount varying not only from day to day, but from hour to hour.
11. Consider a large number of wave trains, each of infinite length, but differing slightly from one another in wavelength and velocity.

**Constructions "the Participle I + as it does (did)" and "the Participle II + as it is (was)"**

Звороти "Participle I + as it does (did)" і "Participle II + as it is (was)" перекладаються на українську мову підрядним реченням із сполучниками: *оскільки; так, як; коли; хоча і; і*. У тексті ці звороти виділяються комами:

1. This subject is rather complicated, *belonging as it does* to theoretical physics.

Цей предмет досить складний, *оскільки він відноситься* до теоретичної фізики.

2. The article, *published as it was* in a small magazine, remained unknown for a long time.

*Оскільки стаття була надрукована* в невеликому журналі, вона залишалася невідомою протягом довгого часу.

**Ex. 18. Translate the following sentences indicating all the parts of the Participial Construction.**

1. The beams, passing as they do through a narrow slit, are diffracted.
2. Giving as they did so much information about the behaviour of planets, these experiments can be hardly overestimated.
3. Certain reactions such as rapid oxidation, occurring as it does only at high temperatures, may take place at very low temperatures in the organism.
4. Dalton, believing as he did that gas pressures arise from mutual repulsions of the molecules, took his law to mean that a molecule was only repelled by like molecules.
5. The explanation given is by no means exhaustive, ignoring as it does the social factor.

***The Participle in the Function Of Parenthetical Clause***

Дієприкметниковий зворот у функції ввідного члена завжди виділяється комою. Зворот з Participle I дійсного стану у функції ввідного члена перекладається як невизначеною формою дієслова із сполучником *якщо*, так і дієприкметниковим зворотом, після якого додається неозначено-особове речення типу *варто сказати (відзначимо)*, яке зв'язує зворот з головною частиною речення. Крім того, можливий переклад окремим реченням із присудком, який виражено 1 особою множини у наказовому способі:

*Turning to the main laws of mechanics*, the first law of Newton states that...

*Якщо звернутися до головних законів механіки, варто сказати, що* перший закон Ньютона говорить, що...

*Звертаючись до головних законів механіки, варто сказати (відзначимо), що* перший закон Ньютона...

*Звернемося до головних законів механіки; перший закон Ньютона говорить, що...*

Зворот з Participle II у функції ввідного члена має перед собою сполучник *as* і перекладається неозначено-особовим реченням із сполучником *як*:

*As stated above...*, – *Як зазначено вище...*

**The participial form of the following verbs acts as an  
parenthetical clause**

consider – розглядати  
speak – говорити  
pass – переходити  
return – повертатися  
turn – звертатися

**Remember the meaning of the following word combinations  
with the function of parenthetical clause:**

|                           |   |                                  |
|---------------------------|---|----------------------------------|
| as emphasized above       | – | як підкреслювалося вище          |
| as already mentioned      | – | як уже згадувалося               |
| as pointed out previously | – | як зазначалось раніше            |
| as stated earlier         | – | як встановлено раніше            |
| roughly speaking          | – | грубо говорячи                   |
| generally speaking        | – | узагалі говорячи                 |
| strictly speaking         | – | строго говорячи                  |
| broadly considered        | – | у широкому змісті, узагалі       |
| put another way           | } | інакше кажучи, іншими<br>словами |
| putting it another way    |   |                                  |

**Ex. 19. Translate the following sentences paying attention to the  
Participle in the function of parenthetical clause.**

1. As mentioned previously sodium tarnishes when exposed to air.
2. As emphasized above these elements are strongly radioactive when isolated in a pure state.
3. Roughly speaking, collisions hardly alter electrons' energies.
4. As pointed out in the previous chapter astronomers are by no means of one mind as to this phenomenon.
5. Considering the platino-series, the ions of potassium and platino-chloride are  $2K^+$  and  $PtCl^-$ .
6. Returning to considerations based on theories of atomic structure, after helium in the Periodic Table, there are two series of eight elements, where Langmuir's theory might lead to the supposition that a greater covalency than four is not possible, since the sharing of electrons is limited to four edges of a cube.
7. Turning to propagation, the most notable difference between light and radiowaves so far utilized is the ability of radiowaves to penetrate clouds.
8. The quantum of energy is largest, generally speaking, when it refers to light particles.

*Sentences with the Participles I and II on the first place in the  
sentence as a part of a predicate*

Речення з Participle I і II, яке стоїть на початку речення і є частиною присудка, мають незвичайний порядок слів. За дієприкметником іде іменник у функції обставини або додатка, потім особова форма дієслова be і, нарешті, іменник (займенник) у функції підмета. Дієприкметник разом з особовою формою дієслова be є присудком. Отже, присудок знаходиться перед підметом, причому допоміжне дієслово стоїть після значимого дієслова. Переклад починається з обставини або додатка, які стоять після дієприкметника, далі перекладається присудок і, нарешті, підмет:

*Sitting on the sofa was a little girl.*

*На дивані сиділа маленька дівчинка.*

*Примітка.* Звичайний порядок слів був би таким: A little girl *was sitting* on the sofa. Маленька дівчинка *сиділа* на дивані.

*Attached to the upper end is a disc.*

*До верхнього кінця прикріплений диск.*

**Ex. 20. Translate the following sentences paying attention to the  
word order in English and Ukrainian languages.**

1. Shown near the bottom of the drawing are the two right ascension worms and gears.
2. Hanging from this stick are several little pendulums.
3. Inserted in the circuit thus created is an instrument called a galvanometer.
4. Included in this table are currents calculated on the supposition that the entire effect is due to ionization by collision of negative ions only.
5. Allied to the conception of the atom is the idea of atomic weight.

**Ex. 21. Translate the following sentences according to the  
function of the Participle.**

1. Turning now to X-ray spectra, it has been already noticed that the lines of the *k* series of an atom cannot be excited separately.
2. Surrounding this nucleus are electrons, the total number depending upon the atom being considered.
3. Included in the first part will be experiments related to mixed crystals.
4. Applied to gases, the Equipartition Law may for the present purpose be stated in the simple form.
5. Given the value of *a* the velocity of a body can easily be computed.
6. Involved in the star fields of the individual galaxies, especially those of spiral and irregular form, are both bright and dark nebulae.
7. Following these displacement laws, the location of any radioactive element in the Periodic Table can be determined.

8. Following out this scheme, replacement of the two remaining chlorine atoms gives rise to positively charged ion complexes.
9. Passing next to the case of helium, it has been observed that the nucleus contains both protons and electrons.
10. It can be shown by electromagnetic theory that associated with an orbit of a given angular momentum is a given magnetic moment.

### ***Complex Object with the Participle***

Дієприкметник у складному додатку стоїть після іменника (займенника у знахідному відмінку), який складає разом з дієприкметником складний додаток до дієслів типу *assume, consider – вважати, find – знаходити, виявляти; hear – чути; see – бачити* й ін.

При перекладі таких речень після дієслова, яке вимагає після себе складний додаток, ставиться сполучник *як* або *що*. Частина речення, яка залишилася, передається додатковим підрядним реченням, дієприкметник – особовою формою дієслова у функції присудка, а іменник (займенник), який знаходиться перед ним, ставиться в називному відмінку і перекладається підметом підрядного речення:

1. They watched *the temperature gradually rising*.

Вони стежили (*за тим*), як поступово підвищувалась температура.

2. I heard *your name mentioned*.

Я чув, як (*що*) згадували ваше ім'я.

*Примітка.* Дієприкметник може приєднуватися сполучником *as*. У такому випадку, крім зазначеного вище перекладу, дієприкметник можна перекладати відповідною формою дієприкметника зі сполучником *що*:

We consider matter *as being built up of atoms*.

Ми вважаємо, *що матерія складається з атомів*.

Ми розглядаємо *матерію як таку, що складається з атомів*.

### **Ex. 22. Translate the following sentences paying attention to the Complex Object.**

1. Under these conditions, we may treat the corpuscle as consisting of a group of waves having nearly identical frequencies.
2. We consider each hydrogen atom as having a unit positive charge (except in metallic hydrides).
3. At the date too remote to be fixed with any certainty we find the Egyptians well acquainted with the manufacture of glass.
4. Counting the net charges on each atom of the two compounds, reckoning an electron which is shared between two atoms as contributing half of its charge to each, the following scheme is obtained.

Дієприкметник у складеному дієслівному присудку стоїть після дієслів у пасивному стані типу *assume, consider, regard – вважати; find – знаходити, виявлятися; observe – спостерігати; show – показувати* й ін. Переклад починається з дієслова в пасивному стані, яке передається неозначено-особовим або безособовим реченням *вважають, виявляється* й ін., після чого ставиться сполучник *як* або *що*. Частина речення, яка залишилася, перекладається додатковим підрядним реченням, присудок якого відповідає англійському дієприкметнику:

*Protons were observed leaving various elements.*

*Спостерігали, як протони вилітають з різних елементів.*

Дієприкметник може приєднуватися за допомогою сполучника *as*. У цьому випадку, крім зазначеного вище перекладу, можливий і дослівний переклад:

*Substances are defined as having a definite invariant composition.*

Речовини описуються як такі, що мають визначений незмінний склад.

*Визначено, що речовини мають визначений незмінний склад.*

### **Ex. 23. Translate the following sentences.**

1. All matter should be regarded as built up of atoms.
2. To the writer's knowledge similar rocks have not been reported as existing elsewhere.
3. Mendeleyev should be regarded as having discovered the law of periodicity of the chemical elements.
4. The predominance of viscosity is outwardly shown by Reynold's number being very small for steady flow.
5. The problem appeared was solved when parallel discoveries were made.
6. There is a broad area of non-thermal radiation, and this is inferred as coming from the halo of the Galaxy.

### ***The Construction "have" + noun + "the Participle II"***

Речення типу "The device *has* the lens *shifted*" перекладаються на українську мову "В приладі лінза зміщена".

### **Ex. 24. Translate the following sentences.**

1. The majority of atoms have all their electrons shared.
2. All electrons may have their k-values changed systematically by the applied field.
3. We see that in the business of filling an empty space, or of diffusing into a space already occupied by another gas, we have only one idea involved – that of particles in motion.

### *Revision*

#### **Ex. 25. Translate the following sentences paying attention to the synthetic structure of the Participle and the Participial Constructions.**

1. When freshly prepared this substance is colourless.
2. Having obtained the necessary compound we can now proceed with our experiment.
3. The acceleration of a body is proportional to the force causing it.
4. When studying a compound we have to know the chemical formulae and the valencies of the elements involved.
5. Having mixed these two substances we then put the mixture into a clean test-tube.
6. Rutherford's research work followed by many experiments of other scientists made a great contribution into physics.
7. The phenomenon as described by Dr. Adams is rather like that observed at the Lick Observatory.
8. The particles attracted to the anode are anions. Those attracted to the cathode are cations.
9. The relative density of a gas is equal to the molecular weight of the other gas (usually hydrogen) being used as the standard.
10. The pressure just calculated is the surface pressure.
11. The resistance drops when exposed to light.
12. Unless otherwise stated we shall consider only solutions in liquids.
13. The positron or positive electron was discovered in 1932 by C. D. Anderson while working with cosmic rays.
14. While isolating and separating radium, Mme Curie found other radioactive elements.
15. A base is coated with a layer of iodine followed by a layer of copper.
16. Every body continues in its state of rest, or motion in a straight line with constant velocity, unless acted upon by some external force.
17. Except where specially mentioned all the data are based on the CdS.
18. The articles referred to above deal with alkali metals.
19. The application of these corrections, followed by rounding off, gives the final value in Table II.
20. Once formed, a crack spreads due to stress concentration at its ends.
21. The work of L. de Broglie soon followed by the "wave-mechanics" of Schrödinger was of great importance.
22. The angle of incidence of the electron beam on the crystal being fixed, the accelerating potential varied gradually.
23. As stated before, the greater the binding energy, the more stable the nucleus.

24. Only the uranium series is shown, it being typical of the rest.
25. Any body persists in its state of rest or uniform motion in a straight line, unless acted on by some force.
26. Carbon disulphide ( $\text{CS}_2$ ) burns readily, its vapour burning explosively when mixed with air.
27. With further heating the waves are still shorter and colour advances along the spectrum, with yellow, then blue waves, being emitted.
28. As expected, using the cross section defined by equation 6, one obtains results differing radically from those already considered.
29. There being a close packing of molecules in a liquid, the molecular encounters occur much more frequently than in a gas under the same conditions.
30. It is a common observation that bodies expand when heated.
31. It is a matter of common observation that light is refracted when passing from one medium into another.
32. The basic principle is shown in Figure 6, which represents a filament inside a metal cylinder, the combination enclosed in a glass bulb.
33. In the radioactive bodies alpha-, beta- and gamma-rays are emitted spontaneously, and at a rate uninfluenced by any chemical agency.
34. According to atomic theory, well fortified as it is by the analysis of spectra, every kind of atom but one and every kind of molecule without exception is equipped with more than one electron.
35. Situated about half-way along the interior of the flame tube is an annular lip.
36. The part played by the electron is that of the elementary corpuscle of negative electricity.
37. Diffusion of gases or liquids through porous membranes results in separation, the lighter isotopes diffusing more rapidly.
38. The first step towards intimate understanding of a chemical reaction is to determine the formulae of the compounds involved.
39. The remaining light, coming as it does from the edge of the sun, is much altered in quality, so that both sky and landscape take on a strange colour.
40. From the northern station Venus is seen projected upon the Sun's surface.
41. There exist, of course, various kinds of light, each corresponding to some definite "colour".
42. Chadwick announced the discovery of the neutron, a particle having a mass nearly the same as that of a proton but carrying no charge.
43. Involved in the star fields of the individual galaxies, especially those of spiral and irregular form, are both bright and dark nebulae, and groups of stars in all degrees of organization.
44. Let  $o$  be the diameter of a molecule, and imagine a sphere of radius  $a$  drawn round each molecule and concentric with it.

45. Passing from one chemical element to the next, one would find the nuclear charge increasing by one, the number of electrons revolving also growing by one.
46. Associated with the existence of positive and negative ions is a strong absorption coefficient in the infrared.
47. Going around the Earth once every 29 days is our Moon, at a distance of 24 000 miles.
48. Coming as it did so early in the history of kinetic theory, Meyer and Ferri's experimental result published in 1835, was of great importance in helping to establish the validity of the new interpretation.
49. Concealed in the foregoing figures are some very important facts, which I shall point out.
50. These compounds may be prepared by similar methods, namely, by the action of the corresponding acids upon the hydroxides or carbonates, by the action of the elements on solutions of hydroxide followed by evaporation to dryness and subsequent ignition to decompose the oxysalts.
51. Radioactivity was discovered by Henri Becquerel in February 1896, following the published announcement just a month earlier of the discovery of X-rays by Roentgen.
52. There existing no satisfactory way of separating the isotopes of copper, it is easy to see why the relative atomic weight for the mixture still is of such great practical importance.
53. Taken together, these effects, occurring as they do in rapid succession, provide a simple interpretation of the production of showers.
54. The theory of this action is too extensive a subject to be developed in the present work, belonging as it does to the domain of theoretical astronomy.
55. Now we find the effort heretofore spent in constructing enormous circles given to perfecting the graduation, and, while using the instrument, to protecting the circle from sudden changes of temperatures.
56. Drifting consists of brief accelerated passages in which the influence of external field is felt followed by collisions in which the atomic field exerts a far greater influence and sends electron or ion of a totally different path.

**Ex. 26. Put the verb in brackets into the necessary form.**

**A**

1. (to collect) all the necessary material, he began writing the report.
2. His supervisor insisted on an (to illustrate) report.
3. While (to ask) about that accident, they tried to explain how the fire had started.
4. (to see) the students cheating, the teacher made a remark.
5. They are lucky to study at the university (to found) two hundred years ago.
6. She was asked to show the article (to refer) to.
7. (to ask) that question, the student couldn't answer.

8. (to live) in the country abroad, try to learn its culture.
9. (to listen) to the report, the audience started to ask questions.
10. While (to wait) for the lecture to end, they looked at the clock every minute.
11. There (to be) much time left, they decided to start another experiment.
12. The encyclopedia (to buy), they found all the necessary information.

**B**

1. (to enter) the room, I recognized him at once.
2. When (to dilute) the acid gives  $H_2O_2$  in the reaction with  $BaO_2$ .
3. Hydrogen peroxide is used for cleaning oil paintings (to dark) by the action of hydrogen sulphide upon the lead compounds in paint.
4. As (to burn) under ordinary circumstances hydrogen gives a colourless flame.
5. The inorganic or mineral matters usually (to find) in solution in natural water are not directly injurious to health.
6. (to be) much lighter than water, oil does not mix with it.
7. (to collect) all the samples, they started to make an experiment.
8. Pure nitric acid gives off colourless fumes when (to expose) to the air.
9. Ozonized air has a strong characteristic smell (to remind) sulphur dioxide, garlic or chlorine.
10. The amount of ozone (to detect) by the olfactory sense is extremely small.
11. All forms of carbon (to be) neither diamond nor graphite are included under the name amorphous carbon.
12. The absorbing substance (to dissolve) in a non-absorbing medium, the intensity of absorption relative to the medium is directly proportional to the molecular concentration.
13. The operations (to carry out) with these items and the solutions are given below for pH-meters.
14. A convenient and compact potentiometers (to develop), it has made the measurement of oxidation-reduction potential more generally acceptable.
15. (to put) mercury in the tube, they hold it in a vertical position.
16. When (to use) a calorimeter, reading should be taken quickly in less than five seconds.
17. (to heat) sodium acetate with caustic potash and quicklime, you get marsh-gas.
18. Petroleum (to refine) gives a number of products (not to use) in lamps.
19. Graphite, when (to mix) with clay, makes crucibles or melting-pots which stand the heat of a furnace admirably.
20. Strong nitric acid acts violently on many substances (to decompose) those of animal and vegetable origin.

**Ex. 27. Translate the following sentences into English.**

1. Ці висновки означають, що певна частина іонних груп не прореагувала під час отримання складної солі.

2. Наступний розділ пояснює окремі частини цієї схеми у термінах згаданої вище ідеї.
3. Отримана чорна тверда речовина була відфільтрована, промита та висушена.
4. Вірогідно, це обумовлено поганою здатністю цієї молекули віддавати електрони.
5. Моно-заміщені аміни як клас мають дуже низьку в'язкість, при цьому вони є значно рухливішими, ніж вода.
6. Феноли, які мають більш кислотний характер, реагують швидше, при цьому утворюються похідні відповідних металів.
7. HF відомий багато років; він був вперше виготовлений Марграфом (Margraff) у 1768 році і чітко описаний Шеєлем (Scheele) у 1771.
8. Якщо рідка суміш знаходиться у рівновазі з твердою фазою компонента, який знаходиться у надлишку (це – речовина, яка зазвичай називається розчинник), то розчин знаходиться у точці замерзання. Крива, яка представляє собою зміну температури і складу рідкої фази, є кривою точки замерзання.
9. Електроди, які були отримані під час розкладу при температурі 580°, мають такі самі властивості, що й ті, які були отримані при температурі 550°.
10. Взагалі, взаємодія абсорбованої молекули з будь-якою молекулою згаданих вище типів решітки, яка містить або луг, або катіони лугу земельних металів, є слабкою.
11. Ацетамід частково перетворюється на ацетамідін при обробці хлоридом амонію у аміаку.
12. Найважливішим фактором, який впливає на розчинність газів, є тиск.
13. Температурний діапазон, який було розглянуто у вищезазначених дослідженнях, є 500-600° K.
14. Метод, який було розроблено Фуджита (Fujita) і Гостінгом (Gosting), використовувався для розрахунку чотирьох коефіцієнтів дифузії.
15. Вуглекислий газ розчиняється у воді, при цьому один об'єм води розчиняє приблизно той же об'єм газу при звичайній температурі.

## Ex. 28. Translate the following sentences into English.

### A

1. Електрон має приблизно такий самий розмір, як і ядро, при цьому його діаметр є 10-12 нм.
2. Температура отриманої рідини залишалась незмінною.
3. Речовина, на яку діє магнітне поле, є металом.
4. Після того, як кригу було нагріто до 0°, вона почала розтавати.
5. Під час експерименту вчені помітили неточність.
6. Отримавши необхідну сполуку, вчені змогли продовжити експеримент.

7. Оскільки медичне обстеження є зараз дуже дорогим, його можуть собі дозволити тільки забезпечені люди.
8. Проблема, з якою зіткнулася лабораторія фізичної хімії у 1981 році, вирішена.
9. Оскільки нас запросили пізно, ми не могли бути присутніми на конференції.
10. За інших рівних умов густина речовини не змінюється.

### B

1. Після відкриття радіоактивності ми зробили великий прогрес у галузі атомної фізики.
2. Всі ізотопи, які зараз формуються реакторами, також можна зробити у циклотроні.
3. Охолодження, за яким йшло нагрівання, призвело до позитивних результатів.
4. Після того як ми зібрали усі дані, ми розпочали їх обробку.
5. Під час падіння прискорення тіла не змінюється.
6. Домігшись штучного ядерного перетворення, Резерфорд зробив великий внесок у науку.
7. Метод визначення віку за допомогою ізотопів вуглецю викликає великий інтерес, при цьому він використовується в основному в історичних дослідженнях.
8. Дані, на які посилається ця стаття, є досить достовірними.
9. Оскільки студентам не видали книги у бібліотеці вчасно, вони не змогли підготуватися до семінару.
10. За рівних умов вони мають однаковий шанс на успіх.

### C

1. Оскільки вода має більшу густину, ніж повітря, промені відбиваються перпендикулярно.
2. Ядро, яке було сформовано за допомогою гамма-випромінювання, може бути нестабільним.
3. Охолодження, яке проходило після нагрівання, дало позитивні результати.
4. Закінчивши свій виступ, доповідач посміхнувся і став чекати запитань.
5. Під час підрахунку маси тіла ми повинні помножити його питому вагу на його об'єм.
6. Засвітивши фотографічну плівку, вони не змогли довести те, що вони праві.
7. Природна радіоактивність була відкрита французьким вченим, при цьому це явище базується на перетворенні одних елементів в інші.
8. Терміни, на яких наполягає керівник, майже неможливо виконати.
9. Оскільки підручника ще не було надруковано, його було неможливо придбати.
10. Якщо не вказано інакше, ми будемо розглядати це рівняння.

### D

1. Оскільки всі рідини є занадто легкими, у барометрі використовується ртуть.
2. Ми сфокусували нашу увагу на порівняльному методі, який використовується різними науками.

3. Було ретельно вивчено явище, яке впливає на швидкість реакції.
4. Зробивши всі виміри, експериментатор обробив інформацію.
5. Всі знають, що вода розширюється під час замерзання.
6. Використавши метод визначення віку за допомогою ізотопів вуглецю, вони нарешті отримали потрібну інформацію.
7. Оскільки цей експеримент був дуже складним, студенти не могли обійтись без керівника.
8. Рентген спостерігав промені, на які не впливає ніяке магнітне поле.
9. Оскільки текст було прочитано тільки один раз, він здавався заплутаним.
10. Якщо не вказано інакше, ми будемо розглядати розчини у рідинах.

## Part II. The Gerund and Gerundial Constructions

### Forms of the Gerund

|             | Active             | Passive                 |
|-------------|--------------------|-------------------------|
| Non-Perfect | <i>doing</i>       | <i>being done</i>       |
| Perfect     | <i>having done</i> | <i>having been done</i> |

### Features of the Gerund and its Translation

Герундій за формою збігається з формою the Participle I або з формою Perfect Participle. Його можна відрізнити від дієприкметника за наступними ознаками.

Дієслівна форма із закінченням -ing є герундієм, а не дієприкметником, якщо перед нею стоїть прийменник, іменник у родовому відмінку або присвійний займенник.

Герундій відрізняється від дієприкметника за синтаксичними функціями: він може виконувати в реченні не тільки функції означення й обставини, але й підмета та додатка. Отже, дієслівна форма із закінченням -ing є герундієм, якщо вона виконує функцію підмета або додатка. У тих же випадках, коли функції герундія і дієприкметника збігаються, перед герундієм стоїть прийменник.

Герундій перекладається: інфінітивом, віддієслівним іменником, дієприслівником або особовою формою дієслова у функції присудка підрядного речення, яке вводиться сполучником *що (щоб)* з попереднім йому займенником *те* у відповідному відмінку (*тим, про те* і ін.).

Приклади:

1. *Reading* books is useful (підмет).

*Читання* книг корисно.

*Читати* книги корисно.

1. I like *reading* (прямий додаток).

Я люблю *читати*.

Я люблю *читання*.

2. He insisted on *taking part* in the conference (прийменниковий додаток).

Він наполягав на *участі* (на тому, щоб взяти участь) у конференції.

3. On *coming* home he always has a rest (обставина).

По *приході* додому він завжди відпочиває.

*Приходячи* додому, він завжди відпочиває.

Дія, виражена перфектним герундієм, відноситься до минулого часу, тому він перекладається на українську мову особовою формою дієслова в минулому часі.

The author reports *having applied* a new method.

Автор повідомляє *про те, що він застосував* новий метод.

Присвійний займенник або іменник, який стоїть перед герундієм, указує на суб'єкт або об'єкт дії, вираженої герундієм. (У першому випадку герундій має форму дійсного стану, у другому – пасивного):

1. Excuse *my coming* late.

Вибачте за запізнення.

Вибачте *мене за те, що я прийшов* пізно.

2. I am surprised at *his being awarded* the prize.

Мене дивує, *що йому дали* премію.

### Ex. 1. Change the following sentences as in the models.

*Samle I: He will wash glassware before he leaves. – He will wash glassware before leaving.*

1. We shall discuss this plan before we begin our work. 2. Before I translate the article I shall read it thoroughly.

*Samle II: After school he began to attend high courses. – After school he began attending high courses.*

1. As he was tired he stopped to read the report and left for home. 2. They started to make experiments in the second year. 3. They finished to look through the papers as soon as they had found the article concerned. 4. As I am very busy I can't continue to attend these lectures.

*Samle III: When he came into the laboratory he came up to me. (on) – On coming into the laboratory he came up to me.*

1. You can get better results if you repeat the analysis. (*by*) 2. He will be able to translate the article after he repeats all the words. (*after*) 3. When he leaves the office he usually locks the door. (*on*) 4. Excuse me that I came so late. (*for*)

### Ex. 2. Use the Gerund of the verbs in brackets.

1. On (to get) good results he will inform me.

2. He succeeded in (to find) the book he needed.

3. His work resulted in (to discover) new elements.
4. Before (to leave) the laboratory he cleaned his laboratory bench.
5. After (to finish) his work he left the University.
6. His work resulted in (to discover) this new phenomenon.

**Ex. 3. Replace the Subordinate Clauses with the Gerund according to the models.**

*Samle I: After the student carried out his experiment he cleaned the laboratory bench. – After carrying out his experiment the student cleaned the laboratory bench.*

*Samle II: When they had finished their experimental work they could write the report. – After having finished their experimental work they could write the report.*

1. When they passed their last examination they came to me.
2. After they had purified the water they could use it for drinking.
3. Before he began the translation of that article he had read it twice.
4. When he discovered that new phenomenon he told us about it at once.
5. Before he left he had prepared everything for us.

***The Gerund in the Function of the Subject***

Дієслівна форма із закінченням -ing є герундієм у функції підмета, якщо вона стоїть на початку речення, де немає іншого слова, що могло б бути підметом. Перекладається віддієслівним іменником або інфінітивом:

*Carrying out experiments is a must with every scientist.*

*Проведення дослідів (проводити дослід) необхідно для кожного вченого.*

**Ex. 4. Translate the following sentences into Ukrainian.**

1. Falling is a case of motion at constant acceleration.
2. Measuring resistance is necessary in many experiments.
3. Heating copper wire from 0 to 100° increases its resistance about 40%.
4. Dividing the total charge by the number of ions in the cloud gives the charge of each ion.

***The Gerund in the Function of the Direct Object***

Щоб перекласти герундій у функції прямого додатка, треба враховувати, чи є при герундії ім'я особи, яка виконує дію, і знати значення тих дієслів і словосполучень, після яких він вживається:

*1. Would you mind showing one more slide.*

*Покажіть, будь ласка, ще один діапозитив.*

*2. Would you mind my showing some slides to you.*

*Дозвольте, я покажу вам кілька діапозитивів.*

*Ви не будете заперечувати, якщо я покажу вам...*

*3. He could not help joining the discussion.*

*Він не міг не виступити (не взяти участі) у дискусії (в обговоренні).*

**Remember the verbs and word combinations after which the direct object can be expressed with the help of the Gerund.**

|                     |   |                                        |
|---------------------|---|----------------------------------------|
| avoid               | – | уникати, намагатися не (робити)        |
| begin               | – | починати                               |
| continue            | – | продовжувати                           |
| finish              | – | закінчувати                            |
| give up             | – | кидати, відмовлятися від               |
| go on               | – | продовжувати                           |
| enjoy               | – | одержувати задоволення від, подобатися |
| excuse              | – | вибачати                               |
| intend              | – | збиратися, мати намір                  |
| keep (on)           | – | продовжувати                           |
| like                | – | любити, подобатися                     |
| prefer              | – | віддавати перевагу                     |
| prevent             | – | заважати; берегти від; перешкоджати    |
| regret              | – | шкодувати                              |
| resist              | – | пручатися, устояти проти               |
| start               | – | починати                               |
| stop                | – | припиняти                              |
| try                 | – | намагатися, робити спробу              |
| withstand           | – | протистояти                            |
| (I) cannot help     | – | (я) не можу не                         |
| it is worth (while) | – | варто                                  |
| it is no good       | } | не варто, даремно, нема сенсу          |
| it is no use        |   |                                        |

**Ex. 5. Translate the following sentences using verbs and expressions given above.**

1. It is worth while discussing this phenomenon.
2. There is one more point worth mentioning.
3. It is no use searching for another approach.
4. It is no good arguing about this issue.
5. The motor went on running.
6. We cannot help acknowledging the importance of this statement.
7. Would you mind answering one more question.
8. In spite of his words I could not help feeling excited.



9. It seems to me the case is not worth mentioning.
10. Go on demonstrating your slides.
11. Avoid mixing these two substances.
12. This paper is worth reading.
13. I can't help regretting it.
14. He had to give up experimenting.
15. The ammeter stopped working because the coil was short-circuited.
16. One cannot keep dividing matter without reaching the stage when further subdivision is impossible.
17. A phosphorescent material is able to continue glowing in the dark.
18. Hardness is the ability to withstand being dented or stretched.
19. The ability of a solid to resist being altered in shape is termed rigidity.

### Ex. 6. Complete the sentences.

1. Shall we book the tickets for the plane? – No, the conference will take place in the neighbour town. It's not worth ...
2. If you need help, why don't you ask Tom? – It's no use ... He won't be able to help us.
3. I don't really want to take part in this conference. – Well, you don't have to. There's no point ... if you haven't prepared any report.
4. Shall I phone the professor? – No, it's no good ... He won't be at home at this time.
5. Are you going to complain about what happened? – No, it's not worth ... Nobody will do anything about it.
6. Do you ever read newspapers? – No. I think it's waste of time ...

### *The Gerund in the Function of the Prepositional Object*

Герундій у функції додатка відповідає на питання: *що?, чим?, до чого?, у чому?, від чого?* і ін. Прийменник, який стоїть перед герундієм, залежить від попереднього дієслова або дієслівного словосполучення.

При перекладі треба враховувати, який прийменник вживається в українській мові з дієсловом або дієслівним словосполученням, до якого відноситься додаток. При цьому можуть бути випадки, коли український еквівалент англійського дієслова вживається без прийменника:

1. Low electric conductivity of rubber *resulted in its being used* in cables.

Низька електропровідність гуми *обумовила (що?) її використання (призвела до чого?) до того, що вона використовується* для кабелів.

2. In recent years man *has succeeded in controlling* chemical changes.

За останнім часом людині *вдалося (що?) домогтися контролю* над хімічними реакціями (людина *навчилася керувати...*).

### Remember the following verbs and word combinations with prepositions after which the Gerund is used in the function of the prepositional object.

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| account for                                | — пояснювати                                          |
| aid in                                     | — сприяти                                             |
| aim at                                     | — прагнути, ставити метою                             |
| be alike in (some properties)              | — бути схожим (однаковим) (за якими-сь властивостями) |
| be capable of                              | — бути здатним, могли                                 |
| credit smb with smth                       | — приписувати (кому-небудь що-небудь)                 |
| depend on (upon)                           | — залежати від, покладатися на                        |
| differ in (some properties)                | — відрізнятися за (якими-сь властивостями)            |
| be fond of                                 | — любити, подобатися                                  |
| insist on (upon)                           | — наполягати на                                       |
| be interested in                           | — цікавитися                                          |
| keep from                                  | — заважати                                            |
| object to                                  | — заперечувати                                        |
| prevent from                               | — заважати; берегти від, перешкоджати                 |
| rely on (upon)                             | — покладатися на                                      |
| be responsible for                         | — пояснювати; бути причиною                           |
| result from                                | — бути результатом (наслідком); виникати              |
| result in                                  | — давати в результаті; приводити до                   |
| be similar in (possessing some properties) | — походити по (якихось властивостях)                  |
| succeed in                                 | — удаватися; домагатися, навчитися                    |
| think of                                   | — думати про; уявляти собі                            |

### Ex. 7. Translate the following sentences paying attention to the prepositions before the Gerund.

1. Catalysts aid in accelerating reactions.
2. I think of trying another approach.
3. The droplets are capable of being photographed.
4. He succeeded in obtaining reliable results.
5. The book aims at acquainting the readers with modern achievements in astrophysics.
6. Calcium and sodium are alike in being very soft.
7. Selenium and tellurium resemble sulphur in presenting a number of allotropic forms.
8. Archimedes is credited with applying huge lenses.
9. Silicon resembles carbon in forming a series of volatile hydrates.

### Ex. 8. Translate the following sentences into English.

1. Їм вдалось визначити молекулярну масу цього газу.
2. Професор наполягав на повторному підрахунку об'єму речовини.
3. Вона наполягала на тому, щоб помістити зразок у пробірку.
4. Він наполягав на тому, що речовину потрібно підігрівати, доки вона не стане газоподібною.
5. Ми сподіваємось нарешті закінчити цей безкінечний експеримент.
6. Ми відповідаємо за те, щоб студенти дотримувались правил безпеки у лабораторії.
7. Він покладається на підрахунок маси газу за звичайних умов.

#### *The Gerund in the Function of the Adverbial Modifier*

Перед герундієм у функції обставини завжди стоїть прийменник, причому значення прийменника не залежить від слова, яке стоїть попереду.

Прийменники *in, on (upon)* перед герундієм мають часове значення: *in* – *при, під час, у процесі*; *on (upon)* – *по, після, при*; прийменник *by* – *шляхом, за допомогою*; *through* – *завдяки, через*. Герундій перекладається на українську мову віддієсловним іменником. Іноді герундій із попередніми прийменниками *in, on (upon)* і *by* зручно перекладати дієприслівником. У цих випадках прийменник при перекладі опускається. Герундій із прийменником *without* – *без* часто перекладається негативною формою дієприслівника.

1. *In solving problems* it is necessary to distinguish between fact and hypothesis.

При вирішенні проблем необхідно розрізняти факт і гіпотезу.

Вирішуючи проблеми, необхідно...

Коли вирішують проблеми, треба...

2. The data on the behaviour of Ni were verified *by analyzing experimental curves*.

Дані про поведінку Ni були перевірені шляхом аналізу експериментальних кривих.

Аналізом експериментальних кривих перевірили дані...

3. The committee approved the experimental results *without discussing them*.

Комісія схвалила результати експерименту без їхнього обговорення (не обговорюючи їх).

*Примітка.* Переклад герундія вимагає великої гнучкості. Наприклад, 1-е з наведених нижче речень допускає два способи перекладу, а 2-е – тільки один:

1. Johns had some difficulties *in evaluating the weight of...*

Джонс зіткнувся з труднощами при визначенні ваги...

Джонсу було важко визначити вагу...

2. Joule had difficulty *in persuading British scientists* in the truth of caloric theory.

Джоулю було важко *переконати британських вчених* в істинності теплової теорії.

Прийменники *after* – *після*, *before* – *перед*, *for* – *для* й інші не розглядаються, тому що їхній переклад перед герундієм не відрізняється від їхнього перекладу в тих випадках, коли вони стоять перед іменником (займенником).

### Ex. 9. Translate the following sentences paying attention to the prepositions *in, on (upon), by, without*.

1. A metal *in reacting* is often oxidized.
2. *In making observations* extreme care to avoid errors is necessary.
3. The expansive force of water *in freezing* is enormous.
4. *On standing* for some weeks the uranium solution gradually regains its initial activity.
5. *Upon being heated* to a high temperature many metallic compounds are decomposed.
6. Phosphine is prepared *by heating* white phosphorus in a concentrated solution of sodium hydroxide.
7. Sulphur is hardened *by being mixed* with copper.
8. Phosphorus burns *in chlorine* without being lighted and gives rise to a compound called phosphorus chloride.
9. Most precipitates may be ignited *without drying* if proper precautions are not taken.
10. Metals cannot be dissolved *without being changed* into new substances.

### Ex. 10. Complete the sentences using *by -ing*. Use one of the following with the verb in the correct form.

|                                     |                         |                                    |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| <i>borrow too much money</i>        | <i>break the window</i> | <i>not follow the safety rules</i> |
| <i>put some posters on the wall</i> | <i>stand on a chair</i> | <i>turn the gas tap</i>            |

1. They were able to escape the fire in the laboratory only ...
2. I managed to reach the top shelf ...
3. You can set the fire of the burner ...
4. The institute got itself into financial difficulty ...
5. You can put other students' lives in danger ...
6. We made the room look nicer ...

### Ex. 11. Complete the sentences with a suitable word. Use only one word each time.

1. They made three experiments without ... a break.
2. The student left the room without ... a teacher anything.

3. It's a nice morning. How about ... for a walk?
4. I was surprised that she left without ... goodbye to anybody.
5. Before ... the experiment, they put all the samples into test-tubes.
6. The post graduate students should be able to translate such texts without ... a dictionary.
7. It was a very dull report. Everybody was tired after ... to it for half an hour.
8. The supervisor was annoyed because the decision was made without anybody ... him.
9. After ... the same job for ten years, I felt I needed a change.

### ***The Gerund in the Function of the Attribute***

Герундій у функції означення, як правило, приєднується за допомогою прийменників *of* або *for* і визначає абстрактні іменники типу *probability* – імовірність, *ability* – здатність і ін. При перекладі важливо зв'язати герундій із обумовленим іменником, який стоїть попереду:

There is *little probability of atmosphere being on* that planet.

Малоймовірно, щоб у тієї планети була атмосфера.

### **Remember the following nouns after which the Gerund is used in the function of the attribute.**

|             |   |                   |
|-------------|---|-------------------|
| ability     | — | здатність         |
| advantage   | — | перевага          |
| chance      | — | можливість        |
| merit       | — | достоїнство       |
| necessity   | — | необхідність      |
| possibility | — | імовірність       |
| reason      | — | причина, підстава |
| way         | — | спосіб            |

### **Ex. 12. Translate the following sentences indicating what nouns are defined with the Gerund.**

1. The device has the merit of being suitable for many purposes.
2. There is no necessity of making any corrections.
3. Our purpose is to calculate the chance of the electron passing over the distance *x*.
4. The independent particle model has the advantage of possessing a high degree of physical visuality.
5. The observed intensity of the radiation thus emitted depends on the probability of there being an electron in the upper level of the transition.
6. There is some reason for questioning this assumption.

7. He had early opportunity of becoming well acquainted with experimental work.
8. We have no way of selecting particular enzymes that are likely to reveal effects of gene dosage.

### **Ex. 13. Change the italicized clauses so as to use Gerunds.**

1. *When the young man graduated from Kharkiv University*, he went to his native town.
2. Our students are given every possibility *that they may work in their special fields*.
3. These engineers had little hope *that they would finish the work in time*.
4. James Brown admitted *that he was interested in chemistry*.
5. We were afraid *that you could come too late*.
6. *After Mark and his friend had passed their exams*, they had a party.
7. We agreed *that we would leave for the country after our classes*.
8. Ian remembered *that he enjoyed the film*.
9. The young girls are thankful *that they have been given a chance to read some interesting books*.
10. The student admitted *that he had improved his English during the second term*.
11. Helen insisted *that she would be asked by the teacher*.
12. I don't remember *that I have ever heard anyone explain difficult problems like Professor Smith*.
13. Victor was afraid *that he had no time to prepare for the seminar*.
14. He remembered *that he had spent a lot of time on the report*.
15. Jeanie insisted *that she would make the experiment herself*.

### ***The Gerundial Constructions***

**A.** Дія або стан, які виражені герундієм, можуть мати свій суб'єкт. У цьому випадку перед герундієм завжди стоїть: іменник у родовому відмінку або присвійний займенник, або іменник у називному відмінку, що і є суб'єктом дії або стану, вираженого герундієм. Такі герундіальні звороти перекладаються за допомогою підрядного речення із сполучником *що* (*щоб*) із займенником *те*, який стоїть попереду. Герундій передається особовою формою дієслова у функції присудка цього підрядного речення, а іменник, який стоїть перед ним, або займенник – іменником (займенником) у називному відмінку у функції підмета. Сполучник *що* і займенник *те*, який стоїть перед ним, ставляться при перекладі перед тим іменником або займенником, який є суб'єктом герундіального звороту. Перекладати герундій віддієслівним іменником завжди легше, але іноді неможливо.

1. *Dr. Brown's being absent* was very strange.

Відсутність д-ра Брауна була дуже дивною.

Те, що д-р Браун був відсутній, було дуже дивно.

2. This depends on the atomic weights of these substances being equal.

Це залежить від того, що питома вага цих речовин однакова (тобто: Це залежить від однаковості їхніх атомних мас).

**Примітка.** Якщо герундій має форму пасивного стану, то іменник, який стоїть перед ним, (або займенник) є об'єктом дії, вираженої герундієм. При перекладі цей іменник або займенник стає додатком того підрядного речення, яке відповідає англійському герундіальному звороту:

He insisted on my being examined by a physician.

Він наполягав на тому, щоб мене оглянув лікар.

**В.** Дія або стан, які виражені герундієм, можуть не мати свого суб'єкта. У цьому випадку перед герундієм немає ні іменника, ні займенника. Тоді суб'єктом герундіального звороту звичайно стає підмет англійського речення, рідше – додаток.

Такі герундіальні звороти часто зручно перекладати за допомогою підрядних речень із сполучником *що* із займенником *те*, який стоїть попереду. Іноді це єдиний можливий варіант перекладу. Підметом підрядного речення буде той член англійського речення, до якого відноситься дія або стан, виражені герундієм, тобто найчастіше – англійський підмет, рідше – додаток. Герундій перекладається особовою формою дієслова у функції присудка підрядного речення:

1. These substances are alike in having high melting points.

Ці речовини подібні тим, що вони мають високі точки плавлення.

2. In spite of not having any university education, Faraday made his great discoveries.

Незважаючи на те, що у Фарадея не було університетської освіти, він зробив свої великі відкриття.

Незважаючи на відсутність університетської освіти, Фарадей...

### Remember the meaning of the following conjunctions after which the Gerund tends to be used.

|                     |   |                    |
|---------------------|---|--------------------|
| on account of       | — | через              |
| apart from          | } | крім               |
| aside from          |   |                    |
| in addition to      | — | крім, у добавок    |
| besides             | — | крім               |
| because of          | — | через; внаслідок   |
| despite             | — | незважаючи на      |
| due to              | — | завдяки; внаслідок |
| except (except for) | — | крім, за винятком  |
| instead of          | — | замість            |
| in spite of         | — | незважаючи на      |

|                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| owing to           | } | завдяки |
| thanks to          |   |         |
| with the object to | } | з метою |
| with the view to   |   |         |
| save               | — | крім    |

### Ex. 14. Translate the following sentences presenting the Gerundial constructions with the help of subordinate clauses introducing them with the conjunction *що* following the pronoun *то*.

Зверніть увагу на наступне: якщо перед герундієм стоїть іменник у називному відмінку, то ознакою герундія є прийменник, який стоїть перед цим іменником і відноситься не тільки до іменника, але і до всього герундіального звороту в цілому. Вкажіть цей прийменник:

1. The molecules of a polar substance because of their being reactive combine with one another.
2. Combustion may be incomplete owing to insufficient oxygen being present.
3. Homson investigated the possibility of these cathode rays being charged particles.
4. Arie Curie's having discovered radium enabled her to isolate other radioactive elements.
5. The inability of phosphorus atoms, because of their large radius, to establish triple bonds among themselves results in the phosphorus molecule having a very different structure from the nitrogen molecule.

Дія, яка виражена герундієм і стоїть на початку речення, відноситься до підмета. Тому, приступаючи до перекладу цих герундіальних зворотів, спочатку знайдіть підмет усього речення, щоб відразу визначити, яке саме слово повинне бути підметом підрядного речення:

1. Besides being important for industry oxygen is also important for medicine.
2. In addition to depending upon the acceleration, force also depends upon the mass of the object.
3. Gamma-rays are not affected by magnetic or electric fields and are identical with X-rays, except in being more penetrating, thus being in fact ordinary light pulses of the shortest wavelength.
4. Oxygen is an active element of the atmosphere, and in addition to being essential for the maintenance of life it is also essential for combustion, the rusting of metals and the decay of organic matter.
5. Aside from being one of the few known third order gas reactions the reaction of NO and O<sub>2</sub> is also one which rate decreases with increase in temperature.

### Revision

**Ex. 15. Define in the following sentences features with the help of which you can tell the Gerund. Translate the following sentences.**

1. So far only the quantum theory has succeeded in giving a satisfactory explanation.
2. These are the chief causes of crude rubber being used.
3. The alkali metals are remarkable in being so light that they float on water.
4. We account for the incompleteness of a reaction by its being reversible.
5. Einstein's being awarded the Nobel prize in physics soon became widely known.
6. Adding more turns makes the magnetic field stronger.
7. Iron is covered with a thin layer of tin to prevent it from rusting, for tin does not rust on exposure to air.
8. The small physical size of the crystal in relationship to its input capacitance results in the resonant frequency of the input system being higher than when the tube is employed.
9. It is perhaps worth while considering somewhat more carefully at this point the attraction of a magnet to a piece of iron.
10. All alkali metals resemble each other in having low melting points.
11. The regular array of atoms in the lattice results in there being certain sets of parallel and equally spaced planes in the crystal which will contain large numbers of atoms.
12. To a large extent the skilled analyst's productivity may be attributed to his having acquired, through many repetitions, the necessary technique.
13. Neither perchloric acid nor the periodic acid are per-acids in the sense of being structurally related to hydrogen peroxide.
14. Many properties of HCl lead us to believe that instead of being composed of ions like the salts, it probably contains only molecules when in free state.
15. Emulsoid particles, instead of being definitely charged, either positively or negatively, are usually of indefinite or variable charge.
16. Crookes assembled a tube, which, save perhaps being a bit larger, was very similar to other tubes used by other experimenters for the same purpose.
17. Both selenium and tellurium are alike in being monatomic at 2000°.
18. In order to calculate the motion of an electron, we must investigate the accompanying wave motion instead of using classical point mechanics.
19. Most actual crystals are imperfect, owing to being grown under conditions in which solid material is somewhat impeded in reaching and being deposited on certain faces.

**Ex. 16. Translate the following sentence into English. Pay attention to the function of the Gerund.**

### A

1. Не розповісти їм про наш винахід – це образити їх.
2. Те, що він часто пропускає заняття, скоро буде відомо його батькам.
3. Те, що він виграв грант, стало сюрпризом для всіх.
4. Те, що його не було обрано головою делегації, швидко поширилося на підприємстві.

### B

1. Він відповідає за те, щоб запросити на конференцію відомих вчених.
2. Ці дві речовини збираються розтопити.
3. Вибачте, я не помітив, що випадково розірвав сторінку.
4. Вони довго скаржилися адміністратору, що їх було замкнено у залі.

### C

1. Успіх експерименту залежить від того, чи відремонтують вони обладнання вчасно.
2. Викладач сказав, що втомився від того, що йому задають одні й ті самі запитання.
3. Не покладайтеся на те, що він вже закінчив експеримент.
4. Нас не повідомили про те, що їм не дали книжки у бібліотеці.

### The Comparison of the Gerund and the Participle

Критерієм відмінності герундія від дієприкметника, крім зазначених ознак, може бути наступне. Герундіальний зворот використовується, щоб підкреслити дію, процес або стан предмета. Дієприкметник у функції означення або означальний дієприкметниковий зворот вживаються, коли потрібно підкреслити сам предмет і вказати на його ознаки. Дію, процес або стан можна перекласти за допомогою віддієслівного іменника. Зверніть увагу на те, що в наведених нижче прикладах перед іменником, який передує дієслівній формі із закінченням -ing, стоїть прийменник. Якщо прийменник відноситься тільки до іменника, то дієслівна форма, яка стоїть за ним, – дієприкметник, якщо прийменник відноситься і до дієслівної форми, то вона – герундій:

1. Everything depends upon the substance *being used*.

Усе залежить від використовуваної речовини (від того, яка речовина використовується) (being used – the Participle).

2. The explosion resulted from the substance *being volatile*.

Вибух відбувся від того, що речовина була летучою (від летючості речовини) (being volatile – герундій).

*Примітка.* Якщо форма *being* є зв'язкою, то це завжди герундій.

**Ex. 17. Define the –ing forms and translate the sentences into Ukrainian.**

1. Radiobroadcasting is the technique of using radiowaves for wireless transmitting of sound.
2. Broadcasting based on digital coding has revealed many advantages over conventional broadcasting.
3. Digital broadcasting consists of converting sound-waves into series of digits and their subsequent transmitting in the form of monofrequent pulses.
4. The first step in the measuring of a physical quantity consists of choosing a unit of that quantity.
5. Studying the properties of electrons gave the possibility of constructing a very powerful microscope.
6. By employing a number of amplifying tubes in cascade, almost any desired amount of amplification can be obtained.
7. The concept of telemetry developed back in the 1900's with the first practical device being used just before World War I.

**Ex. 18. Find the Gerundial and Participial construction in the following sentences. Translate them.**

1. Being in London he visited the British Museum.
2. While staying in London he visited the British Museum.
3. His colleagues living in London, Lous wrote to them about his discovery made in France.
4. Being appointed head of the department, Dr. Blume resumed his work on atomic collisions.
5. Dr. Blume's being appointed head of the department was quite unexpected.
6. They objected to the data being published before all the experiments were completed.
7. Some of the problems not being solved, our group had difficulties in proceeding with the work.
8. This inconsistency depends upon real gases being less compressible than an ideal gas.
9. The actual number of electrons depends upon the atom being considered.
10. We have diminished the amount of light falling on one square foot to one quarter of its previous value.
11. There can be no question of air currents affecting the needle.
12. Different substances are used as leaching solutions depending on the type of the ore being treated.
13. The comparative simplicity of these cases depends on the masses of the balls being all alike.

14. The rapid rates at which gases diffuse constitute sufficient evidence to deny the possibility of their structure being continuous.
15. Reaction rate under given conditions, in a unimolecular reaction, is proportional to the concentration of the substance being transformed.
16. Since sugar is a non-electrolyte it remains stationary as the current passes and provides a means for detecting any changes in concentration around the electrodes due to water molecules being carried in or out while attracted to the moving ions.
17. Since rate of reaction is dependent on the concentration of the reactants, it is apparent that the rate will decrease as the reaction proceeds, due to the lowered concentration of the substances taking part in the reaction.

**Ex. 19. Translate the following sentences telling the Gerund and the Participle according to their function in the sentence.**

1. Introducing an "ideal" substance is a favourite device in theory, but it is sometimes dangerous.
2. Using the terms just defined, the above examples of functional relations can be restated as follows.
3. Studying experiments with ice one can show that pressure causes ice to melt.
4. Bombarding atoms often results in unstable atoms that sometimes emit positrons and sometimes electrons.
5. Subtracting the vapour pressure at the existing temperature gives the initial gas pressure.
6. Substituting this value in our equation, we get the following formula.
7. Considering again the simple circuit which represents a current  $I$  flowing through the resistance  $R$ , the potential difference  $E$  across  $R$  is given by Ohm's law:  $E = IR$ .
8. Increasing the magnetic field by using electromagnets results in a considerable increase of the ionic current.
9. An electron shown in the sketch as being in the outer ring of four has a fairly large probability at various times of being just outside the nucleus and even closer to it than the two electrons of the inner ring.
10. The fact is that the probability of the ends of a large chain of reactions coming together is very remote.

**Ex. 20. Translate the following sentences into English.**

1. Те, що сірководень є отруйною речовиною, не можна забувати.
2. Сполучення кисню з будь-яким елементом дає окисел.
3. Викладач не схвалював те, що студенти відпросилися з занять.
4. Немає сенсу досліджувати це явище – воно давно відомо, і всі вже все про нього знають.

5. Пітерсон прагне захистити дисертацію вже в цьому році.
6. Він пообіцяв, що буде перешкоджати їм робити феєрверки.
7. Я не бачу необхідності продовжувати цю дискусію.
8. Комісія наполягає на тому, що група повинна розробити новий спосіб отримання цієї речовини.
9. Подумайте ще трошки перед тим, як відповісти.
10. Ми не зможемо перевести цю речовину в пару, не підвищивши температуру.
11. Спирт отримують з вуглеводню шляхом заміщення атому водню на гідроксильну групу ОН.
12. Сплави зазвичай готують шляхом плавлення металів разом із їх охолодженням.
13. Завдяки тому, що ми пропустили електричний струм через воду, ми отримали кисень і водень.
14. Інтерпретація цієї дії не достатньо чітка, крім того випадку, коли вона супроводжується графіками.
15. Ми розглянемо декілька спостережень з метою обговорення природи цього явища.

## Ex. 21. Translate the following sentences into English.

### A

1. Здатність матерії розчинятися у воді відноситься до фізичних властивостей.
2. Підвищення температури газу збільшує його об'єм.
3. Відвідуючи всі заняття протягом семестру, ви можете підвищити свій підсумковий бал.
4. Після того, як температура води досягла точки кипіння, її неможливо підвищити, незалежно від додавання тепла.
5. Керівник наполягав на тому, щоб включити це дослідження у доповідь.
6. Вони не могли повірити, що професор не приїхав на останню конференцію.
7. Не потрібно переривати доповідача – він потім може забути про важливі матеріали.
8. Те, що мене обрали головою конференції, честь для мене.
9. Неможливо розтопити кригу, не підвищивши температуру.
10. Вони розраховували на те, що розчинність зменшиться з температурою.

### B

1. Деякі метали дивовижні тим, що вони є дуже легкими.
2. Зміна об'єму речовини змінює її густину.
3. Нерозчинні компоненти можна видалити шляхом фільтрації.
4. Після того, як кислота була розведена холодною водою, вона реагувала дуже повільно.
5. Ми заперечуємо проти того, щоб перенести наше засідання на наступну суботу.

6. Вони зацікавились нашим дослідженням у галузі хімії полімерів.
7. Не варто було просити нове приміщення – тепер ми вимушені працювати за містом.
8. Те, що вода розширюється під час замерзання, відомо кожному.
9. Неможливо повністю описати матерію, не згадуючи про її фізичні властивості.
10. Лаборант погодився з тим, що студенти виконали роботу дуже охайно.

### C

1. Як платина, так і паладій мають здатність поглинати великі об'єми водневого газу.
2. Нагрівання не змінить властивості цієї речовини.
3. Водний газ отримують в основному шляхом проходження пари через кокс.
4. Після того, як наші молоді вчені провели експеримент, вони провели дискусію про результати.
5. Нарешті доповідачу вдалося усунути всі непорозуміння і продовжити свій виступ.
6. Ми були проти того, щоб Джеймс брав участь у змаганнях на кубок університету.
7. Немає сенсу просити його про допомогу – він не любить усю нашу групу.
8. Те, що у лабораторії всі дотримуються правил безпеки, розповідають на першому занятті.
9. Без нагрівання сіль слабо розчиняється у воді.
10. Він терпіти не може, коли студенти залишають скляний посуд брудним.

### D

1. Залізо має хімічну властивість трансформуватися в інші матеріали.
2. Охолодження може бути результатом швидкого випаровування.
3. Розкладаючи воду за допомогою електролізу, ми отримуємо водень і кисень.
4. Провівши серію експериментів, вченим таки вдалось створити міжпланетну станцію.
5. Нам постійно говорять, що ми повинні сподіватися на те, що ми отримаємо грант.
6. Все відділення було здивовано тим, що доктор Сміт відмовився проводити операцію.
7. Не варто було задавати йому це питання – тепер ми звідси не вийдемо до вечора.
8. Те, що вибух у хімічній лабораторії був причиною пожежі, не викликає сумнівів.
9. Студент продивився статтю після того, як прочитав це запитання.
10. Вони здивувалися, що кожен рік на Землю випадає велика кількість космічного пилу.

## Part III. The Infinitive and Infinitive Constructions

### Forms of the Infinitive

|                         | Active                    | Passive                  |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Non-Perfect             | <i>to do</i>              | <i>to be done</i>        |
| Non-Perfect Progressive | <i>to be doing</i>        | –                        |
| Perfect                 | <i>to have done</i>       | <i>to have been done</i> |
| Perfect Progressive     | <i>to have been doing</i> | –                        |

### The Infinitive in the Function of the Subject

Інфінітив виконує функцію підмета, якщо він стоїть на початку речення, де немає іншого слова, яке могло б бути підметом. Перекладається інфінітивом або віддієслівним іменником:

*To read books is useful.*

*Читати книги корисно.*

*Читання книг корисно.*

*Примітка 1.* Відзначте, що будь-який іменник (у даному прикладі books), який стоїть після дієслова, є додатком до дієслова і, отже, не може бути підметом.

*Примітка 2.* Якщо при підметі у формі інфінітива присудок виражений дієсловом-зв'язкою be + інфінітив, то зв'язка перекладається *значить*:

*To understand this phenomenon is to understand the structure of atoms.*

*Зрозуміти це явище – значить зрозуміти структуру атомів.*

**Ex. 1. Find the subject and the predicate in the following sentences. Translate them.**

1. To explain this simple fact is not so easy.
2. To give a true picture of the surrounding matter is the task of natural science.
3. To compare the flow of electricity along a conductor with that of a liquid in a pipe has become familiar.

### The Infinitive in the Function of the Adverbial Modifier of Purpose, Consequence and of Attendant Circumstances

**A.** Інфінітив у функції обставини мети може стояти або на початку, або наприкінці речення. Він відповідає на запитання *для чого?* і може вводитися сполучниками so as (to) – *так щоб*; для того щоб та in order (to) – *для того щоб*.

Перекладається інфінітивом із сполучниками *для того щоб*, *щоб*, *для того щоб* або віддієслівним іменником із прийменником *для*:

1. (*In order*) *to understand the phenomenon the laws of motion should be considered.*

*Щоб зрозуміти це явище (для розуміння цього явища), треба розглянути закони руху.*

2. The air was rarified *so as to diminish* pressure.

Повітря було розріджено, *для того щоб зменшити* тиск.

*Примітка.* У реченнях з інфінітивом у функції обставини мети може зустрічатися наказовий спосіб:

*To see the dependence, look at the graph.*

*Щоб зрозуміти цю залежність, подивіться на графік.*

**B.** Інфінітив у функції обставини наслідку відповідає на те ж питання *для чого?*, як і інфінітив у функції обставини мети. Його ознакою є те, що він співвідноситься з прислівниками too – *занадто*, sufficiently, enough – *достить* і прикметником sufficient – *достатній*, які стоять попереду, або стоїть безпосередньо після сполучника as і співвідноситься з попереднім прислівником so або займенником such: so... as to – так (такий, настільки)... що (щоб), such... as to – такий... що (щоб).

Інфінітив у функції обставини наслідку має модальний відтінок можливості. Співвіднесений із прислівниками too, enough, sufficiently та ін., інфінітив перекладається невизначеною формою дієслова із сполучником *для того щоб*, *щоб*:

1. The waves are *too short to affect* the eye.

Ці хвилі *занадто* короткі, *щоб впливати* на око.

(або *щоб могли впливати* на око)

Ці хвилі *занадто* короткі і (*тому*) *не можуть впливати* на око.

2. This method is not accurate *enough to give* reliable results.

Цей метод недостатньо точний, *щоб дати* (щоб він міг дати) надійні результати.

3. The particle is *sufficiently large to be clearly discerned.*

Ця частка *достить* велика, *щоб її можна було ясно розрізнити* (... *настільки ... що її можна...*).

Інфінітив у функції обставини наслідку, який стоїть після сполучника as і співвідноситься із прислівником so (so... as to), перекладається невизначеною формою дієслова із сполучником *що*:

4. This method was *so complicated as to give* only little result.

Цей метод був *настільки* складний, *що давав* (міг дати) тільки незначний результат.

Інфінітив, співвіднесений із прислівником such (such... as to, in such a way as to), передається особовою формою дієслова – присудком підрядного речення із сполучником *що*. У цьому випадку час присудка визначається тим часом, у якому стоїть дієслово-зв'язка в англійському реченні:



5. It is *such* a small error *as to be* easily neglected.

Це *така* незначна погрішність, що *нею можна* легко *зневважити*.

6. The device was arranged *in such a way as to produce* two pictures.

Прилад був улаштований *так (у такий спосіб)*, що він *давав (міг дати)* два зображення.

С. Інфінітив у функції обставини супутніх умов за формальними ознаками не відрізняється від обставини мети, однак він стоїть тільки наприкінці речення і не виражає цілеспрямованості дії. Найчастіше обставиною супутніх умов бувають дієслова *form, produce – утворювати, give, yield – давати* й ін.

Інфінітив у функції обставини супутніх умов перекладається дієприслівником, віддієслівним іменником із прийменником *з*, дієсловом в особовій формі (присудком) із сполучником *і*:

Hydrogen and oxygen unite *to form* water.

Водень і кисень *з'єднуються, утворюючи (з утворенням, і утворюють)* воду.

**Remember the meaning of the following words and word combinations used with the Infinitive in the function of the adverbial modifier of purpose and consequence.**

|                 |   |                                               |
|-----------------|---|-----------------------------------------------|
| in order (to)   | – | для того щоб                                  |
| so as (to)      | – | так щоб; для того щоб                         |
| so... as (to)   | – | так (такий, настільки) ..., що (щоб)          |
| such... as (to) | – | такий... що (щоб)                             |
| too             | – | занадто (перед прикметником або прислівником) |
| enough          | } | досить                                        |
| sufficiently    |   |                                               |
| sufficient      | – | достатній                                     |

**Ex. 2. Find the subject, the predicate and the adverbial modifier in the following sentences. Point out the sentences with the imperative mood. Translate the sentences into Ukrainian.**

1. It has become possible to modify the Periodic Table so as to bring out the structural features more clearly.
2. In order to understand the procedure, consider the following analogy.
3. To ensure that the ampoule will not explode take the precautions stated above.
4. It takes the rays of the sun eight minutes to get to the Earth.
5. A larger motor takes a long time to get up speed owing to its inertia.

**Ex. 3. Translate the following sentences. Point out the features of the Infinitive in the function of the adverbial modifier of consequence.**

1. Molecules are too small to be seen even with the most powerful microscope.
2. Phosphorus is too active an element to be found free in nature.
3. The surface tension of water is strong enough to let a steel needle float on water.
4. Only the most swiftly moving molecules possess sufficient energy to escape.
5. This substance is so brittle as to be easily ground to a powder.
6. The molecules of water are fitted in between the other molecules or ions of the crystal in such a way as to make the crystal stronger and more stable than it otherwise would be.

**Ex. 4. Translate the following sentences. Explain the Infinitive in the function of the attendant circumstances.**

1. Elements combine to produce a compound.
2. The atom may eject another particle to become a different atom.
3. Attractions and repulsions often cooperate to reduce the viscosity of molecules.

**Ex. 5. Translate the following sentences paying attention to the Infinitive in the function of purpose, consequence and attendant circumstances.**

1. SO<sub>2</sub> decomposes to yield sulphur and oxygen.
2. It is too early yet to properly weigh the significance of this method.
3. To test the accuracy of the method prepare a solution of known composition of these acids.
4. The frequency was so high as nearly to equal the frequency of infrared rays.
5. Diamonds are cut, and their faces are ground and polished so as to reflect and refract light beams.
6. The concentration of the reactants is altered in such a manner as to reduce the velocity of the reaction.
7. Occasionally a surface molecule will become so agitated as to break loose from its neighbours and to fly off into the surrounding space.
8. Hydrogen gas reacts with iodine vapour to form hydrogen iodine.

**Ex. 6. Change the structure of the sentences using the Infinitive.**

*Sample: We wanted to listen to that lecture, so the Professor invited us.  
The Professor invited us to listen to that lecture.*

1. I wanted to get the books from the top of the shelf, so I stood on the chair.
2. Ian wants to enter the University, so he left his town for London.
3. We wanted to heat the substance, so we lit the burner.

4. If you want to pass the exam, start preparing to it right now.
5. I didn't want to forget anything, so I was making notes.
6. We wanted to take part in the conference, so we prepared the report.
7. He wants to enter the post-graduate studies, so he is taking the exams.
8. She didn't want to hurt him, so she didn't ask any question.

*The Comparison of the Infinitive in the Function of the Adverbial Modifier of Purpose with the Infinitive in the Function of the Subject*

**Ex. 7. Analyze the following sentences grammatically, translate them, telling the Infinitive in the function of the adverbial modifier apart from that in the function of subject.**

1. To find the mass of the electron was then of prime importance.
2. To be fully effective control must start with the production of raw materials.
3. To explain the pressure of gases and their diffusion, it is generally supposed that all substances are made of very minute particles called molecules.
4. As regards electron spin, Dirac has shown that to postulate "rotational" attributes for the electron does not involve the induction of any additional hypothesis concerning the nature of the elementary particle.

***The Infinitive as the Part of the Predicate***

***The Construction to be + the Infinitive***

Інфінітив у складеному присудку часто вживається в сполученні з дієсловом-зв'язкою *be*. Дієслово *be* у цьому випадку зустрічається у всіх часах групи Indefinite і Perfect. Інфінітив звичайно має форму дійсної стану. Підмет виражений абстрактним іменником, наприклад: *aim* – *ціль*, *intention* – *намір* і ін.

Дієслово *be* у функції зв'язки перекладається *полягати в тому, щоб* (*що*), *це*, а в дійсному часі часто опускається:

Our aim *is to master* English.

Наша мета *полягає в тому, щоб* опанувати англійську мову.

(Наша мета – *опанувати*...)

*Примітка.* Якщо підмет виражений інфінітивом, то дієслово-зв'язка перекладається *значить*.

**Remember the meaning of the following abstract nouns which are used as a subject with the construction "be + the Infinitive".**

|          |   |       |         |   |                  |
|----------|---|-------|---------|---|------------------|
| aim      | – | ціль  | object  | – | ціль             |
| action   | – | дія   | plan    | – | план             |
| approach | – | метод | problem | – | задача, труднощі |

|           |   |                 |           |   |          |
|-----------|---|-----------------|-----------|---|----------|
| concern   | – | справа, турбота | procedure | – | методика |
| effect    | – | дія             | purpose   | – | ціль     |
| function  | – | дія             | step      | – | крок     |
| intention | – | намір           | task      | – | задача   |
| manner    | – | спосіб          | technique | – | методика |
| method    | – | метод, спосіб   | way       | – | спосіб   |

**Ex. 8. Translate the following sentences. Tell the time of the link verb to be.**

1. One way of obtaining hydrogen is to pass electric current through water.
2. Our present concern will be to discuss the information obtained during the flight.
3. The method in use is to smash up the simplest nuclei.
4. The purpose in mind is to get a catalyst to speed up the reaction.
5. The problem has been to solidify the substance under investigation.
6. The difficulty will be to obtain the substance in question.

***The Infinitive as the Part of the Predicate with the Modal Verb (to be + the Infinitive)***

Дієслово *be* перед інфінітивом у складеному присудку може виражати повинність, можливість, додає присудку відтінок майбутнього часу. Воно вживається в Present і Past Indefinite, а інфінітив має форму дійсного або пасивного стану:

1. This experiment *is to show* the dependence of temperature on solubility.

Цей дослід *повинен показати* залежність температури від розчинності.

Цей дослід *покаже* залежність... Цей дослід *призначений показати*...

2. This substance *is rarely to be found* free in nature.

Цю речовину *можна знайти* в чистому виді рідко.

*Примітка 1.* Якщо в головному реченні присудок виражає повинність, то в обставинних підрядних реченнях умови (після союзу *if* – якщо) і часу (після союзу *when* – коли) дієслово *be* указує настанову дії або бажання зробити дію:

1. *If the substance is to be used* in the experiment, it should be pure.

*Якщо цю речовину хочуть використовувати* в досліді, вона повинна бути чистою.

*Для використання цієї речовини в досліді вона...*

2. It is necessary to use a catalyst, *if a reaction is to proceed* more rapidly.

Необхідно використовувати каталізатор *для того, щоб реакція йшла швидше (якщо хочуть, щоб реакція йшла швидше).*

*Примітка 2.* Речення невизначено-особового змісту типу *It is to be noted* перекладаються *слід* (*потрібно, можна помітити*).

*Примітка 3.* Сполучення *be + about* з наступним інфінітивом передає безпосереднє майбутнє. Якщо дієслово *be* стоїть у Present Indefinite, сполучення перекладається *незабаром, зараз, готовий, от-от*; якщо дієслово *be* стоїть у Past Indefinite, сполучення перекладається *був готовий, збирався (хотів – якщо підметом є іменник на означенні живих істот), ледве не, майже*.

1. The substance is about to catch fire.

Ця речовина *зараз запалиться*.

2. The substance *was about to catch fire*.

Ця речовина *ледве не запалилася*.

### Remember the meaning of the following verbs.

|               |   |                                                            |
|---------------|---|------------------------------------------------------------|
| to anticipate | – | очікувати; передбачати (в інших сполученнях – випереджати) |
| to emphasize  | – | підкреслювати                                              |
| to expect     | – | очікувати                                                  |
| to note       | – | відзначати                                                 |
| to point out  | – | вказувати                                                  |

### Ex. 9. Translate the following sentences paying attention to the translation of the link verb *to be*.

1. This element is to be found free in nature.
2. We are to study the main laws of physics.
3. In our experiment we were to compare the two gases.
4. Some more heating is to produce the effect required.
5. New sources of cheap energy are to be found.

### Ex. 10. Finish these impersonal sentences.

*Sample:* It is to be expected that those elements will unite.

1. It is to be noted that...
2. It is to be anticipated that...
3. It is to be emphasized that...
4. It is to be understood that...
5. It is to be remembered that...

### Ex. 11. Translate the following sentences.

1. Care is to be taken not to overheat the substance.
2. Steps are to be taken to purify the substance.
3. Account is to be taken of the high boiling point of this liquid.
4. Use is to be made of the data obtained.
5. Procedure is to be followed not to make a single mistake.

### Ex. 12. Translate the following sentences.

1. If fuels are to be burned efficiently it is necessary to mix air with the fuel, before it is burned.
2. If “water gas” is to be used as a source of pure hydrogen, carbon monoxide must be used.
3. When a substance is to be prepared on a commercial scale the method chosen must utilize inexpensive and readily available materials.
4. Sulphuric acid when it is to be diluted with water, must always be poured gradually into an excess of water.

### Ex. 13. Translate the following sentences using the note 3.

1. The melt is about to crystallize.
2. Helium was about to liquefy.
3. The band theory which we are about to discuss makes rather useful statements.

### Ex. 14. Translate the following sentences.

1. It is to be noted that at ordinary temperature this substance dissolves only slightly.
2. We are to take advantage of the high penetrating power of these rays.
3. Little or no oxygen is to be found there.
4. As a matter of fact no living beings are to be expected on Venus.
5. It is a matter of common observation that bodies are to be cooled to get them solidified.
6. It is to be emphasized that the electrical conductivity of beryllium is by no means as great as was formerly assumed.
7. Water is to be purified to meet our needs.
8. You are to take into consideration that apart from kinetic evidence there is little direct proof of the production of free oxygen atoms by photolysis of any oxide.

### *The Comparison of the Modal Verb TO BE with the Link Verb TO BE*

### Ex. 15. Translate the following sentences paying attention to different meanings of the verb *to be*.

1. Our purpose has been to determine the effect of X-rays on the substance under test.
2. In our experiment we are to compare the relative weight of two substances.
3. The next step will be to produce a diagram of the system.
4. Glass which is to be used for lenses must be almost colourless.
5. Intimate contact of the substances that are to react is always necessary.
6. The object of these experiments was to find the connection between secondary electrons and the primary beta-rays from the radioactive substance.

### *The Infinitive as the Part of the Predicate in the sentences like “The book is easy to read”*

У реченнях типу The book is easy to read підмет перекладається іменником у знахідному відмінку, прикметник – прислівником, а інфінітив – невизначеною формою: Цю книгу легко читати.

#### **Ex. 16. Translate the following sentences paying attention to the subject and the predicate.**

1. The exact level is hard to calculate.
2. Unfortunately the thermal conductivity is very hard to determine.
3. The experimental results are few and not easy to interpret.
4. The latest paper by Wittier is rather difficult to understand without adequate knowledge of the theory.

### *The Perfect Infinitive after Modal Verbs*

У мові наукової літератури дія, виражена перфектним інфінітивом, звичайно відноситься до минулого часу. Дієслово must з наступним Perfect Infinitive перекладається *повинен був, повинне бути, напевно*, дієслово could – *можливо (міг, міг би)*, may – *можливо, може бути*, might – *міг би*:

1. Why have you made this mistake? You *must have known* the rule.  
Чому ви зробили цю помилку? Ви *повинні були знати* правило.
2. Dr. Smith has not arrived yet. He *must have missed* his bus.  
Д-р Сміт ще не приїхав. Він, *напевно, спізнився* на автобус.
3. I *could have gone* to the conference, but I lost my invitation.  
Я *міг би поїхати* на конференцію, але я загубив запрошення.
4. You *might have made* the experiment more carefully.  
Ви *могли б зробити* дослід ретельніше.

#### **Ex. 17. Translate the following sentences.**

1. The explosion must have occurred long ago.
2. No living beings could have survived in such a climate.
3. Some problems of science could not have been solved without isotopes.
4. It is believed that these rocks could not have been more than 5000 years old.
5. Life may have existed on that planet.

### *The Infinitive in the Function of the Attribute*

**А.** Інфінітив у функції означення стоїть після обумовленого іменника, частіше має форму пасивного стану і відповідає на запитання *який?*

Інфінітив-означення має модальний відтінок повинності, можливості (іноді бажання) або передає майбутній час.

Інфінітив у функції означення перекладається на українську мову означальним підрядним реченням, присудок якого має відтінок повинності, можливості (іноді бажання) або майбутнього часу. Вибір модального відтінку підказується загальним змістом усього речення:

1. The substance *to be silver-plated* is made the cathode.

Речовина, яку *потрібно (треба) покрити сріблом*, є катодом. ..., яка *підлягає покриттю сріблом*, ... ..., яка *буде покрита сріблом*, ... ..., яку *хочуть покрити сріблом*, ...

2. We shall study minerals *to be obtained* in these mountains.

Ми будемо вивчати мінерали, які *можна добути* в цих горах.

3. The problem *to consider* next is concerned with the ionization of gases.

Питання, яке далі *варто розглянути*, стосується іонізації газів.

Питання, яке *буде розглядатися* далі, стосується...

*Примітка 1.* Інфінітив у функції означення може стояти після замісників іменника one, that:

These rays are just *the ones to be easily detected*.

Ці промені саме *ті (промені)*, які можна легко знайти.

*Примітка 2.* Іменники, які позначають тенденцію або здатність до дії чи стану (tendency – *тенденція*, ability – *здатність*, failure – *нездатність*, necessity – *необхідність*), як в англійській, так і в українській мові можуть мати при собі означення, виражене інфінітивом. Інфінітив у таких випадках перекладається невизначеною формою дієслова або віддієслівним іменником із прийменником *до*:

Gases have the ability *to become ionized*.

Гази мають здатність *іонізуватися (до іонізації)*.

**В.** Якщо інфінітив у функції означення виражений дієсловом, відповідний еквівалент якого в українській мові вимагає після себе прийменника, то цей прийменник при перекладі ставиться перед сполучниковим словом:

1. The terms *to be insisted on* are as follows.

Умови, на яких *треба наполягати*, полягають у наступному.

2. The lecture *to be attended* by the delegation will take place in the main hall.

Лекція, на якій *буде присутня (яку відвідає)* ця делегація, відбудеться в головному залі.

*Примітка.* Це правило стосується вживання прийменників в українській мові і не залежить від наявності або відсутності прийменника в англійській мові (порівн. приклади 1 і 2). Треба бути особливо уважним при перекладі дієслів, різні значення яких передаються в українській мові дієсловом як із прийменником, так і без прийменника, наприклад: follow –

впливати з, стежити за, дотримувати; refer to – посилається на, відноситься до, приводить (дані й ін.).

С. Інфінітив у функції означення після порядкових числівників first, second та інших або після прикметника last перекладається особовою формою дієслова в тому часі, у якому стоїть присудок англійського речення:

He is always *the first to come*.

Він завжди *приходить першим*.

She was *the last to join* the group.

Вона *останньої приєдналася* до групи.

Примітка. Зверніть увагу на те, що інфінітив у функції означення після порядкових числівників звичайно не має модального відтінку.

Якщо між словами first, last і інфінітивом стоїть іменник, то інфінітив зі зв'язаними з ним словами перекладається підрядним означальним реченням:

*The first scientist to discover this phenomenon* was Lavoisier.

*Першим* ученим, який *відкрив це явище*, був Лавуазьє.

Д. Якщо інфінітив у пасивному стані є означенням іменника, перед яким стоїть сполучення слів there is (there are), то переклад такого речення зручно починати зі слова *впливає, потрібно* або *можна* (*впливало, треба буде, можна було* – у залежності від часу присудка); далі перекладається інфінітив, який в українській мові передається інфінітивом у дійсному стані, у результаті чого англійський підмет у перекладі виявляється додатком:

*There are many problems to be solved.*

*Варто вирішити* багато питань.

Примітка 1. Можливий також інший варіант перекладу: Є багато питань, які *варто вирішити*.

Примітка 2. Інфінітив у дійсному стані після сполучення слів there is (there are) не має модального відтінку:

*There are many examples to illustrate* the rule.

*Існує* багато прикладів, які *пояснюють* (пояснюючих) це правило. (Багато прикладів *пояснюють*...)

Е. Інфінітив після відносних займенників which і whom з попереднім прийменником перекладається або особовою формою дієслова у функції присудка означального підрядного речення (присудок має відтінок модальності), або віддієслівним іменником із прийменником *для*; у цьому випадку відносний займенник із прийменником не перекладається:

In vacuum molecules have large space *in which to move*.

У вакуумі молекули мають великий простір, у якому вони *можуть рухатися* (для руху).

## Remember the meaning of the following adverbs which are often used with the Infinitive in the function of the attribute.

|                          |   |                  |
|--------------------------|---|------------------|
| shortly                  | — | незабаром        |
| about (+ the Infinitive) | — | незабаром, зараз |
| later                    | — | пізніше          |

## Remember the following word combinations.

the years to come — майбутні (прийдешні) роки

the generations to come — майбутні (прийдешні) покоління

## Ex. 18. Translate the following sentences paying attention to the Infinitive in the function of the attribute.

### A

1. The solution to be filtered was poured into a vessel.
2. Many ores to be found in this district are of great value to the industry.
3. That method makes use of the low solubility of the substance, a property about to be described.
4. We observed the evaporation of water, a phenomenon to be more fully described later.
5. The explanation will probably be considerably modified in the years to come.

### B

6. The method to be followed is based upon some peculiar properties of these rays.
7. The procedure to be followed depends upon the substance being tested.
8. The material to be attacked by X-rays is placed on the screen.
9. Here are some more figures to be referred to later.

### C

10. Dalton was the first to deduce scientifically an atomic theory from experimental data.
11. The first trans-uranium element to be made was a neptunium isotope Np<sup>233</sup>.
12. This author is the first to note definitely the crystallization of vitreous silica.
13. Alpha-radiation was the first radiation to be studied in detail.

### D

14. There was only one signal to be detected.
15. There are some other properties of water to be considered at this point.
16. There is a particular question to be discussed at length.

### E

17. Neutrons serve as particles with which to bombard nuclei.
18. There is not very much experimental data on which to base a decision between these two possibilities.

19. When a crystal expands each molecule gets somewhat larger space in which to carry out thermal oscillation.

**F**

20. The amount of polonium to be obtained from a uranium mineral can be simply calculated.

21. There are some other groups of compounds to be mentioned.

22. Joule was the first to note definitely this phenomenon.

23. The procedure to be followed in making the acid extractions depends on whether or not starch is present in the mixture.

24. There are only a finite number of wave numbers to characterize electronic states.

25. Polonium was the first of the radioactive elements to be isolated by the chemists.

26. Many methods are available for the preparation of oxygen, the particular method to be employed must be determined by cost and convenience.

27. The most accurate method for determining hydrogen ion concentration makes use of the hydrogen electrode, about to be described.

28. This theory will be adequate for practical applications through centuries to come.

**Ex. 19. Paraphrase the following sentences according to the given models.**

*Sample I: The problem which is to be solved by us is very interesting.*

*The problem to be solved by us is very interesting.*

1. Many ores which are to be found in our region will be used in industry.

2. The report which will be made by this scientist deals with very important problems in the field of atoms.

3. The solution which is to be filtered was poured into a flask.

4. The article which is to be translated is published in our journal.

5. The experiment which will be carried out will help us in our investigation.

*Sample II: He was the first who passed all his exams.*

*He was the first to pass all his exams.*

1. Dalton was the first who deduced scientifically the atomic theory from experimental data.

2. She was the last who learnt the news.

3. Alpha radiation was the first that was studied in detail at that time.

4. He was the third who translated the article so well.

5. This student was the last who left the laboratory.

*The Comparison of the Infinitive in the Function of the Attribute with the Infinitive as the Part of the Predicate with the Modal Verb to be*

**Ex. 20. Translate the following sentences telling the function of the Infinitive.**

1. These methods are to be described in the next chapter.

2. The methods that are to be described next were widely used some twenty years ago.

3. The methods to be described are used in our laboratory.

4. Which method is to be chosen in this case?

5. The method to be chosen in any particular case depends on many factors.

6. *X-ray* analysis is to be applied to the study of this material.

7. If a material is to be bleached with chlorine it must be moistened.

8. The material to be bleached with chlorine should be moistened.

*The Comparison of the Infinitive in the Function of the Attribute with the Participle in the Same Function*

**Ex. 21. Translate the following sentences. Pay attention to the fact that if the action is related to Future tenses, the attribute is expressed with the Infinitive, if the action is related to Past tenses – with the Participle.**

1. Milikan determined the mass in the manner just described.

2. Chlorides can be made by methods to be described later.

3. The river will be made navigable through a system of canals already constructed and to be constructed in the next few years.

4. The pictorial concept of the atoms discussed above and to be considered in more detail later, is called an atomic model.

5. The success of a theory is judged by two unrelated criteria: its success in explaining a wide range of phenomena both known and yet to be detected, and its plausibility.

**Ex. 22. Translate the following sentences. Pay attention to the fact that the choice of the attribute (the Infinitive or the Participle) has a random character.**

1. A weighed quantity of the material to be tested is placed in a capsule.

2. The atoms being investigated are ionized in the discharge tube.

3. The type of catalyst to be used affects the design and operation of regeneration equipment.

4. The kind of electrolyte used has no effect on the electromotive force.

## ***The Infinitive in the Function of the Second Object***

### ***The Meaning of the Verbs cause, get, lead, make + the Infinitive***

Дієслова *cause, get, lead* і *make*, якщо за ними ідуть два додатка (1-ий – іменник або займенник і 2-ий – інфінітив), мають одне загальне значення “викликати (якусь дію)”, “змушувати (кого-небудь що-небудь робити)”.

При цьому дієслово *cause* перекладається *приводити до, служити (бути) причиною, викликати*. У такому випадку інфінітив передається віддієслівним іменником. Іноді рекомендується дієслово *cause* при перекладі опускати, інфінітив же передавати особовою формою (присудком) у тому часі, у якому стоїть дієслово *cause*:

The force *caused* the body to move.

Ця сила змусила тіло рухатися.

... привела до руху тіла.

... викликала рух тіла.

... привела до того, що тіло стало рухатися.

Дієслово *lead* з наступним інфінітивом перекладається *приводити до*:

The fact *led* us to conclude that...

Цей факт *привів* нас до висновку, що... (змусив нас зробити висновок, що...).

Дієслово *make* часто не перекладається, а інфінітив, що стоїть після нього, перекладається тією формою, у якій стоїть дієслово *make*:

Our task is to *make* theory and experiment agree as closely as possible.

Наша задача полягає в тому, щоб якнайбільше *погодити* теорію й експеримент.

*Примітка.* Інфінітив після дієслова *make* вживається без частки *to*:

He *made* me read.

Він змусив мене читати.

Якщо дієслово *make* стоїть в пасивному стані, то інфінітив після нього вживається з часткою *to*:

He *was made* to read.

Його змусили читати.

### **Ex. 23. Translate the following sentences. Mind the meanings of the verbs to make, to get, to lead, to cause:**

1. Pressure causes ice to melt.
2. Limitation on power causes the usefulness of the water boiler to be very limited.
3. A single alpha-particle, in passing through the tube, is able to create sufficient ions to cause a discharge to occur.
4. Our results lead us to assign to the system an important role.
5. It is usually rather difficult to get nitrogen to combine with other elements.

6. Attractive forces may make molecules collide.
7. The evidence is so far not restrictive and can be made to fit almost any model.
8. Actually an electron has too little mass to make one whole atom in the molecule vibrate relative to the rest.

### ***The Translation of the Passive Infinitive after the verbs allow, permit, enable***

Інфінітив у пасивному стані після дієслів *allow, permit* – *дозволяти, enable* – *давати можливість* варто перекладати відразу після перерахованих дієслів. При цьому пасивний інфінітив перекладається інфінітивом у формі дійсного стану, іменник, який стоїть перед ним в українському реченні, є додатком до інфінітива:

This apparatus *enables* accurate measurements to be carried out with ease.

Цей прилад *дозволяє* легко виконати точні виміри.

### **Ex. 24. Translate the following sentences paying attention to the place of the Infinitive in English and Ukrainian languages.**

1. Mendeleyev's table enables not only the whole of the chemical relationships between elements to be clearly discerned, but also serves as a base for the interpretation of atomic structure.
2. A catalyst allows a greater quantity of the products of a reaction to be manufactured in a given period of time.
3. Early estimations of atomic nuclear charges were too rough to enable any satisfactory theory to be based on them.
4. Analysis of the curve obtained for small negative potential differences between collector and target enables the energy distribution of the ejected electrons to be deduced.
5. Comparison of the osmotic pressure of different substances enables relative molecular weights to be determined by reference to properties of the solution which are dependent on the magnitude of the osmotic pressures.

### ***The Infinitive in the Function of the Parenthetical Clause***

Інфінітив у функції вставного члена завжди виділяється комою або тире. Коло дієслів, уживаних у цьому випадку, досить обмежене.

Інфінітив у функції вставного члена можна перекладати: 1) дієприкметниковим зворотом; 2) невизначеною формою дієслова із сполучником *якщо*, після якого для зв'язку з наступним реченням іноді вводяться додаткові слова *помітимо, варто сказати, що* та ін., або 3) самостійним реченням із присудком у наказовому способі або дійсному стані 1-ї особи множини:

1. To anticipate a little, these data prove that...

*Забігаючи трохи вперед, помітимо (варто сказати), що ці дані доводять, що...*

*Якщо забігти трохи вперед, варто сказати, що ці дані...*

*Забіжимо трохи вперед; ці дані доводять, що...*

2. Galileo, Newton, Huygens – to mention only the most prominent men of science – were the founders of classical mechanics.

Галілей, Ньютон, Гюйгенс – ми називаємо лише найбільш видатних учених – були творцями класичної механіки.

**Remember the meaning of the following word and word combinations which are used with the Infinitive in the function of parenthetical clause.**

|                            |   |                                                             |
|----------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| to anticipate              | – | забігаючи вперед, варто сказати, що...                      |
| to be sure                 | – | звичайно, безсумнівно                                       |
| to begin with              | – | почнемо із того, що...; насамперед; для початку             |
| needless to say            | – | нічого і говорити; нема що говорити; саме собою розуміється |
| not to mention             | – | не говорячи вже про...                                      |
| to mention only (one)      | – | не говорячи про інших; ми згадуємо тільки                   |
| to put (it) in another way | – | іншими словами                                              |
| to put it more exactly     | – | точніше кажучи                                              |
| to say the least           | – | щонайменше                                                  |
| to say nothing of          | – | не говорячи про                                             |
| so to say                  | – | так сказати                                                 |
| suffice it to say          | – | досить сказати, що...                                       |
| to sum up                  | – | підсумовуючи (на закінчення), варто сказати, що             |
| to summarize               | – | підводячи підсумки, варто сказати, що...                    |
| that is to say             | – | тобто, інакше кажучи                                        |
| to tell the truth          | – | по правді говорячи                                          |
| to take an example         | – | наведемо приклад; наприклад                                 |

**Ex. 25. Translate the following sentences paying attention to the Infinitive in the function of parenthetical clause.**

1. To sum up, there are two features of atomic structure which we must bear in mind.
2. To begin with, one can say that an electric current is the result of a flow of electric charges.

3. To take an example, let us go back to the dry cell which has been described earlier in this chapter.

4. To be sure, a great progress in chemistry has been made in the last few decades.

5. Uranium, thorium and radium – to mention only a few of the series – all are radioactive.

6. To go back to the analogy of the solar system, the electrons revolve around the nucleus like planets around the sun.

7. Electricity and magnetism are the same thing seen from different points of view, or, to put it in another way, they are both names for the way in which everything behaves when we examine sufficiently closely.

*The Comparison of the Infinitive in the Beginning of the Sentence in the Function of the Subject, Adverbial Modifier of Purpose and Parenthetical Clause*

**Ex. 26. Translate the following sentences. Pay attention to the function of the Infinitive.**

1. To illustrate, Figure 2 gives the energy level diagram of potassium.
2. To obtain the field effective in polarizing the molecule we must subtract the field due to this molecule.
3. To sum up this chapter, gas theory enables us to determine some of the properties of molecular exterior.
4. To put Francis Bacon's words into modern terms, molecules rush about, and are continually colliding with each other.
5. To consider the special properties of matter in the colloidal state would be outside the scope of this book.
6. To anticipate a little, the evidence supports the view that the cathode rays consist of swiftly moving, negative electrons.

*The Revision of the Syntactic Functions of the Infinitive*

**Ex. 27. Translate the following sentences paying attention to the syntactic functions of the Infinitive. Point out the features of these functions.**

A

1. To define exactly what is meant by the total heat in a body is at present still not possible.
2. We make things of aluminium so as to reduce their weight.
3. The effect is too small to be detected.
4. The object to be examined is placed on one side of the lens.
5. The first isotope of plutonium to be made was Pu<sup>238</sup>.
6. Many of the drops were small enough to fall slowly with constant velocity.



7. The data to be noted are: temperature and volume of the gas under test.
8. The earthquake caused the layers to be removed.
9. The velocity of alpha-particles is so great as to be comparable to the velocity of light.
10. Many examples of this anomalous behaviour are to be found in literature.
11. The benefit to be derived from radioisotope traces has been widely recognized.

## В

12. The phototubes used in this work are designed in different ways according to the particular measurement to be made.
13. It has been found convenient to introduce a special unit in which to measure amounts of radioactive material.
14. Helium which was the last gas to be liquefied, freezes at about  $-272^{\circ}\text{C}$ .
15. To give a short review of well-known facts, the sun is a sphere consisting of hot ionized non-degenerate gas, mainly hydrogen.
16. The beta-particles have such small momentum and energy, as to be easily deflected in their encounters with gas atoms.
17. The function of the neutrons in the nucleus is evidently to overcome the repulsive force that exists between the protons.
18. The optical spectra, shortly to be described, and X-ray spectra are each attributed to the external electrons of atoms.
19. To sum up, let us collect our ideas about the way in which an electric current can flow.
20. For the determination of the gamma-ray activity there is one factor to be taken into account – the efficiency of the Geiger counter.
21. In his immortal “Experimental Researches in Electricity” Faraday had been the first to use the term “ion”.
22. Neutrons (especially slow ones) can serve as particles with which to bombard nuclei and make them radioactive.
23. To go back again to the analogy of a map, potential may be compared to the heights above sea-level marked on the map.
24. Several observations may be cited to illustrate the difficulties to be borne in mind in any study of devitrification kinetics.

### *The Construction “for + noun + the Infinitive”*

Інфінітив, який стоїть після іменника або після займенника в знахідному відмінку з попереднім прийменником *for*, виражає дію, яку робить предмет або особа, позначена даним іменником або займенником.

Зворот *“for + noun + the Infinitive”* виконує функції різних членів речення (у науковій літературі найчастіше функції обставини мети або наслідку).

Переклад звороту залежить від виконуваної ним функції, при цьому прийменник *for* опускається, а весь зворот – інфінітив з іменником (займенником) із *for* – перекладається підрядним реченням відповідно

виконуваної даним зворотом функції. Інфінітив англійського речення відповідає дієслову в особовій формі, тобто функції присудка українського перекладу, а іменник, який стоїть перед інфінітивом, – підмету:

1. *For a force to exist there must be two objects involved.*

(Інфінітивний зворот стоїть на початку речення, відповідає на запитання *для чого?* і виконує функцію обставини мети.)

*Для того, щоб існувала сила, необхідно, щоб було два предмети.*

2. *The temperature was too low for the substance to decompose.*

(Інфінітивний зворот співвіднесений із попереднім прислівником *too* і виконує функцію обставини наслідку.)

Температура була занадто низька, *для того щоб речовина розкладалася (могла розкластися).*

Температура була занадто низька, і *розкладання речовини не відбулося.*

3. *The tendency was for the gas to become ionized.*

(Інфінітивний зворот стоїть після дієслова-зв'язки *be*.)

Тенденція полягала в тому, що *газ ставав іонізованим.*  
(Спостерігалася тенденція газу до іонізації).

4. *It is for him to decide.*

(Інфінітивний зворот стоїть після дієслова *be*, що має модальне значення.)

*Це він повинен вирішити.*

5. *It is possible for the reaction to occur.*

(Інфінітивний зворот стоїть у безособовому реченні і є частиною предикативного члена.)

*Можливо, що відбудеться реакція. Реакція може відбутися.*

*Примітка.* Інфінітив у пасивному стані перекладається дійсним станом:

*It is necessary for the reaction to be accelerated.*

*Необхідно прискорити реакцію.*

6. *The only conclusion for him to make was the following.*

(Інфінітивний зворот стоїть після обумовленого ним іменника.)

Єдиний висновок, *до якого він міг прийти (який він міг зробити),* полягав у наступному.

7. *The tendency for the substance to become ionized at high temperatures was investigated.*

(Інфінітивний зворот визначає абстрактний іменник *tendency*.)

Досліджувалася *тенденція речовини іонізуватись (до іонізації)* під впливом високих температур.

### **Ex. 28. Translate the following sentences paying attention to the construction “for + noun + the Infinitive”.**

1. The tendency is for the molecule to become agitated.
2. For an observation to be of service two facts must be known.

3. In order for two molecules to react they must be in contact.
4. The motion took place long enough for the bodies to become heated.
5. Under what conditions will the reaction proceed sufficiently rapidly for the method to be practicable?
6. Here is one more important point for the speaker to explain.
7. It is not usual for the phosphatic uranium minerals to be used as a commercial source for uranium.
8. Rusting represents the naturel tendency for the iron to revert from the unstable condition.
9. Two conditions must be met for ductile fraction to occur.
10. The time taken for equilibrium conditions to be set is small.
11. A slow molecule is a nearly stationary target for other molecules to hit.

*The Comparison of the Infinitive in Different Functions with the Construction "for + noun + the Infinitive"*

**Ex. 29. Tell the syntactic function of the Infinitive and the construction "for + noun + the Infinitive". Translate the following sentences.**

1. To obtain the number of watts, we multiply volts by amperes.
2. For a reaction to take place, an A molecule must first meet a B molecule.
3. A small crystal of ice added to the supercooled water is sufficient to cause the appearance of ice.
4. The accuracy of the lunar and solar theories is not sufficient for them to be significant.
5. It is possible to compress this substance.
6. The tendency for a substance to come to a metastable state must be taken into account.

***Complex Object with the Infinitive***

Complex Object with the Infinitive стоїть після іменника в західному відмінку або займенника в родовому відмінку, який є разом з інфінітивом складним додатком до попереднього дієслова. При цьому інфінітив виявляється другим членом складного додатка, а іменник, який стоїть перед ним (або займенник), – першим. Дієслова, після яких може вживатися Complex Object with the Infinitive, виражають: 1) розумову активність (know – *знати*, believe – *думати*, show – *показувати*, prove – *доводити* та ін.); 2) бажання, вимогу (want – *бажати*, demand, require – *вимагати* та ін.); 3) сприйняття за допомогою органів почуттів (see – *бачити*, hear – *чути* та ін.).

*Примітка 1.* Після дієслів чуттєвого сприйняття інфінітив в обороті вживається без частки to (див. нижче, приклад 2).

*Примітка 2.* Дієслова, після яких уживається даний оборот, можуть стояти як в особовій, так і в неособовій формі, але обов'язково в дійсному стані.

Зворот Complex Object with the Infinitive передається підрядним додатковим реченням із сполучниками *що, щоб, як*. При цьому сполучник ставиться відразу після дієслова, яке вводить даний зворот. Інфінітив перекладається дієсловом в особовій формі у функції присудка додаткового підрядного речення, а іменник, який стоїть перед ним (або займенник в родовому відмінку), – іменником у називному відмінку (або займенником в родовому відмінку) і стає підметом. Простий інфінітив передається присудком у дійсному стані або минулому часі. Після дієслова expect – *думати*, hope – *сподіватися, очікувати* інфінітив звичайно перекладається майбутнім часом. Перфектний інфінітив завжди передається минулим часом (див. приклад 4):

1. I know *your colleagues (them) to work hard*.  
Я знаю, що *ваши товариші (вони)* багато працюють.
2. During the experiment we saw *the temperature (it) fall rapidly*.  
Ми бачили під час досліду, як *температура швидко падала*.
3. He expects *his colleagues (them) to complete the experiment soon*.  
Він думає, що *його товариші (вони)* незабаром закінчать дослід.
4. They believe *the substance (it) to have dissolved*.  
Вони думають, що *речовина (вона)* розчинилася.

**Remember the meaning of the verbs that introduce the complex object.**

|           |   |                                |         |   |                |
|-----------|---|--------------------------------|---------|---|----------------|
| assume*   | } | вважати, умовно вважати        | think   | – | думати         |
| choose*   |   |                                | show    | – | показувати     |
| believe*  |   |                                | prove*  | – | доводити       |
| consider* |   |                                | desire  | – | хотіти, бажати |
| hold*     | } | вважати, думати                | require | – | вимагати       |
| reckon    |   |                                | wish    | – | хотіти, бажати |
| take*     |   |                                | want    | – | хотіти         |
| know      | – | знати                          | feel    | – | почувати       |
| maintain* | – | підтверджувати                 | hear    | – | чути           |
| expect*   | – | очікувати, сподіватися, думати | see     | – | бачити         |
| suppose   | – | думати, припускати             | watch   |   |                |
| find      | – | знаходити, виявляти, вважати   | observe | } | спостерігати   |

*\*У звороті "Complex Object with the Infinitive" дані дієслова мають ці значення.*

Примітка 1. Дієслово expect, крім зазначеного вище значення *очікувати, думати*, означає *вимагати*:

I expect you to work hard.

Я чекаю від вас великої роботи.

Я вимагаю, щоб ви багато працювали (Ви повинні багато працювати).

Примітка 2. Дієслово require *вимагати* перекладається *чекати від кого-небудь що-небудь*:

They required us to take an examination. (Займенник they у даному прикладі безособовий).

Від нас чекали, щоб ми склали іспит.

Примітка 3. Дієслова assume, consider, suppose можна перекладати за припущенням, дієслова believe, find, think – *на думку* (тієї особи, ім'я якої в реченні виконує функцію підмета):

Dr. Baker believes the conductivity to be due to foreign impurities.

Д-р Бейкер вважає, що провідність обумовлена (пояснюється) чужорідними домішками.

На думку д-ра Бейкера, провідність...

### Ex. 30. Translate the following sentences paying attention to the construction “Complex Object with the Infinitive”.

1. Experiments have proved the pressure of a gas at fixed temperature to depend on its concentration.
2. We have thought this law to hold only for gases which are under normal conditions.
3. One may safely expect this prediction to be quite reliable.
4. Let us take the force to equal 17 dynes.
5. On assuming the body with the mass  $m$  to be acted upon by force  $f$ , let us calculate the acceleration.
6. Examination with X-rays has shown the halogens even in the solid state to possess diatomic molecules.
7. They found radon to be three times as heavy as hydrogen.
8. Let us take the volume of this body to equal  $v$ .

### Ex. 31. Change the following sentences as in the models.

Sample I: We expect that they will solve this problem very soon.

We expect them to solve this problem very soon.

1. The scientists know that this phenomenon is important.
2. They suppose that she will take part in this work.
3. We consider that he knows the subject well.
4. Chemists know that isotopes find wide application both in industry and agriculture.
5. They expect the reaction will go to completion.
6. We think that

he will help us in this work.

7. We consider that mercuric ions are colourless.
8. I want that he will leave for Kiev tomorrow.

Sample II: I thought that he had returned.

I thought him to have returned.

1. We knew that the delegation had arrived.
2. They learned that he had carried out the experiment by the end of the week.
3. They expected that he had passed his last exam well.

### The Complex Object in Some Subordinate and Emphatic Clauses

**A:** Складний додаток може вживатися в означальному або додатковому підрядному реченні. У цих реченнях інфінітив іде безпосередньо за дієсловом (у дійсному стані), до якого відноситься складний додаток. Першим членом складного додатка є відносні займенники *that, what, which*.

Підмет і присудок підрядного речення перекладаються вставним реченням із сполучником *як*, інфінітив перекладається особовою формою дієслова, тобто стає присудком підрядного речення:

Here is the substance *which he has assumed to possess* the properties required.

От речовина, *що, як він припустив (за його припущенням)*, має необхідні властивості.

Примітка. Відносні займенники *what, which* можуть бути опущені:

Here is the substance *he had assumed to possess*... (Переклад такий самий.)

**B:** Зустрічаються випадки, коли перший член складного додатка з метою його виділення (емфази) стоїть перед підметом. У таких реченнях інфінітив іде безпосередньо за дієсловом у дійсному стані (тобто після дієслів типу *assume, consider, expect, find, know* тощо). Можливі два варіанти перекладу на українську мову подібних речень.

1) Переклад починається з підмета і присудка; інша частина речення перекладається підрядним реченням додатка із сполучником *що*; дієслово у формі інфінітива передається особовою формою і стає присудком підрядного речення, а перший член складного додатка – підметом.

2) Підмет і присудок англійського речення можна перекладати вставним реченням із сполучником *як*, тоді підметом головного речення буде перший член складного додатка, а присудком – інфінітив:

This substance *they supposed to be* an element.

1. Вони припустили, що ця речовина є елементом.

2. Це речовина, як вони припустили (за їхнім припущенням), є елементом.

### Ex. 32. Find Complex Object with the Infinitive in the following sentences. Translate them.

1. Which would you expect to be more metallic – gallium (No 31) or germanium (No 32)? Why?
2. Only a few of the substances that we now know to be elements, twelve to be exact, were known in 1630.
3. The solution of this salt which we might expect to be neutral acts as a base.
4. Strong acids Arrhenius assumed to be highly ionized.
5. Mendeleev predicted the eventual discovery of certain elements he had assumed to be missing from the table.

#### *The Comparison of the Translation of the Complex Object with the Infinitive with the Infinitive in the Function of the Attribute*

### Ex. 33. Translate the following sentences. Mind the modal meaning of the Infinitive in the function of the attribute.

1. Their method was to add radon to the substance to be examined.
2. They expected the acceleration to be different for different weights but this was not the case.
3. In Table 11 are given the atomic weights of the elements, taking that of oxygen to equal 16.
4. This theory was the first concept of matter to be based upon experimental evidence.
5. It is customary to consider the electric current to flow in the opposite direction to the motion of the electrons which constitute it.

#### *The Infinitive in the Complex Predicate*

Інфінітив у звороті “Complex Predicate with the Infinitive” є другим членом складеного дієслівного присудка і стоїть після особової форми дієслова – першого члена присудка.

Дієслова, після яких може стояти інфінітив, поділяються на ті, які вживаються в цьому звороті 1) у пасивному стані і 2) у дійсному стані. Дієслова в пасивному стані позначають розумову діяльність або почуттєве сприйняття: know – *знати*, consider – *вважати*, believe – *думати*, think – *думати*, see – *бачити*, hear – *чути* тощо. У дійсному стані вживається тільки кілька дієслів: seem, appear – *здаватися*; prove, turn out – *виявлятися*; happen, chance – *випадково виявлятися*. Інфінітив у цьому звороті може стояти також після словосполучень: be likely – *імовірно, можна*; be unlikely, be not likely – *малоймовірно, навряд чи*; be sure, be certain – *безсумнівно, звичайно*.

Можливі два способи перекладу звороту “Complex Predicate with the Infinitive”.

1. Перший член присудка (дієслово в особовій формі) ставиться перед підметом і перекладається дієсловом у невизначено-особовій формі. Частина речення, яка залишилася, передається підрядним реченням додатка із сполучником *що* (рідше *щоб*). Підметом підрядного речення стає при перекладі англійський підмет, а інфінітив – його присудком.

2. Порядок слів англійського речення зберігається. Інфінітив перекладається присудком, а дієслово в особовій формі передається вставним реченням із сполучником *як*, вступним словом або зворотом:

This student *is known to work hard*.

1-й спосіб: *Відомо*, що цей студент *багато працює*.

2-й спосіб: Цей студент, *як відомо*, *багато працює*.

*Примітка 1.* Зручний і такий переклад наведеного вище речення:

Про цього студента *відомо*, що він *багато працює*.

*Примітка 2.* Якщо інфінітив виражений дієсловом-зв'язкою *be*, то можливий переклад простим реченням.

The interpretation *was found to be convincing*.

Пояснення *виявилося переконливим*.

*Примітка 3.* Іноді зручно інфінітив передавати дієприкметником.

The substance *was supposed to contain admixtures*.

Ця речовина *вважалася тією, що містить домішки*.

Якщо перший член присудка виражений одним з дієслів у дійсному стані (seem, appear, prove тощо) або сполученням слів типу *be likely* та ін., то сполучники *що* (1-й спосіб перекладу) і *як* (2-й спосіб перекладу) опускаються:

1. He *seems to know* this rule well.

*Очевидно*, він добре *знає* це правило.

Він, *очевидно*, добре *знає* це правило.

2. They *are likely to come* here.

*Імовірно*, вони *прийдуть* сюди.

Вони, *імовірно*, *прийдуть* сюди.

Вони *можуть прийти* сюди.

### Remember the following verbs which form the complex predicate with the Infinitive.

|             |                           |          |                                     |
|-------------|---------------------------|----------|-------------------------------------|
| 1) announce | – повідомляти             | realize* | – розуміти                          |
| assume*     | – вважати, умовно вважати | report   | – повідомляти                       |
| believe*    | – думати                  | reveal   | – виявляти                          |
| consider*   | – вважати                 | say      | – говорити, називати, затверджувати |
| choose *    | – вважати, умовно вважати | show     | – показувати                        |
| estimate    | – оцінювати               | see      | – бачити                            |

|                  |   |                                          |             |   |                              |
|------------------|---|------------------------------------------|-------------|---|------------------------------|
| expect           | — | очікувати, сподіватися, думати           | state       | — | затверджувати, установлювати |
| find             | — | виявлятися, виявляти, знаходити, вважати | suppose     | — | думати, припускати           |
| hear             | — | чути                                     | take*       | — | вважати, приймати за         |
| hold*            | — | вважати                                  | think*      | — | думати                       |
| know             | — | знати                                    | understand* | — | вважати                      |
| observe*         | — | спостерігати                             |             |   |                              |
| 2) appear*       |   |                                          |             |   |                              |
| seem             |   |                                          | happen      | } | траплятися,                  |
| prove (to be)*   | } | здаватися, виявлятися                    | chance      | } | виявлятися                   |
| turn out (to be) |   |                                          |             |   |                              |
| come out (to be) |   |                                          |             |   |                              |
| 3) be likely     | — | імовірно, може                           | be sure     | } | безсумнівно, звичайно        |
| be unlikely      | } | навряд чи; не може бути,                 | be certain  |   |                              |
| be not likely    | } | щоб; малоймовірно                        |             |   |                              |

\*У звороті “Complex Predicate with the Infinitive” дані багатозначні дієслова мають ці значення.

Примітка 1. У звороті “Complex Predicate with the Infinitive” дієслово *prove* уживається звичайно в дійсному стані з наступним дієсловом-зв'язкою *be* і має значення *виявлятися*. У формі пасивного стану дієслово *prove* використовується рідше (звичайно дієприкметник має стару форму *proven* замість *proved*) і означає *доводити*:

1. Your advice *proved* to be helpful.

Ваша порада *виявилася* корисною.

2. Gold *was proven* to be unattacked by moisture.

*Доведено*, що на золото не діє волога (що золото не підлягає дії вологи).

Примітка 2. Дієслово *find* рекомендується перекладати *виявлятися*:

The results obtained *were found* to be in perfect agreement with earlier findings.

Отримані результати, *виявилися*, прекрасно погоджуються з колишніми даними.

Примітка 3. Дієслово *suppose* у звороті “Complex Predicate with the Infinitive” крім зазначеної у списку лексики значень *думати*, *припускати* має значення *повинності*:

Dr. Meyer *is supposed* to arrive at 10.

*Думають*, що д-р Мейер приїде о 10.

Д-р Мейер *повинний* приїхати о 10.

Примітка 4. Дієслово *report* — *повідомити* часто відповідає українському виразу “за наявними даними”.

The people from the Laboratory of Low Temperatures *are reported to have completed* their experiment.

За наявними даними (*повідомляється, що*), співробітники лабораторії низьких температур закінчили свій дослід.

Примітка 5. Дієслово *happen* часто при перекладі опускається:

An indicator is merely an acid (or a base) *that happens to change* colour when it loses (or gains) a proton.

Індикатор — це кислота (або луг), *що змінює колір*, коли втрачає (або одержує) протон.

Примітка 6. Сполучення *seems to be likely* перекладається *очевидно, може*.

The acid *seems to be likely to dissolve* the precipitate.

Ця кислота, *очевидно, може розчинити осад*.

### Ex. 34. Translate the following sentences.

1. Deformation appeared to have no measurable effect of conductivity.
2. They seem to have applied strong ionization.
3. The people from the Institute of Optics are known to work hard at a new device.
4. The new method is believed to have given good results.
5. The result was expected to agree with theoretical predictions.
6. The theory suggested by Dr. McCarty is reported to fit the experimental data.
7. Other gases were found to behave like air.
8. The Greeks seem to have manufactured the first lens.
9. Pluto proved to have a diameter of only 3600 miles.
10. The planet is unlikely to have retained any appreciable atmosphere.
11. The presence of neutrons is likely to raise no problem.
12. The light from a star only recently discovered is known to be coming to us during many years.
13. The gas is supposed to have been cooled and condensed to form discrete solid particles.
14. The precipitate was observed to dissolve slowly.
15. Only a limited number of reactions are known to be influenced by light.
16. At the end of the reaction the substance will be found to consist of two elements.
17. The shared electrons circulate about both nuclei, but are most likely to be found in the region between them.
18. Remote Chinese and Hindu philosophers appear to have paid attention to chemistry.
19. A nucleus sometimes happens to capture an electron from the *k* shell.
20. Alpha-rays were found to be merely positively charged helium atoms.
21. If a particle moves in a circle with constant speed, it is said to be in uniform motion.

22. The ancients seem to have thought that air and water could be transformed into each other.
23. Highly energetic molecules are most likely to react.
24. The chief difficulty turned out to be the determination of the formulae of the compounds.
25. Natural uranium has been stated to consist mainly of two isotopes.

### *On some Peculiarities of the Translation of the Construction “Complex Predicate with the Infinitive”*

**A.** Випадки, коли з двох зазначених способів перекладу один неможливий.

1) Перший спосіб перекладу звороту “Complex Predicate with the Infinitive” неможливий, якщо зворот стоїть в означальному або додатковому підрядному реченні, де відносний займенник (that, what, which) є підметом:

1. Here is the substance *which has been shown to possess* the properties required.

От речовина, *що, як було показано, має* необхідні властивості.

2. They obtained *what seemed to be* a strong acid.

Вони одержали речовину, *що, очевидно, була* сильною кислотою (*очевидно, що була* сильною кислотою).

(Вони одержали *те, що, здавалося, було* сильною кислотою).

*Примітка.* Слово *what* – *те, що* при перекладі рекомендується замінити тим іменником, який іде далі, а наступну після *what* частину речення перекладати означальним підрядним реченням із відносним займенником *який*:

They built *what is believed to be* the most powerful microscope of that time.

Вони сконструювали мікроскоп, *що, як думають, був* найсильнішими мікроскопом того часу.

Замість конкретного іменника іноді приходиться називати клас іменника, наприклад, замість *кислота* – речовина, замість *мікроскоп* – прилад і т.д.:

The beaker was filled with *what appeared to be* sulphuric acid.

Мензурка була наповнена *речовиною, що виявилася* сірчаною кислотою.

2) Другий спосіб перекладу звороту “Complex Predicate with the Infinitive” неможливий, якщо інфінітив виражає дію або стан, що суперечить нашій уяві:

Water *was considered to be* an element.

*Вважали, що* вода є елементом.

*Примітка.* Заперечення при дієслові в пасивному стані (першому члені складеного присудка) також, як правило, не допускає другого способу перекладу. Те ж відноситься до речень із прислівниками *hardly, scarcely* – *навряд чи, never* – *ніколи*.

This substance *has never been thought to possess* radioactive properties.

*Ніколи не думали, що* ця речовина *має* радіоактивні властивості.

**B.** Зворот “Complex Predicate with the Infinitive” із дієсловами, які стоять у негативній формі. Якщо перший член складеного присудка виражений

негативною формою дієслова в дійсному стані, то це заперечення при перекладі відноситься до другого члена. Якщо перший член складеного присудка виражений негативною формою дієслова в пасивному стані, то заперечення, як правило, при перекладі при ній і зберігається.

1. He *does not appear to know* them.

Він, *очевидно (здається), їх* не знає.

2. This substance *was not observed* to possess radioactive properties.

*Не спостерігалось, щоб* ця речовина мала радіоактивні властивості.

(Радіоактивних властивостей у цієї речовини *не спостерігали*).

Порівняйте: This substance *is believed* not to exhibit radiation.

*Вважають, що* ця речовина не радіоактивна.

**C.** Зворот “Complex Predicate with the Infinitive” із модальним дієсловом.

Модальне дієслово при перекладі відноситься, як правило, до дієслова в пасивному або дійсному стані, що стоїть перед інфінітивом:

This substance *may easily be demonstrated to be* a compound.

*Можна легко показати, що* ця речовина є сполукою.

Це речовина, *як легко можна показати, є* сполукою.

**D.** Переклад групи іменника з прийменником, яка стоїть між дієсловом у пасивному стані й інфінітивом. Група іменника з прийменником, що стоїть після дієслова в пасивному стані, відноситься до цього останнього:

This substance *is seen through a microscope* to consist of small crystals.

*Видно в мікроскоп, що* ця речовина складається з невеликих кристалів.

*Примітка.* Група іменника з прийменником *by* після дієслова в пасивному стані вказує на діючу особу або предмет:

This method *was considered by the author* to be inaccurate.

*Автор* вважав, що цей метод неточний.

**E.** Переклад речень із двома присудками, з яких один є простим, а другий є частиною звороту “Complex Predicate with the Infinitive”. Якщо в реченні два присудки і при цьому другий є частиною звороту “Complex Predicate with the Infinitive”, то при перекладі перед другим присудком повторюється підмет.

This element *was isolated and found* to possess valuable properties.

Цей елемент *був виділений, і виявилось, що він має* цінні властивості.

**F.** Зворот “Complex Predicate with the Infinitive” у реченнях, які вводяться прислівником *there*. Речення типу *there seems to be, there are believed to exist* аналогічні реченням, які починаються з *there is, there exist* та ін. Різниця в тому, що в них виражене відношення автора до змісту висловлення:

*There seems to be* some confusion of terms in the paper.

У цій статті, *очевидно, існує* плутанина в термінах.

### Ex. 35. Translate the following sentences.

#### *A. Mind the meaning and the structure of the construction "Complex Predicate with the Infinitive".*

1. Heat was for a long time thought to be an invisible all-pervading fluid.
2. In ancient times, light was thought by some philosophers to be a property of the eye.
3. Air was considered by the ancients to be an element.
4. A number of salts have been prepared in the laboratory which have not been found to occur naturally.
5. According to the "two fluid" hypothesis, there were supposed to be two kinds of weightless and transferable fluids.
6. The bombardment of beryllium by alpha-particles from polonium gives rise to a very energetic type of radiation. This radiation was first thought to consist of gamma-rays, but the energy relationships were found to disagree with this assumption.
7. Lansmair's attempt to account for spectral series without the assumption of moving electrons cannot be said to possess any real value.
8. They observed the scintillations of what appeared to be  $\alpha$  particles of about 8,4 cm range.
9. This state of motion gives a representation of what is supposed to be the condition of matter in its gaseous state.

#### *B. Pay attention to the place of negation in English and Ukrainian languages.*

10. Hydrogen does not appear to combine with chlorine with appreciable velocity in the dark.
11. This method does not seem to offer any advantages over that discussed above.
12. There does not seem to be any obvious correlation between the amount of various impurities and the absolute resistivities.

#### *C. Pay attention to the place of modal verbs in English and Ukrainian languages.*

13. Many materials which may appear to be amorphous are really crystalline in structure.
14. Hydrogen has been left out of the table although its valence might seem to place it in group I.
15. In short, neither equation 2 nor equation 3 can yet be said to have more than empirical foundation.

#### *D. Pay attention to the combination of a noun and a preposition between the verb in Passive voice and the Infinitive.*

16. The following laws were found by Snell and Descartes to hold good for all cases of simple refraction.

17. This element might be expected from experience to expand at heating.
18. In the course of time suggestions were made for modifying the theory, which has been known for many years to be inadequate, so as to bring it into better agreement with the observed facts.

#### *E. Pay attention to the predicate.*

19. This substance has been isolated in a free form and has been stated to fluoresce in the dark.
20. The basic theory of the effect is discussed and found to be substantially in agreement with the experimental results.
21. Subsequently these two kinds of hydrogen were separated experimentally, and a pure concentration of one of them alone was made and found to have the predicted properties.

#### *F. Mind the constructions there is, there are (there seems to be).*

22. There seems to be no practical limit to intensity.
23. There are believed to exist thousands of compounds of nitrogen.
24. According to the "two fluid" hypothesis there were supposed to be two kinds of weightless and transferable fluids.

### Ex. 36. Translate the following sentences.

1. This law does not seem to hold for all gases.
2. Table 8 shows some reactions which are at present known to be of service.
3. Air was considered by the ancients to be an element.
4. Substances which are known to have low kindling point must be kept with utmost care.
5. Particle *A* moves in a circle with constant speed, and is said to be in uniform motion.
6. A precipitate which happens to be extremely slightly soluble may fail to be dissolved completely.
7. Their efforts have not been reported to give any definite results.
8. There does not appear to be an agreement between these results.
9. They can hardly be said to have discovered this phenomenon.
10. Our sun is a member of a group of dwarf red stars in which iron is revealed by the spectroscope to be very plentiful.
11. Above  $-100^{\circ}$  the oxide ( $\text{F}_2\text{O}_2$ ) decomposed slowly to give what was at first thought to be a new oxide FO.
12. The atomic weight of radium was found by madame Curie in 1903 by the analysis of radium chloride to be approximately 225.
13. The presence of helium in uranium and thorium ores had already been noticed and was seen to be significant.

*The Comparison of the Constructions with the Infinitive as the Part of the Complex Object with that as the Part of the Predicate*

**Ex. 37. Translate the following sentences. Point out the Infinitive Constructions.**

1. Dr. Innes expected CdS to fluoresce.
2. Dr. Innes was expected to report his new discoveries.
3. ZnS is known to fluoresce.
4. ZnS was expected by Dr. J. E. Parkins to fluoresce.
5. The atomic weight of oxygen has been assumed to be integral.
6. Scientists assume the atomic weight of carbon to be integral.
7. The nucleus has been shown by recent research to be an exceedingly complex structure.
8. Recent research has shown the nucleus to be an exceedingly complex structure.
9. Uranium X proves to be isotopic with, and chemically inseparable from, thorium.
10. Joule and other scientists proved heat to be a form of energy.
11. According to the light-quantum hypothesis, one might expect the kinetic energy of the emitted electron to be dependent upon the size of quantum of energy received, and this, in turn, upon the frequency of the incident radiation.
12. The alpha-particle has atomic mass, so that its passage through matter might be expected to cause disruptive effects.

*The Infinitive after the Participle II and the words likely, sure, certain*

Інфінітив після *the Participle II*, утвореного від дієслів типу *assume* – *вважати*, *believe*, *think* – *думати*, *find* – *виявлятися*, *know* – *знати* та ін., перекладається дієсловом в особовій формі у функції присудка підрядного означального речення з відносним займенником *який*. *The Participle* передається вступним невизначено-особовим реченням із сполучником *як*, вступним словом або зворотом:

The changes *assumed to take place* on adding salts are illustrated in Fig. 1.

Зміни, які, як вважають, мають місце при додаванні солей, представлені на рис.1.

*Примітка.* Той же переклад потрібен, якщо інфінітив стоїть після *the Participle I* від дієслова *appear* або після слів *likely*, *sure*, *certain*:

He used a substance *appearing to induce X-rays*.

Він використовував речовину, яка, очевидно, випускала рентгенівське випромінювання.

Here is the apparatus *likely to give* the results required.

Ось апарат, який, імовірно, дасть (може дати) необхідні результати.

**Ex. 38. Translate the following sentences.**

1. A substance known to possess these properties is called an acid.
2. The only known sulphur compounds reported to have been found in oils fall into the following classes.
3. Account should be taken of the worst conditions of air temperature and humidity likely to arise.
4. A total of 2100 pictures were taken of which only a small fraction showed tracks appearing to stop in the bottom chamber.
5. The findings appearing to belong to the same period are of considerable interest.
6. These characteristic features may be due to a mechanism, analogous to the one found to exist for soft X-ray emission.
7. An effect reported to be due to the space charge in a retarding field was found and investigated by Marx and Meyer.

*The Comparison of the Infinitive after the Participle II with that as the Part of the Predicate*

**Ex. 39. Translate the following sentences paying attention to the Infinitive as the part of the predicate.**

1. Many substances are known to dissolve in hot water.
2. A substance which is known to dissolve in acids may not dissolve in water.
3. The substance reported to dissolve in hot water was thoroughly tested.
4. This substance is reported to possess the property of radioactivity.
5. Substances thought to possess the property in question were thoroughly investigated.
6. The eclipse of the sun was predicted to occur in 1460.
7. The eclipse of the sun predicted to occur in 1460 took place at the exact moment foretold.
8. This was the cubic equation which was believed in ancient Egypt to be insoluble.
9. The question is how closely these data represent the results likely to be obtained in practice.
10. The following particulars have been selected as those most likely to be useful in judging and criticizing the work.
11. The postulates of the theory are of fundamental importance, and are likely to form the nucleus of future theories of the structure of molecules.
12. In 1886, the Allis Lake Laboratory, a privately supported institution and said to be the first fresh-water biological station in this country, was established in Wisconsin.



## Revision

**Ex. 40. Fill in the gaps with the following words. Translate the sentences.**

*to be (3), to be observed, to be seen, to calculate, to catalyze, to extend, to form (2), to liberate, to react*

1. It was possible ... the measurements to even higher pH because of formation of insoluble zinc hydroxide.
2. Analysis showed it ... substantially pure  $I_4O_9$ .
3. ... the results of Dewurst indicate this ... true.
4. Although their metal was pure in other respects, it contained sufficient tungsten ... metallurgically.
5. These resulting impurities are in too small an amount ... by X-ray methods.
6. There appears ... some question as to the exact composition of the compound.
7. Acid amides react as monobasic acids ... hydrogen and ... the alkali salts.
8. Ammonium salts and soluble metallic amides have been found ... the ammonolysis of esters.
9. This procedure was used ... the four diffusion coefficients.
10. Fluorine is known ... with graphite ... condensed compounds.

**Ex. 41. Put in the verbs in the right form: -ing or the Infinitive.**

1. They don't allow ... in the laboratory. (smoke)
2. I have never had such an experience but I would like ... some. (gain)
3. James is in a difficult position. What would you advise him ... (do)
4. The teacher said that the students should work independently and that he would not let anybody ... (cheat)
5. After ... the experiment we had to wash the glassware and only then we were allowed ... home. (make, go)
6. Who would you recommend me ... my candidate thesis with? (write)
7. I would not recommend ... this site. The information there is useless. (use)
8. The substance turned out ... irritating. It made me ... (be, sneeze)
9. Do you want the lecturer ... the last information? (repeat)
10. Scholarship encourages the students ... hard. (study)

**Ex. 42. Complete the following sentences.**

1. The idea was ....
2. What my supervisor wants is ....
3. The main point of our agreement is ....
4. To succeed means ....
5. The only thing to do was ....
6. To listen to the lecture attentively means ....
7. To graduate from the University is ...
8. To be up to date means ....
9. This information is ....
10. This glassware is ...
11. The main key to the success is ....
12. ... is to believe.

**Ex. 43. Translate the following sentences. Define the Infinitive constructions and the function of the Infinitive.**

### A

1. The radius of our orbit is believed to be increasing very slowly.
2. The copper to be refined is cast into large plates.
3. This property allows the alpha particle to be detected.
4. The source is so weak as to add comparatively few additional counts above the background.
5. There appear to be two distinct effects in this case.
6. Electrons can be made to travel at very high speeds.
7. The idea of nuclear charge and atomic number is now realized to be most important.
8. The cooling is effected by methods to be discussed in the next chapter.
9. A certain period of time must be allowed for the oil drops to be removed by the electric field or by precipitation.
10. There appears to be direct evidence of the existence of negative electrons in matter.
11. The distance  $d$  was calculated from equation 1 – 25 and found to be 2.814 Angstroms.
12. The best agreement is to be found in the case of carbonic acid.
13. In our discussion the nucleus will be taken to be at rest.
14. We may suppose the alpha-particles within the nucleus to be in motion.
15. Ordinary objects are not likely to move with a velocity approaching the velocity of light.
16. The lithium nucleus is too small for so many collisions to occur.
17. Secondary radiation may be expected to rise when the primary radiations are observed.
18. Light is to be considered as some kind of wave motion of electromagnetic origin.
19. There is no reason for the conversion of mechanical into radiated energy to be continuous.

### B

20. Alpha-rays were shown to be identical, no matter from what radioactive element they are emitted.
21. There is no definite molecular weight to be ascribed to water when in a liquid state.
22. Pitchblende was shown by X-ray and emission examination to have been a mixed salt.
23. It will be necessary for the observer to remain in the dark at least ten or fifteen minutes to accustom his eyes to the darkness.
24. In liquids and solids the movement of molecules must be supposed to be more restricted.

25. One may consider the charge-exchange reaction to have been established under these conditions.
26. Radium appeared to be an element, whose salts were found to be isomorphous with the corresponding salts of barium.
27. The proportion of colouring matter to be mixed with a body depends chiefly on the effect to be produced.
28. The nucleus of every atom is assumed to contain enough protons to account for the nuclear charge.
29. At first the alpha-rays were thought to be undeviated by the magnetic fields.
30. As information accumulated, it became possible to plan experiments that were likely to yield the material sought for.
31. During the Dark Ages people believed the Earth to be flat.
32. All circumstances likely to affect the accuracy of the measurements should be carefully observed.
33. Samples of two ores from a region known to be geologically very old have ages close to 2000 million years.
34. When a current is said to be flowing from the positive pole of a battery towards the negative pole, actually electrons are running in the opposite direction.

#### C

35. To test for a soluble iodide one adds to a test tube containing the solution to be tested one cubic centimeter of carbon disulphate and a few cubic centimeters of chlorine water and shakes the mixture vigorously.
36. To maintain a constant temperature in a small or large container was for years and still is a very important technical problem because most precise physical and chemical experiments require the temperature of the object to be constant at the moment when the readings or any other kind of observation are made.
37. The speed of the particles (about ten thousand miles per second) is a bit too swift for us to study in detail.
38. Any metal will displace another metal, occupying a lower position in the activity series, from a solution of any of the salts of the second metal, provided that the metal to be displaced is not very far above hydrogen.
39. The equilibrium methods of measuring relative activities allow the substance whose relative activities are to be measured to come to equilibrium and to determine the conditions of the equilibrium.
40. We consider the hotness or coldness of any body to depend on the quantity of heat possessed by the body.
41. Ions have been found by numerous experiments to move as easily through a gel as through the liquid solution.
42. One of the main objects of experiments on mesons has been to determine whether the properties of the particles found in cosmic rays fit the predictions of the meson theory started by Yukawa.

43. Galacturonic acid was shown by Hagglund and his collaborators to be present in the sulphite liquors from pine wood.
44. A body with total kinetic energy reduced to zero would not be able to transfer heat to any other body and might then be said to be at the absolute zero temperature.
45. With an increased production of uranium in recent years interest in uranium steel is reviving again and its outstanding properties make it seem likely to earn for itself a favourable position among special alloy steels.
46. For the growth to continue steps must be formed gradually at ordinary temperature.
47. We must discuss the actual values of  $x$  for contacts between metals and insulators, and see whether they are likely to be small enough for any current to pass.
48. To begin with a simple example, let us in the first place, without troubling about velocity, consider the question of the number of molecules which on the average are to be found in a definite volume of element  $W$ .
49. The streams of ionized particles assumed to be emitted at the time of flares and to escape sometimes from the solar atmosphere and reach the Earth, giving rise to sudden magnetic storms, also have velocities of the right order.
50. The condition for the rays  $SA$  and  $SB$  to reinforce each other on reuniting at  $P$  is that their light paths differ by an integral number of wave lengths.
51. It is quite common to use the so-called probable error, or the error for which there seems to be an even chance of existing in the case of anyone observation.
52. In astronomical subjects it is customary to print to a high contrast in order to render visible details likely (or even certain) to be otherwise missed.
53. The theorists were not sure whether what the observers considered to be the brightest stars in a galaxy were actually stars.
54. In the present discussion observations of declination have been accepted as likely to provide the best representation of the sun's longitude.
55. The discussion of too many details and special cases does not seem to be desirable, since it is likely to obscure the fundamentally important points.

#### Ex. 44. Translate the following sentences into English.

1. Багато вчитися – це розширювати власний кругозір.
2. Для того, щоб підготуватися до наступного семінару, ознайомтеся з роботами цього автора.
3. Він зробив для науки досить багато, щоб стати членом Академії Наук.
4. Окис азоту вступає в реакцію з киснем, утворюючи пероксид азоту.
5. Вони вигадали новий спосіб отримувати речовину, про яку йде мова.
6. Слід було очікувати, що цей випадок призведе до пожежі.
7. Ми повинні були поїхати на симпозіум, але в останній момент не отримали дозвіл.
8. Багато цінних речовин, які знаходяться під снігами Антарктиди, можна буде отримати ще не скоро.

9. Той випадок змусив Яна задуматись, чи правильну спеціальність він обрав.
10. Періодична таблиця дала можливість передбачити винайдення невідомих елементів.
11. Почнемо з того, що селен майже неможливо знайти у природі у незв'язаному стані.
12. Необхідно підвищити контроль.
13. Ще є декілька питань, на які відповідь професор Сміт.
14. Ми вже знаємо, що його було обрано членом-кореспондентом Академії Наук.
15. Виявилося, що конференція проводиться в іншому місті.

#### Ex. 45. Translate the following sentences into English.

##### A

1. Продовжувати наводити приклади вже немає ніякого сенсу.
2. Для того, щоб отримати водень, можна розкласти воду за допомогою електричного струму.
3. Пероксид барію реагує з сірчаною кислотою з утворенням пероксиду водню.
4. Наступний крок нашого експерименту – нагріти насичений розчин солі.
5. Якщо олію і воду розмішати, вони не розчиняться одна в одній.
6. Напевно, професор не отримав запрошення.
7. Чиста азотна кислота, яка буде використовуватися в експерименті, є безбарвною рідиною.
8. Його доповідь змусила аудиторію надовго замовчати.
9. Почнемо з того, що ваша теорія не є достовірною.
10. Ми вважаємо, що ця робота заслуговує на високу оцінку.

##### B

1. Сказати, що ми живемо у світі нанотехнологій, не буде перебільшенням.
2. Для того, щоб підтримувати життя на планеті, в атмосфері повинен бути кисень.
3. Хлор реагує з гідроксидом, утворюючи змішану сіль з двома негативними іонами.
4. Проблема полягає у тому, щоб відремонтувати прилад якнайшвидше.
5. Слід відзначити, що Ви опрацювали великий об'єм інформації.
6. Ви повинні були повідомити про відсутність матеріалів заздалегідь.
7. Залізо, яке ми залишимо під дією повітря, вкриється іржею.
8. Його змусили відмовитись від участі в конференції.
9. На закінчення варто сказати, що коли речовина горить у повітрі, то це є хімічною взаємодією обох речовин.
10. Ми знаємо, що кисень є відбілюючим агентом.

##### C

1. Забезпечувати життя такого великого населення неможливо без генної інженерії.
2. Для того, щоб розкласти водню пару, потрібно підвищити температуру до більш ніж 1000 °C.
3. Озон реагує з алкенами з розщепленням їх подвійних зв'язків.
4. Задача полягає у розробці додаткових експериментальних та теоретичних моделей.
5. Слід підкреслити, що результати цього експерименту легко відтворити.
6. Можливо, вони проводили свої досліді у Кембріджському університеті.
7. Чи є ці дослідження актуальними, покажуть наступні роки.
8. Ця модель привела нас до отримання функції кореляції.
9. Іншими словами, за звичайної температури кисень погано реагує з речовинами.
10. Раніше вважалося, що золото можна використовувати проти старіння.

##### D

1. Сидіти вдома і спостерігати за роботою астронавтів раніше вважалося неможливим.
2. Для того, щоб отримати грант, Ви спочатку повинні зробити заяву.
3. Розчинник – це рідина, яка розчиняє інші речовини, утворюючи розчин.
4. Роль головного дослідника полягає в плануванні, нагляді і підтримці у проведенні експерименту.
5. Слід пам'ятати, що найбільш важливим фактором при нейтронному дослідженні є якість зразків.
6. Ви повинні були очистити воду до початку експерименту.
7. Підхід, на якому буде базуватися наше з Вами дослідження, полягає у наступному.
8. Виникнення цих двох обставин призвело до того, що ми розглядаємо цю проблему під іншим кутом.
9. Безсумнівно, тварини, які дихають повітрям, помруть за декілька хвилин, якщо в атмосфері зникне кисень.
10. Доведено, що світло діє тільки на деякі реакції.

### Part IV. Tests

#### T. 1. Choose the form of the Participle in each sentence.

1. I must have the apparatus ... .  
a) fixing                      b) fixed
2. I don't find this report ... .  
a) amusing                      b) amused
3. Your laboratory bench is a mess – you must get it ... up right now.  
a) tidying                      b) tidied

4. I would go home after such a ... conference.  
a) tiring                      b) tired
5. Lavoisier wrote a revolutionising work ... "Methode de Nomenclature Chimique" in 1787.  
a) naming                      b) named
6. Can you smell something ... ?  
a) burning                      b) burned
7. The supervisor looked rather ... when he was listening to my report.  
a) pleasing                      b) pleased
8. Deeply ... I left them.  
a) shocking                      b) shocked
9. When ... your question yesterday I forgot that fact.  
a) answering                      b) answered
10. He was going upstairs with his glassware carefully ... on the tray.  
a) arranging                      b) arranged
11. I didn't enjoy that lecture because I was ... there.  
a) boring                      b) bored
12. Why not throwing away a ... device – we are not likely to repair it.  
a) breaking                      b) broken
13. She didn't pay any attention to the ... telephone.  
a) ringing                      b) rung
14. Don't you think these date need ... ?  
a) verifying                      b) verified
15. Can you think of an element ... to the halogens?  
a) belonging                      b) belonged

**T. 2. Choose the correct form of the pronoun in each of the following sentences.**

1. Richard is expecting ... to go to class tomorrow.  
a) us                                      b) our
2. You shouldn't rely on ... calling to you in the morning.  
a) him                                      b) his
3. They don't approve of ... leaving early.  
a) us                                      b) our
4. George asked ... to call him last night.  
a) me                                      b) my
5. We understand ... having to leave early.  
a) him                                      b) his
6. John resented ... losing the paper.  
a) George                                      b) George's
7. We object to ... calling the extra witness.

- a) the defence attorney                      b) the defence attorney's
8. We are expecting ... to call us.  
a) Henry                                      b) Henry's
9. They are looking forward to ... visiting them.  
a) us                                      b) our
10. Susan regrets ... being in trouble.  
a) John                                      b) John's

**T. 3. Choose the correct form of the verb – either the Infinitive or – ing forms.**

1. The teacher ... the paper.  
a) accepting                      b) to accept
2. They appreciate ... this information.  
a) having                      b) to have
3. His father doesn't approve of his ... to Europe.  
a) going                      b) to go
4. We found it very difficult ... a decision.  
a) reaching                      b) to reach
5. Ian is interested in ... a fitness club.  
a) opening                      b) to open
6. George has no intention of ... the city now.  
a) leaving                      b) to leave
7. We are eager ... to the University in the fall.  
a) returning                      b) to return
8. You would be better off ... this car.  
a) buying                      b) to buy
9. She refused ... the gift.  
a) accepting                      b) to accept
10. Mary regrets ... the one to have to tell him.  
a) being                      b) to be
11. George pretended ... sick yesterday.  
a) being                      b) to be
12. Morrison hopes ... his thesis this year.  
a) finishing                      b) to finish
13. They agreed ... early.  
a) leaving                      b) to leave
14. Helen was anxious ... her family about her promotion.  
a) telling                      b) to tell
15. We are not ready ... this research at this time.  
a) stopping                      b) to stop
16. Henry shouldn't risk ... so fast.

- a) driving                      b) to drive
- 17. He demands ... what is going on.  
a) knowing                      b) to know
- 18. She is looking forward to ... to her country.  
a) returning                      b) return
- 19. There is no excuse for ... the room in this condition.  
a) leaving                      b) to leave
- 20. Ian returned to his home after ... the game.  
a) leaving                      b) to leave

**T. 4. Chose the correct variant. More than one variant is possible.**

**A**

- 1. The lab assistant didn't mind ... with the students during one double period.  
a) working                      b) to work  
c) work                      d) to working
- 2. Doctor Smith stopped ... at the Institute five years ago.  
a) to work                      b) working  
c) to working                      d) work
- 3. Your term paper needs ... badly.  
a) read                      b) being read  
c) to read                      d) reading
- 4. They went on ... the experiment though it was late.  
a) to carry out                      b) carrying out  
c) carrying out                      d) carry out
- 5. Taking the job will mean ... to the other city.  
a) to move                      b) moving  
c) move                      d) to moving
- 6. They won't let us ... the lectures just before the exam.  
a) miss                      b) missing  
c) to miss                      d) to missing
- 7. His interesting report made ... to him very attentively.  
a) the audience to listen                      b) the audience listen  
c) the audience listening                      d) to listen to the audience.
- 8. He decided ... his future work carefully.  
a) to planning                      b) plan  
c) planning                      d) to plan
- 9. It was the first time we had ever seen the Professor ...  
a) to smile                      b) smiling  
c) smile                      d) to smiling
- 10. Nobody ... bad marks.  
a) enjoy to have                      b) enjoy having

- c) enjoys have                      d) enjoys having
- 11. The students watched the salt ... in the solvent.  
a) to dissolve                      b) dissolving  
c) dissolved                      d) dissolves
- 12. Don't interrupt the lector! Go on ..., Mr. Morrison.  
a) speak                      b) should speak  
c) to speak                      d) speaking
- 13. You must change something. You can't go on .. the same thing all the time.  
a) doing                      b) to do  
c) do                      d) to doing
- 14. They would like ...  
a) that him help them                      b) him help them  
c) him helping them                      d) him to help them
- 15. We forgot ... the letter of invitation. Sorry, you asked to do it.  
a) posting                      b) to posting  
c) to post                      d) to be posting

**B**

- 1. You can't stop him ... that awful mistake.  
a) doing                      b) do  
c) to do                      d) that he does
- 2. I must go now. I promised ... late.  
a) not being                      b) not to be  
c) to not be                      d) I wouldn't be
- 3. Do you expect ... the post-graduate studies?  
a) him entering                      b) him to enter  
c) that he enters                      d) that he will enter
- 4. I am sure that she used this material. I clearly remember ... about it.  
a) she asking                      b) her asking  
c) she to ask                      c) her to have asked
- 5. The student tried to work independently but he couldn't help ... mistakes.  
a) making                      b) to make  
c) that he made                      d) being made
- 6. The lab assistant likes the students ... glassware as often as possible.  
a) cleaning                      b) clean  
c) to clean                      d) having cleaned
- 7. I would rather ... at that conference.  
a) not taking part                      b) not to take part  
c) don't take part                      d) not take part
- 8. Can I stay in the hall? – I'd rather ... the delegation.  
a) you meet                      b) you to meet

- c) you meet                      d) you would meet
9. We are looking forward ... to the Professor again.  
a) listening                      b) to listen  
c) to listening                      d) listen
10. Where are you going to study then? – I'm thinking ... to the University.  
a) to enter                      b) of to enter  
c) of entering                      d) entering
11. I'm sure you will have no ... the exam.  
a) difficulty to pass                      b) difficulties to pass  
c) difficulties passing                      d) difficulty passing
12. The organizing committee sent us a letter ... to take part at the conference.  
a) for invite                      b) to invite  
c) for inviting                      d) for to invite
13. The Professor speaks in a very low voice. ...  
a) It is difficult to understand him.                      b) He is difficult to understand.  
c) He is difficult to understand him.                      c) He is difficult to be understood.
14. I didn't hear come in. You ... very quiet.  
a) must have been                      b) must be  
c) must to be                      c) must to have been
15. ... we were looking for the hall where the conference would take place.  
a) Registering                      b) After registering  
c) Having registered                      d) We registered

#### T. 5. Find the correct translation of the non-finite verb forms.

- | A     |                                                                                         |   | B                         |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|--|
| Box A |                                                                                         |   | Box B                     |  |
| 1.    | <i>Being late</i> for the train he had to send a telegram.                              | a | запізнаючись              |  |
|       |                                                                                         | b | запізнившись              |  |
| 2.    | <i>Having finished</i> the translation the students were allowed to go out for a while. | c | коли (студенти) закінчили |  |
|       |                                                                                         | d | закінчуючи                |  |
| 3.    | He did not go with them <i>saying</i> that he was busy.                                 | e | коли казав                |  |
|       |                                                                                         | f | кажучи                    |  |
| 4.    | <i>Having heard</i> his name she attentively looked at the stranger.                    | j | почувши                   |  |
|       |                                                                                         | h | чуючи                     |  |
| 5.    | He makes a mistake <i>answering</i> the question in such a voice.                       | i | відповідаючи              |  |
|       |                                                                                         | j | відповівши                |  |

#### B

- | Box A                                                                                 |   | Box B           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| 1. We spent the evening <i>speaking</i> about our journey.                            | a | коли розмовляли |
|                                                                                       | b | одержавши       |
| 2. While <i>making</i> experiment, she hurt herself.                                  | c | йдучи           |
|                                                                                       | d | проводячи       |
| 3. She was afraid to interrupt the <i>lecture being delivered</i> in the next room.   | e | провівши        |
|                                                                                       | f | яку читають     |
| 4. <i>Walking</i> home she remembered that she had forgotten to close the department. | j | прийшовши       |
|                                                                                       | h | розмовляючи     |
| 5. Not <i>having received</i> an answer I wrote again.                                | i | яку читали      |
|                                                                                       | j | одержуючи       |

#### C

- | Box A                                                                  |   | Box B        |
|------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| 1. We began <i>translating</i> the text                                | a | перекладати  |
|                                                                        | b | переклавши   |
| 2. <i>After coming</i> home I began to check the students works.       | c | прийшовши    |
|                                                                        | d | приходячи    |
| 3. She will tell us about the trip after <i>her coming back</i> .      | e | повернення   |
|                                                                        | f | повертаючись |
| 4. His way of <i>delivering</i> lectures was wonderful.                | j | читаючи      |
|                                                                        | h | читання      |
| 5. I have an intention <i>of reading</i> the book as soon as I get it. | i | читаючи      |
|                                                                        | j | прочитати    |

#### D

- | Box A                                                                                  |   | Box B        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| 1. <i>On reading</i> the book in the original he understood it without any difficulty. | a | розмовляти   |
|                                                                                        | b | фільтрувати  |
| 2. <i>Speaking</i> too loud is not polite.                                             | c | закінчити    |
|                                                                                        | d | розмовляючи  |
| 3. The water needs <i>filtering</i> .                                                  | e | працювати    |
|                                                                                        | f | фільтрування |
| 4. I know of <i>his having graduated</i> from the University.                          | j | прочитавши   |
|                                                                                        | h | працюючи     |
| 5. <i>Working</i> alone is not safe.                                                   | i | читаючи      |
|                                                                                        | j | закінчив     |

#### T. 6. What each verb or word combination is followed by?

- A) to + verb      B) -ing      C) both are possible

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1) to give up      | 9) to be unlikely         |
| 2) to prevent from | 10) to be responsible for |
| 3) to continue     | 11) to go on              |
| 4) to differ in    | 12) to intend             |
| 5) to appear       | 13) to assume             |
| 6) to begin        | 14) to prove              |
| 7) to start        | 15) to remember           |
| 8) to withstand    | 16) to rely on            |

**T. 7. Choose the right variant from the Box B so it will suit to the sentence in Box A.**

**A**

- | Box A                                                           | Box B                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. ... half of the department's library she made a nice report. | a having been lost<br>b having been read    |
| 2. ... no answer we sent another letter of invitation.          | c being got<br>d having read                |
| 3. The task ... now is quite difficult.                         | e getting<br>f writing                      |
| 4. ... the key I could not get inside the house.                | j having lost<br>h being written            |
| 5. The letter of invitation ..., the professor wrote a reply.   | i having been received<br>j having received |

**B**

- | Box A                                                            | Box B                               |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. I shall write to you soon ... my intention.                   | a being risen<br>b rising           |
| 2. ... the article from his collaborator he sat down to read it. | c being assisted<br>d knowing       |
| 3. The ... temperature was quite a dangerous aspect.             | e explaining<br>f assisting         |
| 4. ... by her friends she quickly finished the work.             | j taking<br>h having taken          |
| 5. ... how you are fond of this author I bought a book for you.  | i being explained<br>j having known |

**C**

- | Box A                                                                       | Box B                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. ... the letter of invitation we went to the station to book the tickets. | a writing<br>b filling |

- |                                                                                            |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2. When ... in the form you must write your name and address in block letters.             | c being<br>d having filled     |
| 3. ... fond of chemistry my brother entered the University to the department of chemistry. | e having lent<br>f having been |
| 4. ... out all the mistakes made by the students the teacher analyzed them.                | j having read<br>h lending     |
| 5. ... my dictionary to my friend I had to go to the library to get one for myself.        | i having written<br>j reading  |

**D**

- | Box A                                                                        | Box B                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. The reaction ... oxygen with other elements is called oxidizing reaction. | a having spoken<br>b being placed |
| 2. While ... English pay special attention to the articles.                  | c combining<br>d having driven    |
| 3. ... a high protein content, soy beans are a popular meat substitution.    | e speaking<br>f driving           |
| 4. Lavoisier's acute mind was coupled with a ... ambition.                   | j being combined<br>h having      |
| 5. ... in direct sunlight, plants are likely to die.                         | i placing<br>j having been        |

**E**

- | Box A                                                           | Box B                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Your ... this made all the difference.                       | a buying<br>b having said         |
| 2. I was against your ... to the conference hall alone.         | c having bought<br>d having slept |
| 3. I thank you for ... me this scientific journal.              | e believing<br>f going            |
| 4. He was in the laboratory in spite of ... all whole day long. | j having gone<br>h saying         |
| 5. I don't insist on ... my story.                              | i sleeping<br>j having believed   |

**F**

- | Box A                                                    | Box B                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. He improved his pronunciation by ... aloud every day. | a working<br>b having answered |
| 2. She can't stand ... waiting.                          | c having read<br>d having been |

- |                                                                      |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3. She didn't mind ... the questions of the committee.               | e reading       |
| 4. The experiment was no success in spite of ... for the whole year. | f having kept   |
| 5. They insisted on my ... present.                                  | j being         |
|                                                                      | h being kept    |
|                                                                      | i having worked |
|                                                                      | j answering     |

### G

- | Box A                                                                   | Box B            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. I can not stand the students ... so much noise.                      | a choosing       |
| 2. Everything has been organized for our ... immediately.               | b making         |
| 3. He is not against ... to be the head of the committee.               | c having made    |
| 4. I am thankful to my co-workers for ... me in writing this text book. | d being chosen   |
| 5. I remember ... this article last year.                               | e having read    |
|                                                                         | f starting       |
|                                                                         | j helping        |
|                                                                         | h having started |
|                                                                         | i reading        |
|                                                                         | j being helped   |

### H

- | Box A                                         | Box B                |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| 1. The letters (необхідно відіслати) at once. | a to be typed        |
| 2. This is the text (який треба надрукувати). | b to understand      |
| 3. He wanted (взяти участь) in this work.     | c to have taken part |
| 4. She may (пише) a letter.                   | d be writing         |
| 5. He seems (розуміє) me.                     | e to be typing       |
|                                               | f to take part       |
|                                               | j to be sending      |
|                                               | h to send            |
|                                               | i to have understood |
|                                               | j write              |

### I

- | Box A                                                  | Box B           |
|--------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. Professor Smith was the next (говорив).             | a to work       |
| 2. This work (необхідно виконати) as soon as possible. | b be working    |
| 3. He must (зараз працює) in the library.              | c to do         |
| 4. She wants (щоб її запросили).                       | d to be done    |
|                                                        | e to hear       |
|                                                        | f to have heard |
|                                                        | j to invite     |

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 5. I seem (що я чула) about it. | h to be invited |
|                                 | i to be spoken  |
|                                 | j to speak      |

### J

- | Box A                                               | Box B                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. The material ... has been examined.              | a to be working         |
| 2. We are determined ... our exams with good marks. | b to use                |
| 3. The problem ... is very important.               | c to be passed          |
| 4. She seems ... now.                               | d to have been listened |
| 5. I am sorry not ... to the report.                | e to be discussed       |
|                                                     | f to be used            |
|                                                     | j to have listened      |
|                                                     | h to be worked          |
|                                                     | i to pass               |
|                                                     | j to discuss            |

### K

- | Box A                                                             | Box B                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. These articles are said ... by him in his previous work.       | a to have used         |
| 2. She seems ... for two hours.                                   | b to approve           |
| 3. It is an easy number ...                                       | c to remember          |
| 4. She appeared ... the keys when she was meeting the delegation. | d to have been used    |
| 5. The idea doesn't seem ... of.                                  | e to have worked       |
|                                                                   | f to be losing         |
|                                                                   | j to be remembered     |
|                                                                   | h to lose              |
|                                                                   | i to be approved       |
|                                                                   | j to have been working |

## T. 8. Find the correct translation of the following sentences.

### A

- For further details the reader is referred to the paper presented by Brown.
  - За іншою інформацією читача відіслали до статті, яку подарував Браун.
  - За додатковою інформацією читач посилається на статті, яку представив Браун.
  - За додатковою інформацією читача відсилають до статті, яку представив Браун.
- The method followed by Webster was accurate.
  - Метод, якому слідував Вебстер, був точним.
  - Вебстер слідував точному методу.



- c) Метод, який розробив Вебстер, був точним.
3. Stated in a simple form the hypothesis runs as follows.
- a) Будучи поставлена у просту форму, гіпотеза говорить наступне.
- b) Сформульована у простій формі, гіпотеза говорить наступне.
- c) Якщо сформулювати простими словами, гіпотеза говорить наступне.
4. Metals do not melt until heated to a definite temperature.
- a) Метали не стоплюються, поки їх не нагріють до певної температури.
- b) Метали не стоплюються, коли їх нагрівають до певної температури.
- c) Метали не стоплюються, поки не нагрівають до певної температури.
5. Water being denser than air, rays are reflected towards the perpendicular.
- a) Вода легша за повітря, промені відбиваються перпендикулярно.
- b) Оскільки вода легша, повітря відбиває промені перпендикулярно.
- c) Оскільки вода легша за повітря, промені відбиваються перпендикулярно.
6. Protons are observed leaving various elements.
- a) За протонами спостерігали, коли вони вилітали з різних елементів.
- b) Спостерігали, як протони вилітають з різних елементів.
- c) Спостерігали, як елементи втрачають протони.

#### В

7. Measuring resistance is necessary in many experiments.
- a) Щоб вимірити опір, потрібно провести багато дослідів.
- b) Вимірюючи опір, проводять багато дослідів.
- c) В багатьох експериментах необхідно вимірювати опір.
8. It is no good searching for another approach.
- a) Шукати інший підхід – погано.
- b) Не варто шукати інший підхід.
- c) Це поганий напрямок у пошуку іншого підходу.
9. A metal in reacting is often oxidized.
- a) Метал в цій реакції окислюється.
- b) Метал під час реакції часто окислюється.
- c) Метали після реакції часто окислюються.
10. These substances are alike in having high melting points.
- a) Ці речовини подібні тим, що мають високі точки плавлення.
- b) Ці речовини мають високі точки плавлення.
- c) Ці речовини подібні і мають високі точки плавлення.
11. Combustion may be incomplete owing to insufficient oxygen being present.
- a) Горіння може бути неповним через присутність кисню.
- b) Горіння може закінчитись через недостатню наявність кисню.
- c) Горіння може бути неповним через недостатню наявність кисню.

#### С

12. This method is not accurate enough to give reliable results.
- a) Цей метод не є точним, щоб дати надійні результати.

- b) Цей метод недостатньо точний, щоб дати надійні результати.
- c) Цей метод недостатньо точний, але дає надійні результати.
13. Elements combine to produce a compound.
- a) Елементи поєднуються, щоб утворити сполуку.
- b) Елементи поєднуються, утворюючи сполуку.
- c) Поєднуючи елементи, утворюємо сполуку.
14. Unfortunately the thermal conductivity is hard to determine.
- a) На жаль важко визначити теплопровідність.
- b) На жаль теплопровідність занадто висока, щоб її можна було визначити.
- c) На жаль теплопровідність неможливо визначити.
15. They might have created this device last year.
- a) Вони змогли створити цей прилад у минулому році.
- b) Їм дозволили створити цей прилад у минулому році.
- c) Можливо, вони створили цей прилад у минулому році.
16. They were about to discover a new element.
- a) Вони ледь не відкрили новий елемент.
- b) Вони хотіли відкрити новий елемент.
- c) Вони скоро відкриють новий елемент.
17. The solution to be filtered was poured into a vessel.
- a) Відфільтрований розчин перелили у посуд.
- b) Розчин, що було відфільтровано, перелили у посуд.
- c) Розчин, який потрібно відфільтрувати, перелили у посуд.
18. Attractive forces may make molecules collide.
- a) Можливо, сила тяжіння примушує молекули зіштовхуватись.
- b) Сила тяжіння може зіштовхувати молекули.
- c) Сила тяжіння може зробити так, щоб молекули зіштовхувались.
19. It is necessary for the reaction to be accelerated.
- a) Необхідно прискорити реакцію.
- b) Це необхідно для того, щоб прискорити реакцію.
- c) Необхідно, щоб реакція це прискорила.
20. The new method is believed to have given good results.
- a) Вірять, що метод дасть гарні результати.
- b) Напевно, метод дав гарні результати.
- c) Вважається, що метод дав гарні результати.

**T. 9. Find mistakes in the following sentences. Choose one of the underlined words or word combinations. Mind that mistakes can be grammatical, lexical and that in spelling.**

1. The technique employed use a single probe.

A      B      C

2. At ordinarily obtained iron contains some impurities.  
A B C
3. The paper referred is about the method which our professor follows.  
A B C
4. Having evaluate the data we shall next turn to their interpretation.  
A B C
5. Water, when very pure, conducts the electric current very feebly.  
A B C
6. They watched the temperature gradually rose.  
A B C
7. His having not taken part in the conference filled with indignation everybody.  
A B C
8. Been in London he didn't waste time and visited the British Museum.  
A B C
9. Substituting these value in the equation, we get the following formula.  
A B C
10. This substance is rarely to found free in nature.  
A B C
11. You should have wrote the report long ago.  
A B C
12. There are many example to illustrate the rule.  
A B C
13. If a material is to be bleached by chlorine it must be moistened.  
A B C
14. This apparatus enables accurat measurements to be carried out with ease.  
A B C
15. The time taken from equilibrium conditions to be set were small.  
A B C
16. We expected they to solve the problem very soon.  
A B C
17. Their method was to add radon to the substance to be examined.  
A B C
18. They are supposed to have finish the experiment by the end of June.  
A B C
19. This substance may easily be demonstrated to a compound.  
A B C
20. A substance which is known to dissolve in acids may not displace in water.  
A B C

## Vocabulary

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| acceleration    | – прискорення                                   |
| acceptable      | – прийнятний, досяжний                          |
| accurate        | – точний                                        |
| acquainted      | – знайомий, ознайомлений                        |
| advance (v)     | – виділятися, виступати                         |
| agitate (v)     | – збуджувати                                    |
| all-pervading   | – той, що розповсюджується всюди                |
| alter (v)       | – змінюватись                                   |
| ammeter         | – амперметр                                     |
| amplify (v)     | – розширювати, збільшувати, викладати у деталях |
| angular         | – кутовий                                       |
| anion           | – аніон                                         |
| anode           | – анод                                          |
| annular lip     | – круговий виступ                               |
| apparent        | – видимий, очевидний                            |
| applicability   | – застосовність                                 |
| application     | – застосування                                  |
| approximately   | – приблизно                                     |
| arrow           | – стріла                                        |
| arsenous acid   | – миш'яковиста кислота                          |
| ascension       | – сходження, підйом                             |
| assess (v)      | – оцінювати, визначати                          |
| assign (v)      | – призначати, обумовлювати, встановлювати       |
| assumption      | – допущення                                     |
| axis (es)       | – вісь                                          |
| beam            | – промінь                                       |
| binding energy  | – енергія зв'язку                               |
| bleach (v)      | – відбілювати                                   |
| break loose (v) | – виходити з-під контролю, звільнятися          |
| brittle         | – крихкий                                       |
| broadcasting    | – трансляція, радіомовлення                     |
| capacitance     | – ємність; ємнісний опір                        |
| capacity        | – ємність                                       |
| cathode         | – катод                                         |
| cation          | – катіон                                        |
| circular        | – круглий                                       |
| clay            | – глина                                         |
| coat (v) with   | – покривати чим-н.                              |
| coil            | – котушка                                       |

|                   |   |                                       |
|-------------------|---|---------------------------------------|
| collision         | – | зіткнення                             |
| combustion        | – | згоряння                              |
| commencement      | – | відправна точка, початок              |
| compressible      | – | стискальний                           |
| compute (v)       | – | обчислювати                           |
| conceal (v)       | – | сховати, маскувати                    |
| conduction        | – | провідність                           |
| conductor         | – | провідник                             |
| constitute (v)    | – | складати, створювати                  |
| corpuse(u)le      | – | частинка, корпускула                  |
| corpuscular       | – | атомарний, атомний, корпускулярний    |
| crack             | – | тріщина, розколина                    |
| crude             | – | сирий, неочищений                     |
| current           | – | струм, потік                          |
| customary         | – | звичайний                             |
| decay             | – | розклад                               |
| deduce (v)        | – | приходити до висновку                 |
| deformation       | – | деформація, викривлення               |
| dent (v)          | – | вдавлювати, вмінати                   |
| devitrification   | – | кристалізація скла                    |
| diffract (v)      | – | переломлювати (промені)               |
| digit             | – | цифра, однозначне число               |
| diminish (v)      | – | зменшувати                            |
| discern (v)       | – | розглядати, розрізняти                |
| discrete          | – | окремий, ізольований                  |
| distribution      | – | розповсюдження, розподілення          |
| domain            | – | зона, область, домен                  |
| drifting          | – | зміщення                              |
| ductile           | – | еластичний, ковкий                    |
| dwarf red star    | – | зірка, червоний карлик                |
| eclipse           | – | затемнення                            |
| edge              | – | край, вістря                          |
| eject (v)         | – | виштовхувати; витіснити; викидати     |
| emission          | – | випромінювання                        |
| enclose (v)       | – | оточувати, вміщати (де-н., в чому-н.) |
| encounter         | – | зіткнення                             |
| enormous          | – | величезний                            |
| ensure (v)        | – | гарантувати, переконатися             |
| entire            | – | повний, чистий, цільний               |
| equation          | – | рівняння                              |
| equipartition law | – | закон рівнорозподілення               |

|                |   |                                        |
|----------------|---|----------------------------------------|
| error          | – | похибка, помилка                       |
| essential      | – | невід’ємний, важливий, основний        |
| evaluate (v)   | – | оцінювати, визначити кількість         |
| eventual       | – | остаточний                             |
| evidence       | – | доказ                                  |
| excitation     | – | збудження                              |
| exclusively    | – | одиночно, виключно, лише               |
| exhaustive     | – | той, що виснажує, докладний, усебічний |
| expansive      | – | великий                                |
| face           | – | грань                                  |
| feebly         | – | слабо, недостатньо, тьмяно             |
| filament       | – | нитка розжарення                       |
| fission        | – | поділення на частини, розщеплення      |
| flare          | – | спалах, вибух                          |
| fluorescence   | – | світіння, флуоресценція                |
| foregoing      | – | вищезазначений, попередній             |
| fortify (v)    | – | підкріплювати, підтверджувати          |
| frequency      | – | частота                                |
| furnace        | – | піч, горн                              |
| gear           | – | зубчата передача, привід, шестерня     |
| gradual        | – | поступовий, послідовний                |
| graduation     | – | випарювання                            |
| granted        | – | за умовою, що                          |
| grid           | – | сітка, решітка                         |
| ground (v)     | – | шліфувати                              |
| half-life      | – | період піврозпаду                      |
| halo           | – | гало, ореол, сяння                     |
| heretofore     | – | раніше, до цього                       |
| hitherto       | – | до теперішнього часу                   |
| huge           | – | величезний                             |
| humidity       | – | вологість                              |
| ignition       | – | запалення, розжарення                  |
| imply (v)      | – | припускати, мати на увазі              |
| incidence      | – | ступінь, доля; нахил, падіння          |
| inconsistency  | – | несумісність, мінливість               |
| initial        | – | початковий                             |
| inseparable    | – | неподільний, невід’ємний               |
| insufficient   | – | недостатній                            |
| interference   | – | перешкода, завада                      |
| interpretation | – | пояснення                              |
| intimate       | – | тісно пов’язаний                       |

|                               |   |                                             |
|-------------------------------|---|---------------------------------------------|
| irregular                     | – | неправильний, нерівномірний                 |
| irregularity                  | – | нерівність, неправильність, нерівномірність |
| irreversible                  | – | незмінний, необоротний                      |
| isomorphous                   | – | ізоморфний                                  |
| kindling point                | – | точка запалення                             |
| lattice                       | – | решітка                                     |
| leaching                      | – | той, що висолажує (робить лугом)            |
| leak (v)                      | – | текти                                       |
| lens                          | – | лінза                                       |
| longitude                     | – | довжина                                     |
| maintenance                   | – | підтримка, технічне обслуговування          |
| map                           | – | мапа, карта                                 |
| marsh-gas                     | – | болотний газ, метан                         |
| merely                        | – | тільки, просто                              |
| meson                         | – | мезон                                       |
| moisten (v)                   | – | зволожувати                                 |
| monofrequent                  | – | одночастотний, монохроматичний              |
| molarity                      | – | молярність                                  |
| mutual                        | – | взаємний, відповідний                       |
| navigable                     | – | судноплавний                                |
| nebula (e)                    | – | туманність                                  |
| nitric acid                   | – | азотна кислота                              |
| nitrous acid                  | – | азотиста кислота                            |
| non-degenerated               | – | не вироджений                               |
| olfactory                     | – | нюховий                                     |
| orbit (v)                     | – | обертатися за орбітою                       |
| ordered                       | – | впорядкований                               |
| origin                        | – | походження                                  |
| oscillation                   | – | осциляція, коливання                        |
| osmotic                       | – | осмотичний                                  |
| outwardly                     | – | зовнішньо                                   |
| overestimate (v)              | – | переоцінювати                               |
| oxidation-reduction potential | – | окислювально-відновний потенціал            |
| oxysalt                       | – | сіль кисневої кислоти                       |
| pattern                       | – | зразок, малюнок, узор                       |
| pendulum                      | – | маятник                                     |
| penetrate (v)                 | – | проникати, проходити крізь                  |
| per-acid                      | – | надкислота                                  |
| perchloric acid               | – | перхлорна кислота                           |
| periodic acid                 | – | йодна кислота                               |

|                   |   |                                |
|-------------------|---|--------------------------------|
| persist (v)       | – | наполягати, утримуватися       |
| phosphorescent    | – | фосфоресцентний, світний       |
| pictorial concept | – | графічна концепція             |
| plausibility      | – | достовірність                  |
| porous            | – | пористий                       |
| powder            | – | порошок, пил                   |
| practicable       | – | можливий, практичний, реальний |
| precise           | – | точний, акуратний              |
| predominance      | – | домінування, перевага          |
| propagation       | – | розповсюдження                 |
| pull downwards    | – | притягувати                    |
| quicklime         | – | негашене вапно                 |
| range             | – | ряд, діапазон                  |
| reckon (v)        | – | думати, розглядати, вважати    |
| reduce (v)        | – | зменшувати                     |
| reflect (v)       | – | відбивати                      |
| refract (v)       | – | переломлювати                  |
| regain (v)        | – | відновлювати                   |
| regeneration      | – | відродження, відновлення       |
| regular array     | – | регулярна матриця              |
| reinforce (v)     | – | підкріплювати                  |
| reliable          | – | надійний, вірний               |
| remote            | – | віддалений                     |
| repel (v)         | – | відштовхувати                  |
| repulsion         | – | відштовхування                 |
| resistance        | – | опір                           |
| resonant          | – | звучний                        |
| restrictive       | – | обмежувальний                  |
| retarding         | – | сповільнення                   |
| reunite (v)       | – | збиратись, возз'єднуватись     |
| reveal (v)        | – | відкривати, показувати         |
| revert (v)        | – | повертатись                    |
| revive (v)        | – | відновлюватись                 |
| revolve (v)       | – | повертатись, обертатися        |
| rigidity          | – | твердість, жорсткість          |
| rough             | – | грубий, жорсткий               |
| rush about (v)    | – | прагнути                       |
| rusting           | – | іржавіння, корозія             |
| scattered         | – | розсіяний                      |
| scintillation     | – | блиск, блискотіння             |
| shell             | – | оболонка                       |

|                  |   |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
| short-circuited  | — | закорочений                       |
| simultaneous     | — | одночасний                        |
| sketch           | — | креслення                         |
| smash up (v)     | — | розбивати вщент                   |
| solidify (v)     | — | переводити у твердий стан         |
| specific gravity | — | питома вага                       |
| specific heat    | — | питома теплоємність               |
| square root      | — | квадратний корінь                 |
| steady           | — | незмінний, постійний, рівномірний |
| subsequent       | — | наступний                         |
| substitute (v)   | — | замінювати                        |
| subtract (v)     | — | віднімати                         |
| succession       | — | послідовність                     |
| sufficient       | — | достатній                         |
| supposition      | — | гіпотеза, припущення              |
| survival         | — | виживання                         |
| tide             | — | потік, течія; розвиток            |
| trace            | — | слід, знак, ознака                |
| transferable     | — | той, що можна передати            |
| transmitting     | — | передача                          |
| triple           | — | потрійний                         |
| undeviate (v)    | — | не відхилятися                    |
| underlie         | — | лежати в основі (чого-н.)         |
| velocity         | — | швидкість                         |
| vicinity         | — | близькість                        |
| violently        | — | різко, сильно                     |
| viscosity        | — | в'язкість                         |
| visuality        | — | наочність                         |
| vitreous silica  | — | кварцове скло                     |
| volatile         | — | летючий                           |
| voltage          | — | напруга                           |
| wavelength       | — | довжина хвилі                     |
| wire             | — | дріт                              |
| wireless         | — | бездротовий                       |
| withstand (v)    | — | протистояти                       |
| worm             | — | шнекова передача                  |

## Зміст

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ВСТУП</b>                                                                                                    | 2   |
| <b>PART I. THE PARTICIPLE I, II. THE PARTICIPIAL CONSTRUCTIONS</b>                                              | 4   |
| The Participle in the Function of the Attribute                                                                 | 4   |
| Participial Constructions In the Function Of the Attribute                                                      | 5   |
| Participial Constructions In the Function Of the Adverbial Modifier                                             | 11  |
| Absolute Participial Constructions                                                                              | 15  |
| The Participle in the Function Of Parenthetical Clause                                                          | 19  |
| Complex Object with the Participle                                                                              | 22  |
| Revision                                                                                                        | 24  |
| <b>PART II. THE GERUND AND GERUNDIAL CONSTRUCTIONS</b>                                                          | 30  |
| Features of the Gerund and its Translation                                                                      | 30  |
| The Gerund in the Function of the Subject                                                                       | 32  |
| The Gerund in the Function of the Direct Object                                                                 | 32  |
| The Gerund in the Function of the Prepositional Object                                                          | 34  |
| The Gerund in the Function of the Adverbial Modifier                                                            | 36  |
| The Gerund in the Function of the Attribute                                                                     | 38  |
| The Gerundial Constructions                                                                                     | 39  |
| Revision                                                                                                        | 42  |
| The Comparison of the Gerund and the Participle                                                                 | 43  |
| <b>PART III. THE INFINITIVE AND INFINITIVE CONSTRUCTIONS</b>                                                    | 48  |
| The Infinitive in the Function of the Subject                                                                   | 48  |
| The Infinitive in the Function of the Adverbial Modifier of Purpose, Consequence and of Attendant Circumstances | 48  |
| The Infinitive as the Part of the Predicate                                                                     | 52  |
| The Perfect Infinitive after Modal Verbs                                                                        | 56  |
| The Infinitive in the Function of the Attribute                                                                 | 56  |
| The Infinitive in the Function of the Second Object                                                             | 62  |
| The Infinitive in the Function of the Parenthetical Clause                                                      | 63  |
| The Construction “for + noun + the Infinitive”                                                                  | 66  |
| Complex Object with the Infinitive                                                                              | 68  |
| The Infinitive in the Complex Predicate                                                                         | 72  |
| Revision                                                                                                        | 82  |
| <b>PART IV. TESTS</b>                                                                                           | 87  |
| <b>VOCABULARY</b>                                                                                               | 101 |