

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

НАУКОВИЙ СТИЛЬ МОВЛЕННЯ
(основний курс)
для студентів-іноземців підготовчого відділення
медико-біологічного профілю

Навчальний посібник

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету



Суми
Сумський державний університет
2020

УДК 811.161.2'243(075.8)
Н 34

Рецензенти:

Н. В. Дудко – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціально-гуманітарної освіти КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»;

С. В. Баранова – кандидат філологічних наук, доцент кафедри германської філології Сумського державного університету

*Рекомендовано до видання
вченою радою Сумського державного університету
як навчальний посібник
(протокол № 13 від 26 червня 2020 року)*

Науковий стиль мовлення (основний курс) для студентів-іноземців
Н 34 підготовчого відділення медико-біологічного профілю : навчальний
посібник / Є. О. Голованенко, О. П. Коньок, А. В. Шевцова,
Л. М. Яременко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. –
104 с.
ISBN 978-966-657-838-2

У навчальному посібнику викладений основний курс із наукового стилю мовлення для іноземних студентів підготовчого відділення медико-біологічного профілю. Основою посібника є комунікативний, професійний та загальноосвітній аспекти навчання. У ньому визначені та реалізовані такі завдання: оволодіння іноземними студентами основними лексико-граматичними засобами української мови, характерними для наукового мовлення, що стануть їм у пригоді під час навчання на першому курсі Медичного інституту; формування навичок читання та усного монологічного мовлення, а також розуміння текстів стосовно майбутньої спеціальності.

Для іноземних студентів та викладачів української мови медичних закладів вищої освіти.

УДК 811.161.2'243(075.8)

ISBN 978-966-657-838-2

© Голованенко Є. О., Коньок О. П.,
Шевцова А. В., Яременко Л. М., 2020
© Сумський державний університет, 2020

Передмова

Пропоновані навчальні матеріали є складовою частиною комплексу для іноземних студентів підготовчих відділень.

Зміст лексичного і граматичного матеріалу відповідає вимогам програми з української мови як іноземної.

Мета навчальних матеріалів – допомогти іноземним студентам засвоїти певну кількість лексичних одиниць і синтаксичних конструкцій, необхідних на етапі вивчення спеціальних предметів, підготувати студентів до подальшого вивчення дисциплін медико-біологічного циклу.

Пропоновані матеріали допоможуть формуванню вмінь і навичок роботи з науковими текстами, а також підготують до подальшого сприйняття і розуміння професійного мовлення.

Обсяг і складність вправ відповідають рівню підготовки студентів-іноземців.

Тема 1

ВИЗНАЧЕННЯ (ДЕФІНІЦІЯ) ПРЕДМЕТА

У підручниках перед описом предмета завжди дається його визначення (дефініція). Дати визначення – означає пояснити термін (поняття), вказати на головні ознаки предмета, відповісти на запитання *що таке?*

Для визначення використовують спеціальні моделі речень.

Запам'ятайте їх!

що (Н. в.) – *це що* (Н. в.)
(термін)

чим (Ор. в.) називається *що* (Н. в.)
(термін)

що (Н. в.) називається *чим* (Ор. в.)
(термін)

Хімія – це наука про речовини.

Хімією називається наука про речовини.

Наука про речовини називається **хімією**.

Завдання 1. Слухайте, повторюйте, читайте.

1. Організм – живий організм – живі організми.

Біологія – це наука про живі організми.

2. Організм – рослинний організм – рослинні організми.

Ботаніка – це наука про рослинні організми.

3. Організм – тваринний організм – тваринні організми.

Зоологія – це наука про тваринні організми.

4. Властивість – хімічна властивість – хімічні властивості.

Хімія – це наука про хімічні властивості речовин.

5. Рух – механічний рух.

Механіка – це наука про механічний рух.

Запам'ятайте модель визначення (дефініції)!

<i>що</i> (Н. в.) – <i>це що</i> (Н. в.) про <i>що</i> (Зн. в.)

Біологія – це наука про живу природу. = Біологія – це наука, яка вивчає живу природу.

Хімія – це наука про речовини, їхні властивості та перетворення. = Хімія – це наука, яка вивчає речовини, їхні властивості та перетворення.

Фізика – це наука про загальні закони розвитку об'єктів природи. = Фізика – це наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи.

Завдання 2. Дайте визначення наук.

Зразок: Зоологія вивчає організми тварин. –

Зоологія – це наука про організми тварин.

Зоологія – це наука, яка вивчає організми тварин.

1. Ботаніка вивчає рослинні організми. –
2. Мікробіологія вивчає мікроорганізми. –
3. Цитологія вивчає клітини рослинних організмів. –
4. Анатомія вивчає внутрішню будову організмів. –
5. Фізіологія вивчає функції органів і цілого організму. –
6. Вірусологія вивчає віруси. –
7. Фізика вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи. –

Завдання 3. Закінчіть речення.

1. Біологія – це наука про
2. Ботаніка – це наука про
3. Зоологія – це наука про
4. Мікробіологія – це наука про
5. Анатомія – це наука про
6. Фізіологія – це наука про
7. Цитологія – це наука про
8. Математика – це наука про
9. Фізика – це наука про

Завдання 4. Прочитайте текст. Дайте визначення понять.

Текст 1

Науки про живу природу

Біологія – це наука про живу природу. Рослини, тварини і людина – це живі організми.

Анатомія і фізіологія – складові біології. Анатомія вивчає внутрішню будову органів і систем живих організмів. Фізіологія вивчає функції органів і цілого організму.

- Що таке анатомія?
- Що таке фізіологія?

Текст 2

Хімія

Хімія – це наука про речовини, їхні властивості та перетворення.

Основні поняття хімії – це атом, хімічний елемент та молекула.

Атом – це найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його типові властивості.

Хімічний елемент – це сукупність атомів, які мають однаковий заряд ядра і певну атомну масу.

Молекула – це найменша частинка речовини, яка зберігає усі хімічні властивості цієї речовини.

- Що таке хімія?
- Що таке атом?
- Що таке хімічний елемент?
- Що таке молекула?

Завдання 5. Прочитайте. Значення незнайомих слів визначте за словником.

Анатомія, фізіологія, організм, будова, форма, система, орган, функція, клітина, тканина.

Епітеліальна тканина, сполучна тканина, нервова тканина, м'язова тканина.

Завдання 6. Слухайте, повторюйте, читайте.

Орган – органи – система органів.

Організм – будова організму – форма організму – функції організму.

Тканина – епітеліальна тканина – сполучна тканина – нервова тканина – м'язова тканина.

Зв'язок – анатомічний зв'язок – функціональний зв'язок.

Завдання 7. Прочитайте дієслова. Утворіть від них віддієслівні іменники.

Зразок: обчислити – обчислення, використати – використання

Вивчити, утворити, будувати, виконати, об'єднати, отримати, розв'язати.

Завдання 8. Прочитайте текст. Зрозумійте його зміст. Значення незнайомих слів визначте за словником.

Анатомія і фізіологія людини

Анатомія і фізіологія – це біологічні науки, які вивчають організм людини.

Анатомія вивчає форму і будову організму людини, його органів і систем органів.

Фізіологія вивчає функції живого організму, органів і систем органів.

Організм людини має клітинну будову. Клітини, які однакові за будовою, розвитком, походженням і виконують однакові функції, об'єднуються в тканини. Є чотири групи тканин: 1) епітеліальна; 2) сполучна; 3) нервова; 4) м'язова.

Тканини утворюють органи. Орган – це частина тіла, яка має певну форму, будову, функції в організмі.

Органи, будова, функції і розвиток яких схожі, об'єднуються в системи органів. Усі органи і системи органів мають анатомічний і функціональний зв'язок і складають одне ціле – організм.

Завдання 9. Дайте відповіді на запитання.

1. Що таке анатомія?
2. Що таке фізіологія?
3. Що таке тканина?
4. Які є групи тканин?
5. Що таке орган?
6. Що таке система органів?
7. Що таке організм?

Завдання 10. Використовуючи запитання і відповіді, перекажіть текст.

Запам'ятайте модель визначення з дієсловом *називається!*

Називний відмінок	Орудний відмінок
<i>що – це що</i> (термін)	<i>чим (як) називається що</i> (термін) <i>що називається чим (як)</i> (термін)
Фізика – <i>це</i> наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи. <i>Що таке фізика?</i>	= Фізикою <i>називається</i> наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи. <i>Що називається фізикою?</i> Наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи, <i>називається</i> фізикою. <i>Як називається наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи?</i>

Завдання 11. Дайте визначення наук. Вживайте дієслово *називатися*.

1. Ботаніка вивчає рослинні організми. –

2. Мікробіологія вивчає мікроорганізми. –
3. Цитологія вивчає клітини рослинних організмів. –
4. Анатомія вивчає внутрішню будову організмів. –
5. Фізіологія вивчає функції органів і цілого організму. –
6. Вірусологія вивчає віруси. –
7. Фізика вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи. –

Завдання 12. Змініть речення за зразком.

Зразок: Фізика – це наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи. – Фізикою називається наука, яка вивчає загальні закони розвитку об'єктів природи.

1. Атом – це найменша хімічно неподільна частинка речовини. –
2. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковим зарядом ядра. –
3. Прості речовини – це речовини, що складаються з атомів одного елемента. –
4. Складні речовини – це речовини, що складаються з атомів різних елементів. –
5. Явища – це будь-які зміни в природі. –
6. Хімічна реакція – це явище, за якого одні речовини перетворюються на інші.
7. Фізична величина – це характеристика фізичного явища. –

Завдання 13. Поставте запитання до виділених слів.

1. *Атомом* називається найменша хімічно неподільна частинка речовини.
2. *Хімічним елементом* називається вид атомів з однаковим зарядом ядра.
3. Простими речовинами називаються *речовини, які складаються з атомів одного елемента.*
4. Складними речовинами називаються *речовини, що складаються з атомів різних елементів.*

5. *Явищами* називаються будь-які зміни в природі.
6. *Хімічною реакцією* називається явище, за якого одні речовини перетворюються на інші.
7. Фізичною величиною називається *характеристика фізичного явища*.

Завдання 14. Прочитайте тексти. Знайдіть визначення.

Хімія – природнича наука

Хімія – це природнича наука. Хімія – це наука про речовини, їхні властивості та перетворення.

Предметом хімії є хімічні елементи та їхні сполуки, а також закономірності, за якими перебігають хімічні реакції.

Основні поняття хімії – це атом, хімічний елемент та молекула.

Атомом називається найменша частинка хімічного елемента, що зберігає його типові властивості (атом є хімічно неподільним).

Хімічний елемент – це сукупність атомів, які мають однаковий заряд ядра і характеризуються певною атомною масою (сукупність ізотопів).

Молекула – це найменша частинка речовини, яка здатна самостійно існувати і має всі хімічні властивості речовини.

Сполучення атомів одного й того самого елемента утворює молекули простих речовин, наприклад, H_2 , Cl_2 , Br_2 , N_2 , O_2 та ін. У результаті взаємодії атомів різних елементів утворюються молекули складної речовини, наприклад, KCl , HCl , Na_2CO_3 та ін.

Відмінність між простою речовиною і хімічним елементом полягає в тому, що один і той самий хімічний елемент може утворювати кілька простих речовин. Наприклад: фосфор – білий, червоний, чорний фосфор; карбон – алмаз і графіт; кисень – кисень і озон.

Існування елемента у вигляді кількох простих речовин називається алотропією. Різні прості речовини одного й того самого елемента називаються алотропними модифікаціями цього елемента.

Завдання 15. Дайте відповіді на запитання.

1. Що таке хімія?
2. Що називається атомом?
3. Що таке хімічний елемент?
4. Що таке молекула?
5. Що називається алотропією?
6. Що називається алотропними модифікаціями елемента?

Завдання 16. Закінчіть речення.

1. Хімія – це
2. Атомом називається
3. Хімічний елемент – це
4. Молекула – це
5. Прості речовини – це
6. Складні речовини – це
7. Алотропією називається
8. Алотропними модифікаціями називаються

Завдання 17. Складіть питальний план тексту. Розкажіть текст за планом.

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Зрозумійте його зміст. Значення незнайомих слів визначте за словником.
2. Дайте відповіді на запитання до тексту.

Текст 1

Біологія людини

Біологія – це наука про живі організми, яка вивчає тваринний і рослинний світ, а також особливості будови людського тіла.

Об'єктом вивчення біології є рослини, тварини, люди і навіть невидимі людському оку організми.

Термін «біологія» походить від латинських слів: *біос* – «життя», *логос* – «наука». Біологія – це наука про життя.

Розглянемо біологічні науки, які вивчають організм людини.

Біологія людини – це наука про будову, процеси життєдіяльності, розвиток, еволюцію та розселення людей.

Усі біологічні науки поділяють на теоретичні та прикладні.

Теоретичні науки – це:

- цитологія – наука, яка вивчає будову та функції клітини;
- гістологія – наука, яка вивчає будову і функції тканин;
- анатомія – наука про будову організму й усіх його органів;
- фізіологія – наука про функції і процеси життєдіяльності організму, його органів, тканин, клітин;
- генетика – наука, що вивчає процеси спадковості та мінливості організмів, зокрема механізми передачі спадкової інформації;
- біохімія – наука про хімічний склад людського організму, закономірності та особливості хімічних процесів в організмі людини;
- біофізика – наука, що вивчає фізичні явища в клітинах, тканинах, органах.

Прикладні біологічні науки – це:

- медицина – наука, спрямована на зміцнення та охорону здоров'я людини, продовження її життя, запобігання хворобам;
- гігієна – наука про здоров'я та його збереження;
- екологія людини – дослідження дії на людину природних і соціальних факторів навколишнього середовища.

– *Що таке біологія?*

– *Що є об'єктом вивчення біології?*

– *Що таке біологія людини?*

– *Як поділяють усі біологічні науки?*

– *Які ви знаєте теоретичні біологічні науки? Що вони вивчають?*

– *Які ви знаєте прикладні біологічні науки? Що вони вивчають?*

Текст 2

Будова клітини

Клітина – це елементарна одиниця будови і життєдіяльності всіх живих організмів, для якої характерні обмін речовин та здатність до самовідтворення й розвитку. Усі тканини живих організмів складаються з клітин. Розділ біології, що вивчає будову і життєдіяльність клітин, називається цитологією.

Клітину вперше виявив та описав англійський вчений Роберт Гук.

Основними структурними компонентами клітин є мембрана, або клітинна оболонка, цитоплазма та ядро.

Мембрана – це зовнішня оболонка, що оточує клітину і відокремлює цитоплазму клітини від навколишнього середовища.

Цитоплазма – це напіврідка, прозора частина клітини, яка оточена мембраною і розташована під клітинною оболонкою.

У цитоплазмі знаходяться ядро, органоїди та включення.

Ядро – найважливіший і постійний компонент більшості клітин. Воно має сферичну форму, розташоване майже в центрі клітини. Ядро – це

своєрідне серце і мозок клітини, тому що воно несе генетичний матеріал, який керує синтезом речовин, необхідних для здійснення функцій клітини і організму та для відтворення виду.

Орґаноїди – це постійні клітинні структури, які забезпечують життєдіяльність клітини (травлення, рух, зберігання та передачу спадкової інформації, синтез органічних сполук, їх транспорт тощо).

Клітинні включення – це продукти обміну речовин клітини.

Зелена рослинна клітина містить також пластиди. Пластиди – це хлоропласти, хромопласти, лейкопласти. Хлоропластами називаються пластиди, які містять зелений пігмент – хлорофіл. Хромопласти – це пластиди, які містять червоний і жовтий пігменти. Лейкопласти – це безбарвні пластиди, які містять поживні речовини (жири, білки і вуглеводи).

Жива клітина росте, дихає, живиться і розмножується. У клітині постійно відбувається метаболізм, або обмін речовин. Метаболізм – це процеси асиміляції (або синтезу) і дисиміляції (або розпаду) речовин.

– *Що таке клітина?*

– *Як називається розділ, що вивчає будову і життєдіяльність клітин?*

– *Що є основними структурними компонентами клітин?*

– *Що таке мембрана?*

– *Що таке цитоплазма?*

– *Що таке ядро?*

– *Що таке орґаноїди?*

– *Що таке клітинні включення?*

– *Що містить зелена рослинна клітина?*

– *Що таке пластиди?*

– *Що називається хлоропластами?*

– *Що таке хромопласти?*

– *Що таке лейкопласти?*

– *Що таке метаболізм?*

Текст 3
Фізичні величини

Фізичні форми руху матерії часто називають фізичними явищами. Рух тіл, світло, звук, тепловий рух – це фізичні явища.

Матеріальні об'єкти мають певні фізичні властивості: колір, форму, розміри, агрегатний стан.

Наука, яка вивчає фізичні явища та фізичні властивості матеріальних об'єктів, називається фізикою.

Фізичні явища та властивості матеріальних об'єктів характеризуються за допомогою фізичних величин. Довжина стола, температура води, швидкість автомобіля – фізичні величини. Їх можна виміряти.

Фізичною величиною називається характеристика фізичного явища або фізичної властивості матеріального об'єкта, яку можна виміряти.

Як вимірюють фізичні величини?

Довжину книги можна виміряти лінійкою. На лінійці позначено одиниці довжини – сантиметри.

Виміряти фізичну величину – це порівняти її з одиницею цієї величини.

Міліметр, сантиметр, метр, кілометр – це одиниці довжини. Секунда, хвилина, година – одиниці часу.

- Що називають фізичними явищами?*
- Які фізичні властивості мають матеріальні об'єкти?*
- Що називається фізикою?*
- Що називається фізичною величиною?*
- Що означає виміряти фізичну величину?*
- Які ви знаєте одиниці довжини?*
- Які ви знаєте одиниці часу?*

Тема 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Загальна характеристика предмета може містити як внутрішні, так і зовнішні ознаки предмета. Залежно від цього використовують різні моделі речень.

Запам'ятайте!

Внутрішні ознаки	Зовнішні ознаки
<i>що (Н. в.) – це що (Н. в.)</i> Метали – гарні провідники електричного струму.	<i>що (Н. в.) становить (собою) що (Зн. в.)</i> Залізо становить собою блискучий сріблясто-білий важкий метал.
<i>що (Н. в.) є чим (Ор. в.)</i> Метали є гарними провідниками електричного струму.	Сполуки вуглецю становлять основу всіх рослинних і тваринних організмів.

Завдання 1. Прочитайте речення. Дайте характеристику предмета, явища; використайте дієслово *бути*. Запишіть ці речення.

Зразок: Кисень – активний газ. – Кисень *є активним* газом.

1. Кисень – гарний окисник.
2. Хімічні реакції – одна з форм руху атомів.
3. Фтор – найбільш активний із неметалів (галоген).
4. Алмаз – найтвердіша природна речовина.
5. Кислоти – складні хімічні сполуки.
6. Амеба – одноклітинний організм.
7. Глюкоза – органічна речовина.

Завдання 2. Закінчіть речення. Використовуйте слова для довідки.

1. Оксидами називаються

Оксиди є

2. Хлоридами називаються

Хлориди є

3. Плазмалемою називається

Плазмалема є

4. Фосфор, вуглець, кисень, азот –

Фосфор, вуглець, кисень, азот є

Слова для довідки: сполуки елементів з киснем, складні речовини; солі соляної кислоти, складні речовини; зовнішня мембрана клітини, важливий компонент клітини; неметали, прості речовини.

Завдання 3. Вставте потрібні дієслова: *становити (собою), бути*.

1. Азот, кисень, озон, водень, фтор і хлор за звичайних умов ... газами.

2. Найбільш активними окисниками ... прості речовини таких елементів, як фтор, кисень, озон, хлор.

3. Кисень і озон ... сильними окисниками.

4. Кисень ... безбарвний газ, без смаку і запаху.

5. Алюміній ... легкий метал сріблясто-білого кольору.

6. Цитоплазма ... безбарвну прозору рідину.

7. Пластиди ... органоїди більшості рослинних клітин.

8. Хлоропласти ... зелені пластиди овальної або округлої форми.

9. Більшість бактерій ... одноклітинні організми різноманітної форми.

Завдання 4. Слухайте, повторюйте, читайте. Значення незнайомих слів визначте за словником.

1. Частина – частина клітини – основна частина клітини – є основною частиною клітини.

Цитоплазма є основною частиною клітини.

2. Розчин – водний розчин – водний розчин солей – водний розчин різних солей.

Цитоплазма становить собою водний розчин різних солей.

3. Функція – енергетична функція – виконувати енергетичну функцію.

Ліпіди виконують енергетичну функцію.

4. Клітина – розмноження клітини – процес розмноження клітини – брати участь у процесі розмноження клітини.

Ліпіди беруть участь у процесі розмноження клітини.

5. Полімери – високомолекулярні полімери – становити собою високомолекулярні полімери.

Білки становлять собою високомолекулярні полімери.

6. Каталізатори – біологічні каталізатори – потужні біологічні каталізатори – бути потужними біологічними каталізаторами.

Білки є потужними біологічними каталізаторами.

Завдання 5. Прочитайте текст.

Цитоплазма

Цитоплазма є основною частиною клітини. Вона становить собою водний розчин різних солей, білків, жирів та вуглеводів.

Ліпіди – жири і жироподібні речовини (ліпоїди) – виконують енергетичну функцію, беруть активну участь у процесах метаболізму і розмноження клітини.

Найбільш важливі функції вуглеводів – енергетична, структурна та запасна.

Білки становлять собою високомолекулярні полімери. Вони є потужними біологічними каталізаторами. Білки контролюють різні реакції, але самі не змінюються.

У цитоплазмі містяться ядро, органоїди, включення.

Завдання 6. Дайте відповідь на запитання.

1. Що становить собою цитоплазма?
2. Які функції виконують ліпіди?
3. Які функції виконують вуглеводи?
4. Які функції виконують білки?

Завдання 7. Закінчіть речення. Використовуйте слова для довідки.

1. Цитоплазма становить собою
2. Білки становлять собою
3. Алюміній становить собою
4. Вода становить собою

Слова для довідки: водний розчин різних солей, білків, жирів та вуглеводів, високомолекулярні полімери, метал сріблясто-білого кольору, прозору безбарвну речовину.

Завдання 8. Прочитайте текст.

Пластиди

Орґаноїди (мітохондрії, ендоплазматичний ретикулум, рибосоми, комплекс Гольджі, клітинний центр та інші) – це внутрішньоклітинні структурні утворення протопласта рослинних клітин.

У клітинах більшості рослин є особливі (спеціалізовані) утворення – пластиди (їх немає в бактерій і грибів). Пластиди – це невеликі тільця. Розрізняють три групи пластидів: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти.

Хлоропласти (зелені пластиди) становлять собою невеликі утворення овальної або округлої форми; їх оточує мембрана. Характерна речовина хлоропластів – зелений пігмент – хлорофіл. У хлоропластах відбувається процес фотосинтезу (його світлова фаза).

Хромопласти – червоно-жовтогаряче-жовті пластиди різної форми: багатогранної, округлої і т.ін. У них містяться пігменти – жовтогаряче-червоні каротини та жовті (або червоні) ксантофіли.

Лейкопласти становлять собою пластиди округлої або веретеноподібної форми. У лейкопластах немає пігменту, тому вони безбарвні.

Завдання 9. Дайте відповіді на запитання та запишіть їх.

1. Що таке органоїди?
2. Що таке пластиди?
3. Що становлять собою хлоропласти?
4. Що становлять собою хромопласти?
5. Що становлять собою лейкопласти?

Завдання 10. Прочитайте текст.

Властивості металів

Сьогодні відомо більш ніж 100 хімічних елементів. Більшість із них є металами.

Метали містяться в ядрі Землі і в земній корі, у воді річок і озер, океанів, в організмах тварин і рослин.

Найбільш поширені у земній корі 10 елементів: кисень, кремній, алюміній, залізо, кальцій, натрій, калій, магній, титан, марганець. Перше місце посідає кисень, який знаходиться в природі у вільному стані й у вигляді сполук. Друге місце належить кремнію. Він може бути тільки у вигляді сполук. Алюміній, залізо, кальцій, натрій, калій, магній, титан та марганець є ще менш поширеними. На великих глибинах Землі кількість металів зростає. Тут містяться переважно залізо, кобальт, нікель, титан, платина. Ядро Землі, за сучасними прогнозами, складають залізо і нікель з невеликою домішкою кобальту, хрому і неметалів – фосфору, вуглецю, сірки.

Усі метали, крім ртуті, у вільному стані – тверді речовини. Вільні неметали у звичайних умовах є твердими, рідкими або газоподібними речовинами. Наприклад, вільні сірка, фосфор, йод – тверді речовини, бром – рідина, а кисень, водень, хлор, азот є газами.

67 елементів, наприклад, олово, уран, йод, золото, вісмут та інші, зустрічаються у земній корі дуже рідко і називаються рідкоземельними.

Метали мають багато спільних властивостей. До спільних фізичних властивостей металів належать їхня висока електропровідність, теплопровідність, пластичність, тобто здатність до деформації за звичайних і за підвищених температур. Металам властивий також металевий блиск, обумовлений їхньою здатністю добре відображати світло та непрозорістю.

Завдання 10. Дайте відповіді на запитання.

1. Скільки сьогодні відомо хімічних елементів?
2. Чим вони є?
3. Де міститься більшість металів? емн
4. Які метали є найбільш поширеними в земній корі?
5. Яким елементом є кисень?
6. Чим є більшість металів у вільному стані?
7. Які елементи називаються рідкоземельними?
8. Які спільні фізичні властивості мають метали?

Завдання 11. Складіть план тексту. Розкажіть текст за планом.

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Зрозумійте його зміст. Значення незнайомих слів визначте за словником.
2. Дайте відповіді на запитання до тексту.

Текст 1
Галогени

До головної підгрупи сьомої групи належать галогени – флуор (фтор), хлор, бром, йод, астат, а також гідроген.

Галогени мають виражені неметалічні властивості.

Галогени – хімічно активні елементи, тому в природі вони є лише в складі сполук.

Фтор – газ зеленувато-жовтого кольору. Унаслідок сильного охолодження він перетворюється на рідину.

Хлор – жовто-зелений газ, майже у два з половиною рази важчий за повітря. За кімнатної температури він перетворюється на рідину.

Бром – важка темно-бура рідина. Він легко випаровується. Потрапляючи на шкіру людини, бром викликає тяжкі опіки. Він мало розчинний у воді, краще розчиняється в органічних речовинах: спирті, ефірі, хлороформі.

Йод – тверда кристалічна речовина темно-сірого кольору із слабким металічним блиском. Під час слабого нагрівання йод із твердого стану переходить у газоподібний – сублимується. Унаслідок охолодження він із газоподібного стану одразу переходить у твердий стан, не перетворюючись на рідину. Йод мало розчинний у воді, але добре розчиняється в органічних розчинниках.

Усі галогени мають різкий запах, викликають подразнення дихальних шляхів, отруюють організм.

– Які галогени відносять до головної підгрупи сьомої групи?

– Які властивості мають галогени?

– Що становить собою фтор?

– Що становить собою хлор?

– Що становить собою бром?

– Що становить собою йод?

– Які спільні властивості мають галогени?

Текст 2 **Кисень і озон**

Кисень відіграє важливу роль у житті природи та людини. Кисень становить собою безбарвний газ без запаху і смаку. Рідкий кисень – блакитна рідина, температура кипіння кисню -183 °С. Кисень добре розчинний в органічних розчинниках, утворює сполуки майже з усіма елементами, є гарним окисником.

Озон становить собою газ блакитного кольору, з яскраво вираженим запахом, який у 2,5 рази важчий за повітря. Він значно краще, ніж кисень, розчиняється у воді. Озон значно сильніший окисник, ніж навіть кисень. Він окиснює багато речовин, які не окиснює кисень, наприклад срібло та ртуть.

Різні прості речовини, які утворюють один елемент, називаються алотропними модифікаціями цього елемента. Озон і кисень є алотропними модифікаціями кисню.

У природі озон утворюється з кисню під час грозових розрядів, а на висоті 10–30 км – під дією ультрафіолетового випромінювання.

Він затримує шкідливе для людини ультрафіолетове випромінювання Сонця, поглинає інфрачервоні промені Землі, перешкоджаючи її остиганню.

– Яку роль відіграє кисень у житті природи та людини?

– Що становить собою кисень?

– Які хімічні властивості має кисень?

– Що становить собою озон?

– Який окисник озон?

– Яке значення озону для людини?

Тема 3

КЛАСИФІКАЦІЯ

Класифікація – це один із методів науки, який допомагає описувати явища природи.

При класифікації використовуються такі моделі речень:

<i>що</i>	<i>поділяється</i>	<i>на</i>	класи групи види розряди	<i>за</i>	складом формою будовою функціями властивостями станом
Н. в.			Зн. в.		Ор. в.

<i>що</i>	<i>поділяють (можна поділити)</i>	<i>на</i>	класи групи види розряди	<i>за</i>	складом формою будовою функціями властивостями станом
Зн. в.			Зн. в.		Ор. в.

Зверніть увагу! Суб'єкт речення (іменник у Н. в.) позначає клас (більш загальне поняття), а іменники в Зн. в. з прийменником **на** – менші одиниці (групи), що входять до класу.

Приклади

Біологія *поділяється на* ботаніку, зоологію, мікробіологію, вірусологію та інші.

Біологію *поділяють (можна поділити)* на ботаніку, зоологію, мікробіологію, вірусологію та інші.

Речовини *поділяються на* прості та складні, органічні та неорганічні.

Речовини *поділяють на* прості та складні, органічні та неорганічні.

Живі організми **поділяються на** рослинні та тваринні.

Живі організми **поділяють на** рослинні та тваринні.

За складом усі речовини поділяються на прості та складні.

За властивостями прості речовини поділяють на метали і неметали.

Завдання 1. Розкажіть про класифікацію форм життя, елементів та сполук.

Речення запишіть. Використовуйте дієслова **поділяти, поділятися**.

Зразок: Тваринні та рослинні організми – одноклітинні та багатоклітинні.

*Тваринні та рослинні організми **поділяються на** одноклітинні та багатоклітинні.*

*Тваринні та рослинні організми **поділяють на** одноклітинні та багатоклітинні.*

1. Живі організми – прокаріоти та еукаріоти.
2. Рослини – нижчі та вищі.
3. Еукаріоти – рослини, гриби та тварини.
4. Прокаріоти – бактерії та синьо-зелені водорості.
5. Багатоклітинні тваринні організми – безхребетні та хребетні.
6. Хімічні елементи – метали та неметали.
7. Метали – чорні та кольорові.
8. Механіка – статика, динаміка і кінематика.

Завдання 2. Замініть речення синонімічними.

*Зразок: Речовини **поділяються на** прості і складні.*

*Речовини **поділяють на** прості і складні.*

1. Явища природи поділяються на фізичні і хімічні. 2. Фізичні величини поділяються на скалярні і векторні. 3. Живі організми поділяються на одноклітинні і багатоклітинні. 4. Фізичні тіла поділяються на макротіла і

мікроділа. 5. Механіка поділяється на статику, динаміку і кінематику. 6. Живі організми поділяються на гетеротрофні та автотрофні.

Завдання 3. Складіть речення, використовуючи конструкції класифікації.

Зразок: Числа: цілі числа, дроби.

Числа поділяються (можна поділити) на цілі числа та дроби.

1. Прості речовини: метали, неметали.
2. Фізика: класична фізика, квантова фізика.
3. Механічний рух: рівномірний, нерівномірний.
4. Складні неорганічні речовини: оксиди, луги, кислоти і солі.
5. Кислоти: оксигеновмісні, безоксигенові.
6. Пластиди: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти.

Завдання 4. Прочитайте речення. Зверніть увагу на спосіб позначення ознаки класифікації.

1. **За формою** клітини поділяються на кулясті, овальні, паличкоподібні, спіралеподібні, зірчасті, кубічні, циліндричні та інші.
2. **За величиною** клітини поділяються на мікроклітини та макроклітини.
3. **За будовою, функціями і походженням** тканини тварин поділяються на чотири типи: епітеліальні, сполучні, м'язеві та нервові.
4. **За складом** хімічні сполуки поділяються на органічні і неорганічні.
5. **За хімічними властивостями** оксиди поділяються на дві групи – основні й кислотні.
6. **За складом і властивостями** солі поділяються на три типи: середні, кислі й основні.
7. **За агрегатним станом** речовини поділяються на тверді, рідкі й газоподібні.

Завдання 5. Доповніть характеристику предметів, вказуючи на ознаки класифікації.

Зразок: Солі поділяють на середні, кислі та основні.

За складом і властивостями солі поділяють на середні, кислі та основні.

1. Клітини поділяють на кулясті, овальні, циліндричні, кубічні та інші.
2. Хімічні речовини поділяються на тверді, рідкі та газоподібні.
3. Хімічні сполуки поділяють на неорганічні та органічні.
4. Тканини живого організму поділяють на чотири типи: епітеліальні, сполучні, м'язові, нервові.
5. Рослини поділяють на трав'янисті та дерев'янисті.

Слова для довідки: властивості, склад, будова, агрегатний стан, функції; будова і тривалість життя пагонів, стебла і листя.

Завдання 6. Складіть речення, вказавши на ознаку, за якою проводять класифікацію.

Зразок: Усі стани речовин поділяють на три агрегатні стани (основні фізичні властивості речовини).

За основними фізичними властивостями всі стани речовин поділяють на три агрегатні стани.

1. Фізичні тіла поділяються на макротіла і мікротіла (розмір).
2. Хімічні сполуки поділяються на органічні та неорганічні (склад).
3. Живі організми поділяються на одноклітинні і багатоклітинні (будова).
4. Кислоти поділяються на оксигеновмісні та безоксигенові (наявність або відсутність у молекулі оксигену).
5. Складні неорганічні речовини поділяються на оксиди, луги, кислоти і солі (будова і властивості).
6. Живі організми поділяються на гетеротрофні та автотрофні (тип живлення).

Завдання 7. Слухайте, повторюйте, читайте.

1. Різноманіття – різноманіття організмів – різноманіття живих організмів – різноманіття живих організмів і тіл – різноманіття живих організмів і неживих тіл.

Усе різноманіття живих організмів і неживих тіл поділяють на різні групи.

2. Класифікація – класифікація предметів – класифікація предметів і явищ, визначати – визначати ознаки – визначати різні ознаки.

При класифікації предметів і явищ визначають різні ознаки.

3. Поділяти – поділяти речовини – поділяти хімічні речовини – поділяти хімічні речовини на прості і складні.

Хімічні речовини поділяють на прості і складні.

4. Поділяти – прості речовини – поділяти прості речовини – поділяти прості речовини за властивостями.

Прості речовини за властивостями поділяють на метали та неметали.

5. Речовини – складні речовини – складні неорганічні речовини – поділяти складні неорганічні речовини – поділяти складні неорганічні речовини за будовою – поділяти складні неорганічні речовини за будовою та властивостями.

Складні неорганічні речовини за будовою та властивостями поділяють на оксиди, луги, кислоти і солі.

Завдання 8. Прочитайте текст. Дайте відповідь на запитання: *Залежно від чого хімічні речовини поділяють на групи?*

Класифікація

При вивченні природи все різноманіття живих організмів і неживих тіл поділяють на різні групи, тобто класифікують.

При класифікації предметів і явищ визначають різні ознаки: форму, колір, розмір, будову, склад, властивості, функцію та ін. Залежно від цих ознак предмети та явища поділяють на групи. Так, хімічні речовини поділяють на прості і складні, неорганічні та органічні.

Прості речовини за властивостями поділяють на метали та неметали. Складні неорганічні речовини за будовою та властивостями поділяють на чотири класи: оксиди, луги, кислоти і солі. За агрегатним станом прості речовини можна поділити на тверді, рідкі та газоподібні.

Завдання 9. Знайдіть в тексті завдання 8 приклади класифікацій.

Завдання 10. Скажіть, за якою ознакою речовини поділяються на тверді, рідкі та газоподібні.

Завдання 11. Закінчіть речення. Використовуйте слова для довідки.

1. Усі живі організми та неживі тіла поділяють на
2. Хімічні речовини поділяються на
3. За своїми властивостями прості речовини поділяються на
4. Складні неорганічні речовини за будовою і властивостями поділяються на
5. Залежно від розміру всі фізичні тіла поділяються на
6. За агрегатним станом прості речовини поділяються на

Слова для довідки: різні групи, прості і складні, метали та неметали, оксиди, луги, кислоти і солі, макротіла і мікротіла, тверді, рідкі та газоподібні.

Завдання 12. Вставте замість крапок потрібні слова.

Класифікація

При вивченні природи все різноманіття ... організмів і ... тіл ... на різні групи.

При класифікації предметів і явищ визначають різні ... форму, колір, розмір, будову, склад, властивості, функцію та ін. Залежно від цих ознак предмети та явища поділяють на Так, хімічні речовини поділяють на ... і ..., ... та

Прості речовини за властивостями поділяють на ... та Складні неорганічні речовини за будовою та властивостями ... на ..., ..., ... і

Запам'ятайте!

Конструкції належності предмета до класу

що (Н. в.) належить до чого (Р. в.)

Електрон належить до елементарних частинок.

що (Зн.в.) відносять до чого (Р. в.)

Електрон відносять до елементарних частинок.

що (Зн. в.) можна віднести до чого (Р. в.)

Електрон можна віднести до елементарних частинок.

Завдання 13. Класифікуйте хімічні речовини за будовою, властивостями, агрегатним станом. Використовуйте дієслова **належить, відносять**.

1. Вода, кисень, нітратна кислота, фосфор, вуглекислий газ, йод, кухонна сіль

прості речовини
складні речовини
тверді речовини
газоподібні речовини

2. Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$, вуглекислий газ, глюкоза $C_6H_{12}O_6$, фосфорна кислота H_3PO_4 , целюлоза $C_6H_{10}O_5$

неорганічні речовини
органічні речовини

3. Золото, фтор, фосфор, азот, срібло, сірка, ртуть, хлор, алюміній, марганець, літій

метали
неметали

4. Нітратна кислота HNO_3 , бромоводнева кислота HBr , сульфатна кислота H_2SO_4 , фосфорна кислота H_3PO_4 , йодоводнева кислота HI

оксигеновмісні кислоти
безоксигенові кислоти

Завдання 14. Замініть речення синонімічними.

Зразок: Більшість бактерій, гриби і тварини належать до гетеротрофів. – Більшість бактерій, гриби і тварини відносять до гетеротрофів.

1. Деякі бактерії і всі зелені рослини належать до автотрофів.
2. Усі тварини і зелені рослини належать до еукаріотів.
3. Гриби також належать до еукаріотів.
4. Швидкість, сила належать до векторних величин.
5. Шлях, час, маса належать до скалярних величин.
6. Калій, алюміній, кальцій належать до металів.
7. Фтор, хлор належать до неметалів.

Завдання 15. Слухайте, повторюйте, читайте.

1. Автотрофні – автотрофні організми – гетеротрофні – гетеротрофні організми – живлення – тип живлення.

За типом живлення живі організми поділяються на автотрофні та гетеротрофні.

2. Сполуки – органічні сполуки – синтезувати органічні сполуки – синтезувати органічні сполуки з неорганічних.

Гетеротрофні організми не можуть синтезувати органічні сполуки з неорганічних.

3. Вживати – вживати в їжу – вживати в їжу сполуки – вживати в їжу органічні сполуки – вживати в їжу готові органічні сполуки.

Гетеротрофні організми вживають в їжу готові органічні сполуки.

Завдання 16. Прочитайте текст. Дайте відповідь на запитання: *Залежно від чого живі організми поділяються на гетеротрофи та автотрофи?*

Гетеротрофи та автотрофи

За типом живлення живі організми поділяються на дві групи – гетеротрофні та автотрофні організми.

Гетеротрофними називають організми, які не можуть синтезувати органічні сполуки з неорганічних і які вживають в їжу готові органічні сполуки. До гетеротрофів належать більшість бактерій, гриби і тварини.

Автотрофними називають організми, джерелом живлення яких є неорганічні речовини. До автотрофів належать деякі бактерії і всі зелені рослини.

Завдання 17. Скажіть, які організми належать до гетеротрофних, а які – до автотрофних.

Завдання 18. Поясніть, чим відрізняються гетеротрофні організми від автотрофних.

Завдання 19. Закінчіть речення.

1. За типом живлення живі організми поділяються на
2. Гетеротрофними називають
3. До гетеротрофів належать
4. Автотрофними називають
5. До автотрофів належать

Завдання 20. Закінчіть речення. Використовуйте слова в дужках.

1. Амеба належить до ... (одноклітинні організми).
2. Гідра належить до ... (багатоклітинні організми).
3. Нітратна кислота належить до ... (оксигеновмісні кислоти).
4. Целюлоза належить до ... (органічні речовини).
5. Хлоридна кислота належить до ... (безоксигенові кислоти).

Завдання 21. Прочитайте текст.

Кислоти

Кислотами називають речовини, що складаються з атомів гідрогену, які можуть заміщуватися атомами металів з утворенням солей.

До найважливіших неорганічних кислот належать:

- хлоридна кислота HCl ;
- сульфатна кислота H_2SO_4 ;
- сульфитна кислота H_2SO_3 ;
- сульфідна кислота H_2S ;
- нітратна кислота HNO_3 ;
- ортофосфатна кислота H_3PO_4 ;
- карбонатна кислота H_2CO_3 ;
- силікатна кислота H_2SiO_3 .

Кислоти класифікують за різними критеріями. Так, за наявністю кисню кислоти поділяються на оксигеновмісні (HNO_3 , H_2SO_4) та безоксигенові (HCl , H_2S). За основністю кислоти поділяють на одноосновні (HNO_3), двоосновні (H_2CO_3), триосновні (H_3PO_4) та поліосновні ($\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$).

За силою кислоти поділяють на сильні (HNO_3 , HBr , HCl , H_2SO_4), кислоти середньої сили (H_2SO_3 , H_3PO_4 , HNO_2) та слабкі (H_2CO_3 , H_2S , H_2SiO_3).

Завдання 22. Дайте відповіді на запитання.

1. Що називають кислотами?
2. Що належить до найважливіших неорганічних кислот?
3. За якими критеріями класифікують кислоти?
4. На які групи поділяють кислоти за наявністю кисню?
5. Як поділяють кислоти за основністю?
6. Які ви знаєте групи кислот за силою?

Завдання 23. Складіть питальний план тексту. Розкажіть текст за планом.

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Значення нових слів знайдіть у словнику.
2. Складіть питальний план тексту. Розкажіть текст за планом.

Згадайте! Щоб скласти питальний план, потрібно:

1. Прочитати текст і поділити його на частини.
2. У кожній частині знайти головне речення і поставити запитання до нього.

Так ви отримаєте питальний план.

Текст 1

Класифікація предметів, явищ

При вивченні природи всі живі організми і неживі тіла поділяють на різні групи, тобто їх класифікують.

При класифікації предметів і явищ визначають різні ознаки: форму, колір, величину, розмір, будову, склад, властивості та інше. За цими ознаками предмети і явища поділяють на групи або об'єднують їх у групи: види, роди, групи та інші одиниці класифікації.

Так, за формою клітини поділяються на кулясті, овальні, ниткоподібні, зірчасті та інші; за величиною їх поділяють на мікроклітини та макроклітини.

Царство клітин поділяється на 3 підцарства: справжні водорості, багрянкові (червоні водорості) та інші рослини.

Хімічні речовини за складом поділяються на прості і складні, неорганічні й органічні. Прості речовини за властивостями поділяються на метали і неметали. Складні неорганічні речовини за будовою і властивостями поділяються на чотири класи: оксиди, основи, кислоти і солі. За агрегатним станом прості і складні речовини можна поділяти на тверді, рідкі та газоподібні.

Для перевірки.

1. Які ознаки визначають при класифікації предметів і явищ?
2. Як поділяють клітини за формою та величиною?
3. На які підцарства поділяють клітини?
4. Як поділяються хімічні речовини?

Текст 2

Класифікація металів

Існують різні способи класифікації металів. Найбільш поширеною є класифікація за фізичними властивостями.

Усі метали поділяють на дві великі групи – чорні та кольорові. До чорних металів належать сталь та чавун. До кольорових металів відносять алюміній, цинк, свинець і деякі інші.

Чорні метали – темно-сірого кольору, з високою густиною, мають високі температури плавлення та кипіння, високу твердість. Їх поділяють на: метали родини заліза (Fe, Co, Ni), тугоплавкі метали (Mo, W), лужні та лужноземельні метали (елементи ІА та ІІА підгруп).

Кольорові метали – забарвлені (жовті, червоні, білі), м'які, пластичні, мають низькі температури плавлення та кипіння. Їх поділяють на легкі метали (лужні метали, Be, Mg, Al), благородні метали (Ag, Au, метали родини платини) та легкоплавкі метали.

За густиною метали поділяють на легкі та важкі. Легкі – це метали з густиною менше $4,5 \text{ г/см}^3$. У важких металів густина більше ніж $4,5 \text{ г/см}^3$. Так, алюміній, магній, титан належать до легких металів. А мідь, цинк, свинець – важкі метали.

За температурою плавлення метали поділяють на тугоплавкі та легкоплавкі. Легкоплавкі – це метали з температурою плавлення до $1539 \text{ }^\circ\text{C}$ (свинець, цинк, алюміній). Метали з температурою плавлення вище ніж $1539 \text{ }^\circ\text{C}$ є тугоплавкими (наприклад, вольфрам).

Для перевірки.

1. Яка найбільш поширена класифікація металів?
2. Які особливості мають чорні метали та як їх поділяють?
3. Які особливості мають кольорові метали та як їх поділяють?
4. Як метали поділяють за густиною?
5. Як метали поділяють за температурою плавлення?

Текст 3

Зовнішні пристрої ПК

Зовнішні пристрої – це пристрої, які розміщені поза системним блоком, але беруть участь в обробці інформації. Зовнішні пристрої ПК забезпечують взаємодію комп'ютера з користувачами.

За призначенням зовнішні пристрої поділяються на пристрої для введення і виведення інформації та пристрої зовнішньої пам'яті.

Пристрої введення призначені для введення даних до комп'ютера. Вони поділяються на: 1) основні – пристрої, що використовуються постійно, незалежно від завдань, які розв'язуються комп'ютером; 2) другорядні – пристрої, які потрібні епізодично.

До основних пристроїв введення інформації належать:

- клавіатура – пристрій для ручного введення інформації до комп'ютера;
- миша – пристрій, що допомагає управляти комп'ютером.

До другорядних пристроїв відносять: 1) сканер – пристрій для введення до ПК текстів, графіків, малюнків, креслень; 2) модем; 3) мікрофон.

До пристроїв виведення інформації відносять:

- принтер – пристрій для виведення інформації на папір;
- монітор – пристрій для відображення даних на екрані.

До пристроїв зовнішньої пам'яті належать: накопичувачі на гнучких та жорстких дисках, компакт-дисках, флеш-пам'ять.

Для перевірки.

1. Що таке зовнішні пристрої?
2. Як поділяються зовнішні пристрої за призначенням?
3. Як поділяються пристрої введення інформації?
4. Що належить до основних пристроїв введення інформації?
5. Що відносять до другорядних пристроїв?
6. Що відносять до пристроїв виведення інформації?
7. Що належить до пристроїв зовнішньої пам'яті?

Тема 4

СКЛАД І КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Якщо ми говоримо про склад, ми можемо визначати його від цілого до частин (компонентів) або від частин (компонентів) до цілого.

Щоб описати склад, використовують спеціальні моделі речень.

Запам'ятайте їх!

Ціле – частина	Частина – ціле
<i>що</i> (Н.в.) <i>складається з чого</i> (Р.в.) (перераховуються всі компоненти)	<i>що</i> (Н.в.) <i>входить до складу чого</i> (Р.в.)
Молекули речовин складаються з атомів.	Атоми входять до складу молекул.
<i>що</i> (Н.в.) <i>має у своєму складі що</i> (Зн.в.)	<i>що</i> (Н.в.) <i>є у складі чого</i> (Р.в.)
Клітина має у своєму складі оболонку, ядро і цитоплазму.	Оболонка, ядро і цитоплазма є у складі клітини.
<i>що</i> (Н.в.) <i>містить що</i> (Зн.в.)	<i>що</i> (Н.в.) <i>міститься в чому</i> (М.в.)
Живий організм містить різні хімічні сполуки.	Різні хімічні сполуки містяться в живому організмі.

Завдання 1. Складіть речення, використовуючи дієслово *складатися*.

Зразок: Живий організм: різні органічні і неорганічні сполуки. –

Живий організм *складається* з різних органічних і неорганічних сполук.

1. Молекула води: гідроген, кисень.
2. Атом: ядро, електронна оболонка.
3. Ядро атома: протони, нейтрони.
4. Клітина: оболонка, ядро, цитоплазма.
5. Молекула нітратної кислоти – один атом гідрогену, один атом нітрогену, три атоми кисню.
6. Молекула фосфатної кислоти – два атоми гідрогену, один атом фосфору, чотири атоми кисню.

Завдання 2. Розкажіть, з яких компонентів складаються білки, цитоплазма клітини, їжа людини, атмосферне повітря. Використовуйте конструкції **що складається з чого, що має у своєму складі що, що містить що** та інші.

Ціле	Компоненти
Білки (більшість)	вуглець, кисень, водень, азот, сірка, а також фосфор, залізо, магній та інші
Цитоплазма клітини	мікроелементи, мінеральні солі, вода
Їжа людини	вуглеводи, білки, жири, вітаміни, мінеральні солі, вода
Атмосферне повітря	кисень, азот, вуглекислий газ, інертні гази

Завдання 3. Трансформуйте в речення формули речовини за зразком.

Зразок: HCL.

1. Молекула хлороводневої кислоти **складається** з одного атома гідрогену й одного атома хлору.

2. Молекула хлороводневої кислоти **має у своєму складі** один атом гідрогену і один атом хлору.

3. Молекула хлороводневої кислоти **містить** один атом гідрогену й один атом хлору.

CaCO₃ – крейда, H₂SO₄ – сульфатна кислота, HNO₃ – нітратна кислота, C₁₂H₂₂O₁₁ – цукор, C₆H₁₂O₆ – глюкоза, CaO – кальцій оксид, FeS – ферум (II) сульфід, NaCl – натрій хлорид.

Завдання 4. Замініть речення синонімічними.

1. Ядро атома складається із протонів і нейтронів. 2. Молекула натрій хлориду містить один атом натрію та один атом хлору. 3. Молекула алюміній оксиду складається з двох атомів алюмінію та трьох атомів кисню. 4. У тваринних клітинах цитоплазма складається з двох шарів – зовнішнього (ектоплазми) і внутрішнього (ендоплазми). 5. Молекула хлороводневої кислоти складається з одного атома гідрогену й одного атома хлору.

Завдання 5. Прочитайте текст. Дайте відповіді на запитання. Значення незнайомих слів визначте за словником.

Неорганічні сполуки в організмі

Найпростіша хімічна сполука, яку організм має у своєму складі, – вода. Вода входить до складу усіх клітин організму та міжклітинної рідини. Клітини організму містять зв'язану і вільну воду.

Вода має велике біологічне значення: розчиняє неорганічні сполуки; її молекула є постійним електромагнітом.

Живі організми мають у своєму складі мінеральні солі. Клітини містять калієві, магнієві солі сульфатної кислоти, фосфорної кислоти та ін. Із солей кальцію майже повністю складаються раковини молюсків. Солі натрію, кальцію і фосфору є складовою частиною скелета хребетних тварин.

– *Що можна сказати про воду як складову частину організму?*

– *Які мінеральні солі входять до складу організму?*

Завдання 6. Дайте характеристику предмета за складом. Використовуйте дієслово *містити(сь)* і словосполучення *входити до складу*.

Зразок: Живий організм – різні хімічні сполуки.

У живому організмі містяться різні хімічні сполуки.

До складу живого організму входять різні хімічні сполуки.

1. Молекула води – водень, кисень.
2. Усі кислоти – водень.
3. Оксигеновмісні кислоти – кисень.
4. Атом – ядро, електронна оболонка.
5. Ядро атома – протони, нейтрони.
6. Молекула сульфатної кислоти – один атом гідрогену, один атом сульфуру, три атоми кисню.

Завдання 7. Дайте характеристику якісного складу предмета, використовуючи словосполучення *бути складовою частиною (чого?)*. Речення запишіть.

Зразок: Вода *входить до складу* всіх живих організмів. – Вода *є складовою частиною* всіх живих організмів.

1. Карбон, гідроген, кисень входять до складу майже всіх органічних сполук.
2. Вода і мінеральні солі входять до складу рослинних і тваринних організмів.
3. Мікроелементи входять до складу ферментів.
4. Кальцій входить до складу багатьох мінералів.
5. Гідроген входить до складу всіх кислот.
6. Целюлоза входить до складу рослин.

Завдання 8. Дайте відповіді на запитання, використовуючи слова для довідки.

1. Які елементи є обов'язковою складовою частиною майже всіх органічних сполук?
2. Який метал входить до складу гемоглобіну крові?
3. Яка речовина є у складі всіх живих організмів?
4. Який метал входить до складу багатьох мінералів?
5. Які речовини містяться в атмосфері?
6. Який елемент входить до складу всіх кислот?

Слова для довідки: карбон, гідроген, кисень; ферум; вода; кальцій; кисень, азот, вуглекислий газ, інертні гази; гідроген.

Завдання 9. Прочитайте текст. Знайдіть відповідь на запитання: *Які хімічні сполуки містяться в живих організмах?*

До складу клітин живих організмів входить більше ніж 80 хімічних елементів, багато з них мають велике біологічне значення і називаються біогенними (кисень, карбон, гідроген, кальцій, нітроген та ін.).

Більшість із них належить до легких елементів, які утворюють безліч складних і різноманітних молекул.

У клітинах тіла людини і більшості тварин містяться кисень, водень, вуглекислий газ, азот, кальцій, фосфор, хлор та інші елементи, які утворюють групу мікроелементів.

До складу цитоплазми клітини й організму в цілому входять мікроелементи – цинк, мідь, залізо та інші.

Завдання 10. Закінчіть речення.

1. До складу клітин живих організмів входить
2. Більшість із них належить до
3. У клітинах тіла людини і більшості тварин містяться
4. До складу цитоплазми клітини входять мікроелементи

Завдання 11. Слухайте, повторюйте, читайте. Дайте відповідь на запитання.

1. М'яз, м'язи, м'язова система.

М'язова система складається із м'язів.

2. М'яз, дихальний м'яз, гладкі м'язи, тканина, м'язова тканина, гладка м'язова тканина.

Гладка м'язова тканина утворює гладкі м'язи.

3. М'яз, м'язи, скелетні м'язи, м'язи голови, м'язи тулуба, м'язи кінцівок.

Скелетні м'язи поділяються на м'язи голови, м'язи тулуба, м'язи кінцівок.

4. М'яз, м'язи, жувальні м'язи, мимічні м'язи.

На голові розрізняють жувальні та мимічні м'язи.

5. М'яз, дихальний м'яз.

Діафрагма – це дихальний м'яз.

6. Рефлекторний, рефлекторно, працювати рефлекторно.

М'язи працюють рефлекторно.

- *Із чого складається м'язова система?*
- *Що утворює гладка м'язова тканина?*
- *Як поділяються скелетні м'язи?*
- *Які м'язи розрізняють на голові?*
- *Що таке діафрагма?*
- *Як працюють м'язи?*

Завдання 12. Складіть словосполучення з поданих прикметників та іменників. У разі потреби зверніться до словника.

м'язовий	імпульс
гладка	система
різноманітний	орган
грудна	форма
нервова	порожнина
внутрішній	м'яз

Завдання 13. Прочитайте текст.

М'язова система

М'язова система складається з м'язів. М'язи складаються з м'язової тканини. Розрізняють два типи м'язової тканини – гладку й поперечно-смугасту. Гладка м'язова тканина утворює гладкі м'язи. Гладкі м'язи входять до складу стінок внутрішніх органів і судин. Поперечно-смугаста м'язова тканина утворює поперечно-смугасті м'язи. Це скелетні м'язи. Існує більш ніж 400 скелетних м'язів.

Скелетні м'язи поділяються на м'язи голови, м'язи тулуба, кінцівок та ін. Наприклад, на тулубі розрізняють м'язи спини, грудей, живота. М'язи різноманітні за формою, тому що різноманітні їхні функції.

На голові розрізняють м'язи жувальні й мімічні. Жувальні м'язи потрібні, щоб жувати їжу. Мімічні м'язи з'єднують кістки й шкіру.

Діафрагма – це дихальний м'яз. Вона розташовується між грудною та черевною порожнинами.

М'язи працюють рефлекторно. Вони скорочуються під дією нервових імпульсів, які надходять з нервової системи.

Завдання 14. Письмово дайте відповідь на запитання.

1. З чого складається м'язова система?
2. З якої тканини складаються м'язи?
3. Які типи м'язів ви знаєте?
4. Які скелетні м'язи ви знаєте?
5. Які м'язи знаходяться на голові?
6. Які функції мають жувальні й мимічні м'язи?
7. Що таке діафрагма?
8. Як працюють м'язи?

Завдання 15. Складіть монологічне висловлювання на тему «М'язова система».

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Значення нових слів знайдіть у словнику.
2. Складіть питальний план тексту. Розкажіть текст за планом.

Текст 1

Прості і складні речовини

У природі є багато речовин. Речовини поділяються на дві групи – прості речовини і складні речовини.

Речовини складаються з молекул. Молекули простої речовини складаються з атомів одного елемента. Наприклад, сірка, водень, азот, хлор,

залізо – це прості речовини. Молекула водню складається з двох атомів гідрогену, молекула сірки складається з одного атома сульфуру.

Прості речовини поділяються на метали й неметали.

Інколи атоми одного хімічного елемента утворюють кілька простих речовин. Наприклад, атоми кисню утворюють дві прості речовини – кисень і озон. Молекула кисню складається з двох атомів кисню. Молекула озону складається з трьох атомів кисню. Явище, коли хімічний елемент існує у вигляді двох або кількох простих речовин, називається явищем алотропії.

Молекули складної речовини складаються з атомів різних елементів. Молекула вуглекислого газу складається з двох атомів кисню й одного атома карбону. Молекула води – з двох атомів гідрогену й одного атома кисню.

Складні речовини поділяються на органічні та неорганічні. Неорганічні речовини – це вода, крейда, кухонна сіль. Органічні речовини – це білки, жири, вуглеводи.

Для перевірки.

1. На які групи поділяються речовини за складом?
2. З чого складаються молекули простої речовини?
3. Як поділяються прості речовини?
4. Що називається алотропією?
5. З чого складаються молекули складної речовини?
6. Як поділяються складні речовини?

Текст 2

Будова нервової системи

Нервова система складається з центральної, периферичної, соматичної та вегетативної системи.

Соматична нервова система забезпечує зв'язок організму з навколишнім середовищем: регуляція рухів скелета, м'язів, сприйняття подразників та ін.

Вегетативна нервова система забезпечує регуляцію обміну речовин і функцію внутрішніх органів: скорочення різних залоз, биття серця, перистальтику кишечника і т. п.

Спинний мозок знаходиться в хребетному каналі і складається із зовнішньої білої і внутрішньої сірої речовин.

Сіра речовина складається з нервових клітин, біла речовина – з відростків нервових клітин, які тягнуться вздовж спинного мозку, з'єднуючись з головним.

Головний мозок знаходиться в черепно-мозковому відділі. Він складається з п'яти відділів: переднього, середнього, проміжного, заднього і довгастого мозку.

Проміжний мозок складається з таламуса і гіпоталамуса. Він бере участь в утворенні емоцій, умовних рефлексів, регуляції обміну речовин, функцій серцево-судинної та травної системи.

У сірій речовині довгастого мозку знаходяться життєво важливі центри, які регулюють ковтання, дихання, серцеву діяльність.

Задній мозок містить мозочок і варолієв міст. Речовина моста має у своєму складі ядра лицьового, трійчастого, відвідного і слухового нервів. Мозочок контролюється корою великих півкуль. Його основна функція – координація рухів і підтримка м'язів у тонусі.

Для перевірки.

1. З чого складається нервова система?
2. Що забезпечують соматична та вегетативна нервова система?
3. З чого складається спинний мозок?
7. З чого складається головний мозок?
8. З чого складається проміжний мозок?
9. Що містить задній мозок?

Текст 3

Програмне забезпечення ПК

Персональні комп'ютери є простими виконувачами програм. Програма – це опис послідовності дій комп'ютера, складений мовою програмування.

Звичайно комп'ютер сприймає і виконує програми, записані «машинною мовою».

Програмне забезпечення ПК – це сукупність програм, мов програмування.

Програмне забезпечення складається із системного і прикладного забезпечення. До складу системного забезпечення входять операційні системи (ОС) та мережеве програмне забезпечення.

Операційна система (ОС) – це обов'язкова частина, що організує виконання програм і взаємодію користувача і зовнішніх пристроїв з ПК. Основними ОС в наш час є Microsoft Windows, MacOS та Linux.

До складу мережевого програмного забезпечення входять:

- браузер – програма перегляду веб-сторінок ексту;
- HTML-редактори – редактори для створення веб-сторінок;
- графічні веб-засоби;
- машинні перекладачі;
- антивірусні мережеві програми.

Для перевірки.

1. Що таке програма?
2. Що таке програмне забезпечення ПК?
3. З чого складається програмне забезпечення?
4. Що таке операційна система?
5. Що входить до складу мережевого програмного забезпечення?

Тема 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ЗА ЙОГО ВЛАСТИВОСТЯМИ ШЛЯХОМ ПОРІВНЯННЯ

Як відомо, предмети порівнюють за їх ознаками, властивостями: за будовою, за формою, за кольором, за смаком, за зовнішнім виглядом.

При порівнянні використовують ступені порівняння прикметників:
активний – активніший – найактивніший – більш (менш) активний – найбільш (найменш) активний.

Згадайте! Є два ступені порівняння прикметників та прислівників – вищий і найвищий. І в кожному зі ступенів розрізняють дві форми – просту та складену.

Приклади ступенів порівняння прикметників дивіться в таблиці.

Вищий ступінь		Найвищий ступінь	
<i>проста форма</i>	<i>складена форма</i>	<i>проста форма</i>	<i>складена форма</i>
тепліший	більш теплий	най тепліший	найбільш теплий
красивіша	більш красива	най красивіша	найбільш красива

Ступені порівняння прислівників утворюються так само, як і прикметників.

Вищий ступінь		Найвищий ступінь	
<i>проста форма</i>	<i>складена форма</i>	<i>проста форма</i>	<i>складена форма</i>
холодніше	більш холодно	найхолодніше	найбільш холодно
веселіше	менш глибоко	найглибше	найбільш глибоко

Зверніть увагу! Проста форма вищого ступеня утворюється не тільки за допомогою суфіксів **-ш-**, **-іш-**, а й кінцевого суфікса **-е**: *холодно – холодніше, весело – веселіше.*

Для порівняння використовують моделі, наведені нижче.

<i>що</i> (Н. в.) активніше, ніж що (Н. в.)	Цинк важче, ніж алюміній. Алмаз більш твердий, ніж графіт.
<i>що</i> (Н. в.) активніше від чого (Р. в.)	Фтор отруйніший від хлору.

Завдання 1. Дайте відповіді на запитання за зразком.

Зразок: Який метал легший – алюміній чи свинець?

Алюміній *легший*, ніж свинець.

Алюміній *легший від* свинцю.

1. Який метал активніший – кальцій чи магній?
2. Який метал м'якший – золото чи срібло?
3. Який елемент більш поширений в організмі людини – водень чи кисень?
4. Який організм містить більше кремнію – тваринний чи рослинний?
5. Який елемент більш поширений у повітрі – азот чи кисень?
6. Який метал більш поширений у земній корі – калій чи залізо?

Слова для довідки:

1. Кальцій. 2. Золото. 3. Водень. 4. Тваринний. 5. Азот. 6. Залізо.

Завдання 2. Порівняйте речовини. Використовуйте моделі порівняння.

1. Залізо і мідь – за хімічною активністю.
2. Хром і калій – за м'якістю.
3. Алюміній і магній – за теплопровідністю.
4. Спирт і ефір – за розчинністю у воді.
5. Магній і фосфор – за поширенням на землі.
6. Літій і калій – за твердістю.

Запам'ятайте модель порівняння!

що відрізняється від чого тим, що
--

Віруси відрізняються від бактерій тим, що бактерії мають клітинну структуру, а віруси – ні.

Завдання 3. Прочитайте речення. Напишіть, чим відрізняються хімічні елементи.

Зразок: Вуглець відрізняється тим, що він знаходиться в природі у вільному стані.

1. Віруси проникають всередину клітини і руйнують її зсередини.
2. Бактерії руйнують клітини ззовні.
3. Вірусні збудники не можуть жити поза живим організмом.
4. Розміри вірусів набагато менші, ніж бактерій та інших мікробів.
5. Бактерії можуть бути як корисними, так і шкідливими, а віруси завжди викликають розвиток патології.

Завдання 4. Прочитайте текст. Сформулюйте назву тексту та його тему. Нові слова знайдіть у словнику, перекладіть і запишіть у зошит.

Віруси і бактерії

Віруси – це неклітинні форми живих організмів. Вони мають лише білкову оболонку з генетичним кодом (ДНК або РНК), яка інколи може містити інші компоненти (ферменти, ліпідні оболонки тощо).

Розмножуються віруси виключно всередині клітин господаря. На відміну від інших живих організмів вірус не може вижити сам по собі, йому потрібна жертва – клітина, ресурсами якої він буде користуватися.

Ще однією характеристикою вірусів є дуже маленькі розміри. Вони набагато менше від бактерій. Тому їх можна досліджувати лише під електронним мікроскопом.

Потрапляючи в клітини живих організмів, вірус пошкоджує її і може знищити. Оскільки віруси живуть в середині клітини, антибіотики на них не діють.

Бактерії відрізняються від вірусів тим, що це одноклітинні мікроорганізми, які мають багато функціональних можливостей. Вони мають оболонку і примітивне ядро. На відміну від вірусів бактерії можуть бути не тільки шкідливими, а й корисними.

Порівняно невелика кількість бактерій є небезпечними і може викликати різні інфекційні захворювання. Ця властивість називається

патогенністю. Бактерії піддаються знищенню антибактеріальними засобами – антибіотиками.

Отже, відмінність між вірусами та бактеріями полягає в тому, що:

- бактерії мають клітинну структуру, а віруси – ні;
- розміри вірусів набагато менші, ніж бактерій та інших мікробів;
- віруси проникають всередину клітини і руйнують її зсередини, а бактерії – ззовні;
- бактерії розмножуються самостійно, а віруси використовують для цього клітини живого організму;
- бактерії можуть бути як корисними, так і шкідливими, а віруси завжди викликають розвиток патології.

Завдання 5. Закінчіть речення.

1. Віруси – це
2. Вони мають
3. Розмножуються віруси
4. На відміну від інших живих організмів вірус не може
5. Ще однією характеристикою вірусів є
6. Потрапляючи в клітини живих організмів, вірус
7. Бактерії відрізняються від вірусів тим, що
8. Вони мають
9. На відміну від вірусів бактерії
10. Невелика кількість бактерій є ... і може

Завдання 6. Складіть питальний план тексту.

Завдання 7. Трансформуйте питальний план у називний. Порівняйте ваш план з варіантом, поданим нижче.

1. Визначення вірусів.
2. Характеристика вірусів.

3. Дія вірусів на клітини живих організмів.
4. Порівняння бактерій і вірусів.

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Значення нових слів знайдіть у словнику.
2. Складіть питальний план тексту.
3. Трансформуйте питальний план у називний.

Текст 1

Основні відмінності тварин від рослин

Тварини і рослини мають багато подібних рис. Організми тварин і рослин складаються із клітин, до складу яких входять білки, жири, вуглеводи та інші складні органічні речовини.

Для рослин і тварин характерні: обмін речовин, живлення, дихання, ріст, розмноження, рух.

Особливе місце посідають ті організми, які здатні жити змішано. Наприклад, евглена зелена на світлі живиться як рослина, а в темряві – як тварина. Деякі комахоїдні рослини, а також рослини-напівпаразити можуть жити не лише автотрофно, а й гетеротрофно. Такий спосіб живлення свідчить про велику подібність рослинних і тваринних організмів.

Проте між рослинами і тваринами є суттєві відмінності. Як вважає більшість біологів, відмінності між рослинами і тваринами можна поділити на три групи: 1) за способом живлення; 2) за структурою клітин; 3) за здатністю до руху.

Вважається, що основна відмінність між рослинами і тваринами полягає саме в способі їх живлення. Переважна більшість видів тварин живиться гетеротрофно. На відміну від них величезна кількість видів зелених рослин є автотрофами.

Рослини з допомогою хлорофілу (зеленого пігменту) формують органічну речовину з кисню, вуглецю і водню, які знаходять у воді і в

повітрі. Так створюється клітковина, крохмаль та інші речовини. Тварини можуть існувати лише завдяки органічним сполукам, поданих у готовому вигляді. Вони отримують їх або від рослин або інших тварин.

У переважної більшості тварин захоплення їжі відбувається активно; їжа перетравлюється в травній системі або в травних вакуолях внутрішньоклітинно. У рослин же органи травлення відсутні, а їжа надходить в організм осмотичним шляхом.

Клітини тварин відрізняються від клітин рослин тим, що в них відсутні тверда клітинна оболонка, пластиди і вакуолі з клітинним соком.

Рослини здатні до необмеженого росту впродовж свого життя, а в більшості тварин ріст обмежений. Вони ростуть лише до певних розмірів.

На відміну від більшості рослин, тварини здатні самостійно пересуватися. У процесі еволюції в них з'явилися спеціальні органи руху: крила – у птахів, плавці – у дельфінів, бігальні кінцівки – у гепардів тощо.

Для перевірки.

Питальний план

1. Які подібні риси мають рослини і тварини?
2. На які групи можна поділити відмінності між рослинами і тваринами?
3. У чому полягає основна відмінність між рослинами і тваринами?
4. Чим відрізняються клітини тварин від клітин рослин?
5. Які органи руху мають тварини?

Називний план

1. Ознаки подібності рослин і тварин.
2. Відмінності між рослинами і тваринами.
3. Основна відмінність між рослинами і тваринами.
4. Відмінність клітин тварин від клітин рослин.
5. Органи руху тварин.

Текст 2

Будова клітини і тканини рослин

Світ рослин напрочуд різноманітний. Це дерева, кущі, трави. Одні з них живуть кілька місяців, інші – тисячі років.

Є рослини гігантських розмірів. Наприклад, евкаліпти, висота яких сягає 100 м і більше. А є дуже маленькі, розміри яких від 3 до 10 мм.

Однак усі ці різні рослини мають, як правило, корінь, стебло, листя, квітки і утворюють плоди. Усі вони мають клітинну будову. Клітини різних органів можуть відрізнятися за будовою та функціями, і водночас вони схожі, тому що будь-яка жива клітина має оболонку, цитоплазму, ядро, пластиди і клітинний сік.

Кожна жива клітина рослинного організму виконує певні функції, які залежать від того, до складу якої тканини входить клітина.

Групу клітин, що мають подібну будову і виконують однакові функції, називають тканиною. Органи рослин складаються із різних тканин. Усі тканини за функціями і будовою поділяються на твірні, покривні, провідні, запасуючі та фотосинтезуючі.

Твірною тканиною є тканина, клітини якої постійно діляться. У результаті ділення утворюються нові шари тканини.

Покривні тканини захищають рослини від несприятливих впливів навколишнього середовища: висихань, коливань температури, механічних ушкоджень тощо.

Головна функція провідних тканин – транспорт речовин в усі органи рослин.

У клітинах запасуючої тканини відкладаються в запас поживні речовини.

До фотосинтезуючих належать тканини, які складаються із зелених клітин. У цих тканинах відбувається фотосинтез.

Для перевірки.

Питальний план

1. Які типи рослин ви знаєте?
2. Що спільного є в різних рослин?
3. Від чого залежать функції, які виконують клітини?
4. Що таке тканина?
5. На які типи поділяють тканини?
6. Які функції різних тканин?

Називний план

1. Типи рослин.
2. Спільні характеристики рослин.
3. Залежність функцій клітин від тканин.
4. Визначення тканини.
5. Типи тканин.
6. Функції тканин.

Тема 6

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ

Для опису процесів (явищ), як правило, використовуються такі моделі.

Запам'ятайте їх!

<i>що відбувається</i>	<i>як за яких умов</i>	Окиснення металів відбувається швидше за високої температури. Перетворення кисню на рідину відбувається за температури $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$.
<i>що перетворюється</i>	<i>на що за яких умов</i>	Кисень перетворюється на рідину за температури $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Зверніть увагу! Для опису процесу використовують дієслова і віддієслівні іменники, що мають суфікси **-інн**, **-енн**, **-анн**: *перетворити* – *перетворення*, *горіти* – *горіння*, *розв'язати* – *розв'язання*.

Згадайте: перше слово після віддієслівного іменника завжди вживається в родовому відмінку: *перетворення кисню*, *горіння кислоти*, *розв'язання задачі*.

Слід пам'ятати, що:

- за допомогою суфікса **-інн** утворюються іменники від дієслів недоконаного виду із суфіксом **-і**: *сидіти* *сидіти* – *сидіння*, *тремтіти* – *тремтіння*;
- за допомогою суфікса **-анн** утворюються іменники від дієслів недоконаного виду: *нагрівати* – *нагрівання*, *утворювати* – *утворювання*;
- за допомогою суфікса **-енн** утворюються іменники від дієслів доконаного виду із суфіксом **-и**: *збільшити* – *збільшення*, *зменшити* – *зменшення*, *утворити* – *утворення*

Завдання 1. Від поданих дієслів утворіть іменники, що позначають процес.

Кипіти, уміти, дихати, поглинати, вимірювати, випаровувати, прискорити, розчинити, утворити, знизити, підвищити, охолодити.

Завдання 2. Змініть словосполучення за зразком.

*Зразок: температура знижується – **зниження** температури*

Вода кипить –

Процес прискорюється –

Цукор нагрівається –

Рідина охолоджується –

Температура вимірюється –

Швидкість зменшується –

Речовина утворюється –

Метал плавиться –

Завдання 3. Прочитайте текст. Значення незнайомих слів визначте за словником. Знайдіть віддієслівні іменники.

Фізичні і хімічні явища

Усі речовини в природі змінюються. Будь-яка зміна в природі називається явищем. Розрізняють фізичні та хімічні явища.

Переміщення тіл у просторі, зміна їхньої форми, зміна агрегатного стану речовини – це фізичні явища. Наприклад, випаровування та замерзання води, плавлення металів. Під час фізичних явищ змінюється фізичний стан речовин, але не змінюється склад речовин. Дані речовини не перетворюються на інші.

Під час хімічних явищ змінюється склад речовин. Так, під час нагрівання цукор перетворюється на воду та вугілля. Утворення води і вугілля – це хімічні явища, тому що з'являються нові речовини, які мають інший склад.

Отже, хімічні явища – це хімічні перетворення, або хімічні реакції. Під час хімічних реакцій одні речовини перетворюються на інші речовини, які мають й нові властивості. Наприклад, горіння палива, розчинення металу в кислоті.

У фізичних та хімічних явищах проявляються властивості речовини. Тому розрізняють також фізичні та хімічні властивості.

Завдання 4. Дайте відповіді на запитання.

1. Що називається явищем?
2. Які розрізняють явища?
3. Які фізичні явища ви знаєте?
4. Які зміни відбуваються під час фізичних явищ?
5. Що змінюється під час хімічних явищ?
6. Що таке хімічні явища?
7. Що проявляється у фізичних та хімічних явищах?

Завдання 5. Вставте замість крапок дієслова, що описують процес і зміни, які відбуваються.

Усі речовини в природі Вода ... за температури 100 °С. Кисень ... на рідину за температури –183 °С. Явища, за яких ... тільки фізичний стан речовин, називаються фізичними. Під час хімічних явищ ... склад речовин.

Завдання 6. Розкажіть: а) про фізичні явища; б) про хімічні явища. У розповіді використовуйте приклади.

Зверніть увагу! Характеризуючи процес, завжди необхідно знати умови, за яких він відбувається. У такому разі використовують словосполучення *за нормальних умов, за певних умов, під час хімічних реакцій, за температури*, а також складні речення зі сполучником *якщо*.

Запам'ятайте моделі!

Р.в.		
за чого?	за температури	За температури 100 °С вода кипить.
під час чого?	під час	Під час ділення ядра утворюються багатоядерні клітини.
за яких умов?	за певних умов	За підвищення тиску розчинність карбон оксиду різко зростає.

Завдання 7. Складіть речення за зразком.

Зразок: Вода, 0 °C (на тверду речовину). – За температури 0 °C вода перетворюється на тверду речовину.

1. Золото, 1063 °C (на рідину).
2. Срібло, 961 °C (на рідину).
3. Бром, –7,3 °C (на тверду речовину).
4. Нітратна кислота, 85 °C (на газ).
5. Кисень, –218 °C (на пару).
6. Хлор, –34 °C (на рідину).

Завдання 8. Дайте відповіді на запитання. Використовуйте слова в дужках.

1. Що відбувається з водою за температури 100 °C? (кипіти)
2. Що відбувається із залізом за температури 1500 °C? (плавитися)
3. Що відбувається з багатьма речовинами у воді? (розчинятися)
4. Що відбувається зі спиртом за температури 78 °C? (перетворюватися на газ)
5. Що відбувається з киснем за температури –183 °C? (перетворюватися на рідину)
6. Що відбувається з алюмінієм за температури 660 °C? (плавитися)

Завдання 9. Слухайте, повторюйте, читайте.

1. Речовина – найбільш поширена речовина – є найбільш поширеною речовиною.

Кисень є найбільш поширеною речовиною на Землі.

2. Стан – вільний стан – є у вільному стані.

У вільному стані кисень є в атмосферному повітрі.

3. Рідина – блакитна рідина – перетворюватися на блакитну рідину.

За температури –183 °C кисень перетворюється на блакитну рідину.

4. Маса – снігоподібна маса – становити снігоподібну масу.

Твердий кисень становить собою снігоподібну масу.

Завдання 10. Прочитайте текст. Значення незнайомих слів визначте за словником.

Кисень

Кисень є найбільш поширеною речовиною на Землі. У вільному стані кисень є в атмосферному повітрі. У зв'язаному стані кисень входить до складу води, мінералів і горних порід. Крім того, у вигляді сполук кисень міститься в усіх тваринних і рослинних організмах. Загальна кількість кисню в земній корі становить 47% його маси.

За нормальних умов кисень є газоподібною речовиною. Однак за зміни температури і тиску кисень перетворюється на рідину, а потім на тверду речовину. За температури $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$ й атмосферного тиску кисень перетворюється на блакитну рідину, а за температури $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$ він перетворюється на тверду речовину. Твердий кисень становить собою снігоподібну масу.

Завдання 11. Вставте замість крапок потрібні слова.

Кисень ... найбільш поширеною речовиною на Землі. У вільному стані кисень ... в атмосферному повітрі. У зв'язаному стані кисень ... до складу води, мінералів і горних порід.

За нормальних умов кисень ... газоподібною речовиною. Однак за зміни температури і тиску кисень ... на рідину, а потім на тверду речовину. За температури $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$ й атмосферного тиску кисень ... на блакитну рідину, а за температури $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$ він ... на тверду речовину. Твердий кисень снігоподібну масу.

ТЕКСТ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Значення нових слів знайдіть у словнику.
2. Складіть питальний план тексту.
3. Трансформуйте питальний план у називний.

Про фотосинтез

Фотосинтез – це процес перетворення енергії світла на хімічну енергію органічних речовин. Завдяки енергії світла у клітинах зелених рослин відбувається синтез АТФ і деяких інших молекул, які виконують роль «акумулятора» молекул – носіїв енергії.

Енергія, накопичена в АТФ і деяких інших молекулах (глюкоза, крохмаль), є необхідною для синтезу вуглеводів, нуклеїнових кислот, білків, ліпідів. АТФ – універсальне джерело енергії для всіх біохімічних процесів.

Уловлювання енергії світла й перетворення її на енергію АТФ та інших молекул – носіїв енергії відбувається в спеціальних системах клітин зелених рослин – хлоропластах. За формою вони схожі на диски або кулі, мають подвійну оболонку – зовнішню і внутрішню, усередині мають ДНК, рибосоми та особливі мембранні структури – грани.

Хлоропласти відіграють головну роль у біосинтезі: у мембранних структурах гран знаходяться пігменти – хлорофіл та деякі інші.

У фотосинтезі розрізняють дві фази – світлову і темну. Світлова фаза – це фаза, протягом якої за рахунок енергії світла утворюються сполуки – носії енергії, тобто відбувається перетворення енергії.

Темна фаза фотосинтезу – це фаза перетворення речовин – асиміляція вуглекислого газу і синтез вуглецю. Цей процес здійснюється без участі світла.

Асиміляція вуглекислого газу у темній фазі відбувається за використання продуктів світлового процесу і за участю спеціального фермента, який зв'язує CO₂ повітря з п'ятивуглецевим цукром.

Отже, у процесі синтезу за участю хлорофілу сонячна енергія перетворюється на хімічну енергію органічних сполук – вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, ферментів та інших. Ці сполуки використовуються як джерело енергії, необхідної для всіх процесів життєдіяльності як рослин, так і гетеротрофних організмів.

Для перевірки.

Питальний план

1. Що таке фотосинтез?
2. Що таке АТФ?
3. Яку роль відіграють хлоропласти в біосинтезі?
4. Які фази розрізняють у фотосинтезі?
5. Що таке світлова фаза фотосинтезу?
6. Що таке темна фаза фотосинтезу?

Називний план

1. Визначення фотосинтезу.
2. Визначення АТФ.
3. Роль хлоропластів у біосинтезі.
4. Фази фотосинтезу.
5. Визначення світлової фази фотосинтезу.
6. Визначення темної фази фотосинтезу.

Тема 7

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТА ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ

Запам'ятайте моделі речень, що показують взаємозв'язок та взаємозалежність. Зверніть увагу, що такі конструкції відображають причинно-наслідкові зв'язки.

*що (Н. в.) впливає
на що (Зн. в.)*

*що (Н. в.) здійснює
вплив на що (Зн. в.)*

*що (Н. в.) залежить
від чого (Р. в.)*

Ферменти впливають на обмін речовин у клітинах.

Ферменти здійснюють вплив на обмін речовин у клітинах.

Швидкість хімічних і біохімічних процесів залежить від температури.

Завдання 1. Прочитайте речення. Трансформуйте їх за зразком.

*Зразок. Мінеральні солі **впливають** на рівновагу (баланс) між клітиною та навколоклітинним середовищем. = Мінеральні солі **здійснюють вплив** на рівновагу (баланс) між клітиною та навколоклітинним середовищем.*

1. Теплообмін як фізіологічний процес впливає на розширення поверхневих судин людини.
2. Цинк як мікроелемент впливає на процес ділення клітин і ріст усього організму.
3. Іони калію в крові впливають на роботу серцевого м'яза.
4. Внутрішньоклітинний іон калію та позаклітинний іон натрію впливають на скорочення м'язів (м'язових волокон).
5. Хлор як мікроелемент впливає на ефективність роботи шлунка.
6. Мідь як мікроелемент впливає на роботу головного мозку, печінки, селезінки.
7. Світлова енергія впливає на фотосинтез у рослинах.

Завдання 2. Прочитайте речення. Трансформуйте їх за зразком.

Зразок: Біосфера тісно пов'язана з діяльністю людини. = Біосфера залежить від діяльності людини. / Діяльність людини впливає на біосферу.

1. Розміри та форма тіла тварини пов'язані з температурою навколишнього середовища.
2. Світлий та металево-сріблястий колір комах пов'язаний з віддзеркаленням сонячних променів.
3. Чорний колір пінгвінів пов'язаний з поглинанням сонячних променів.
4. Будова тіла та зовнішній вигляд тварин пов'язані з пристосуванням до місця природного існування.
5. Розвинена коренева система рослини, жорсткі вузькі листя, колючки пов'язані з економією води.
6. Інтенсивне дихання ссавців у спеку пов'язане з теплообміном.

Завдання 3. Слухайте, повторюйте, читайте.

Тепло – тепловий – тепловий баланс.

Тепло – теплообмін – безперервний теплообмін.

Тепловиділення – тепловіддача.

Тепло – утворюють тепло.

Процеси – фізіологічні процеси.

Процеси – обмінні процеси – інтенсивні обмінні процеси.

Температура – постійна температура – квазістійка температура – зовнішня температура.

Середовище – навколишнє середовище.

Структура – особлива структура – особлива структура мозку – особлива структура головного мозку.

Завдання 4. Прочитайте слова. Визначте, від яких дієслів утворені подані іменники.

Порушення – ..., перегрівання – ..., переохолодження – ... ,
виділення – ..., випаровування – ... , підвищення – ..., розщеплення –

Дослідження – ..., утворення – ..., коливання – ..., гальмування – ...,
перетворення – ..., утворення – ..., поліпшення – ... , випаровування –

Обмін – ..., ріст – ..., передача – ..., розчин – ..., перехід – ...,
розвиток – ..., зв'язок – ..., перенесення – ..., синтез –

Завдання 5. Прочитайте слова. Проаналізуйте, як вони утворені. Із яких частин складаються? Назвіть ці частини.

Теплообмін, тепловиділення, тепловіддача, теплокровний; біологія,
біосфера, біосинтез, біохімія; відеоекологія, екосистема; життєздатний,
життєдіяльність.

Завдання 6. Слухайте, повторюйте, читайте.

1. Відбуватися – процес відбувається, процеси відбуваються, процеси відбуваються за постійної температури (Р. в.).

Усі фізіологічні процеси в організмі людини відбуваються за постійної температури.

2. Регулювати – регулюється (*чим?*) гіпоталамусом (Ор. в.).

Теплообмін регулюється гіпоталамусом.

3. Призводити – порушення призводить (*до чого?*) до перегрівання (Р. в.),
призводить до переохолодження.

Порушення теплового балансу призводить до перегрівання або до переохолодження (гіпотермії) організму людини.

4. Утворювати – утворює (-ють) *що?* утворюють тепло (Зн. в.)

М'язи утворюють тепло.

5. Залежати – залежить (-ать), залежить *від чого?*: залежить від напруження;
залежить від фізичного напруження (Р. в.); залежить від тепловіддачі.

Завдання 7. Прочитайте текст. Зрозумійте його зміст. Значення незнайомих слів визначте за словником.

Тепловий баланс

Людина – істота теплокровна, й усі фізіологічні процеси в організмі людини відбуваються за постійної температури. У тілі людини безперервно йде теплообмін з навколишнім середовищем. Цей процес регулюється гіпоталамусом (особлива структура головного мозку).

Порушення теплового балансу призводить до перегрівання (гіперемії) або до переохолодження (гіпотермії) організму людини. М'язи скелету активно утворюють тепло, тому величина тепловиділення залежить від фізичного напруження.

Кров передає тепло від внутрішніх органів шкірі. Шкіра нагрівається. Поверхневі судини розширюються. Людина червоніє, пітніє. Волога випаровується з поверхні тіла й охолоджує його. Тепловий баланс залежить від тепловіддачі.

Організм людини має постійну температуру близько 36,6 °С при змінах температури (t°) навколишнього середовища від -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$. При цьому температура окремих ділянок шкіри та внутрішніх органів може коливатися від 24°C до $38,5^{\circ}\text{C}$. Так, через інтенсивні обмінні процеси температура печінки $-38,0...38,5^{\circ}\text{C}$.

Завдання 8. Закінчіть речення.

1. Усі фізіологічні процеси в організмі людини відбуваються
2. У тілі людини безперервно йде
3. Цей процес регулюється
4. Порушення теплового балансу призводить до
5. М'язи скелету активно
6. Тепловий баланс залежить

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Значення нових слів знайдіть у словнику.
2. Складіть питальний план тексту.
3. Трансформуйте питальний план у називний.

Текст 1

Вітаміни

Для підтримання нормальної життєдіяльності організму потрібні вітаміни. Вітаміни впливають на нормальну життєдіяльність організму в дуже малих кількостях. Людині необхідно від кількох мікрограмів до кількох міліграмів вітамінів на день.

Значення вітамінів полягає в тому, що вони впливають на обмін речовин, є необхідними для процесів росту, нормальної діяльності нервової, серцево-судинної й травної систем, підтримки зору й нормальних властивостей шкіри.

Так, вітаміни групи А здійснюють потужний вплив на ріст людського організму, у зв'язку з чим їх ще називають «дитячими» вітамінами. Зокрема, додатковий прийом вітаміну А низькорослими дітьми впливає на прискорення росту завдяки активізації формування скелета й поліпшення обміну речовин.

Особливий вплив має цей вітамін на зір людини. За недостатнього постачання організму вітаміном А в людини починає розвиватися так звана «куряча сліпота» – зниження чіткості зору при сутінковому освітленні.

Аскорбінова кислота (вітамін С) впливає на синтез білка в сполучній тканині тварин. Рослини та багато видів тварин можуть самостійно виробляти аскорбінову кислоту. Людина в ході еволюції втратила таку здатність й отримує вітамін С разом із їжею. Через недостатню кількість

вітаміну С людина може хворіти на цингу: ясна стають слабкими й кровоточать.

Під вітаміном D прийнято розуміти групу хімічних речовин, що беруть участь у процесах кальцієвого і фосфорного обміну в організмі людини. Інакше кажучи, від цього вітаміну цілком залежить нормальний ріст і формування кісткової системи. Крім того, вітамін D впливає на сприйнятливність організму до захворювань шкірних покривів і серця. Також існують наукові дані про взаємозв'язок нестачі вітаміну D з виникненням ракових захворювань.

Вітамін Е впливає на процеси згортання крові та її здатність переносити кисень і поживні речовини до клітин. Крім того, вітамін Е сприяє зміцненню стінок судин та запобігає утворенню тромбів.

Для перевірки.

Питальний план

1. Яке значення вітамінів?
2. Який вплив на організм здійснюють вітаміни групи А?
3. На що впливає вітамін С (аскорбінова кислота)?
4. Які процеси в організмі людини залежать від вітаміну D?
5. На що впливає вітамін Е?

Називний план

1. Значення вітамінів.
2. Вплив на організм вітамінів групи А.
3. Вплив на організм вітаміну С.
4. Процеси, на які впливає вітамін D.
5. Вплив на організм вітаміну Е.

Залежність швидкості реакції від температури

Хімічні реакції – це перетворення речовин. Речовини, що вступають у хімічну реакцію, називаються реагентами (реагентами), а нові сполуки, що утворилися в результаті такої реакції, називаються продуктами реакції.

Хімічна реакція відбувається, якщо реагенти – атоми, молекули, іони речовин – зіштовхуються. Частота зіткнення частинок речовини (реагентів) залежить від швидкості їх руху. Найбільшу швидкість частинки мають у газах. Газоподібний агрегатний стан речовин впливає на швидкість реакцій.

Відомо, що температура впливає на швидкість руху атомів, молекул, іонів речовин. З підвищенням температури швидкість хімічних реакцій зростає, відповідно збільшується кількість зіткнень частинок речовини.

За підвищення температури на 10 градусів швидкість хімічної реакції збільшується в 2–4 рази. Цей феномен у хімії називають правилом Вант-Гоффа. За цим правилом: якщо прийняти, що температурний коефіцієнт $Y = 2$, то при нагріванні реагентів від 20 до 100 градусів швидкість реакції збільшиться в 256 разів.

Отже, збільшення температури в арифметичній прогресії приводить до збільшення швидкості реакції в геометричній прогресії. Правило Вант-Гоффа поширюється на реакції, що відбуваються за температури від 0 до 300 градусів і в невеликому температурному інтервалі. При підвищенні температури різко збільшується кількість активних частинок. Тільки активні атоми, молекули, що на момент зіткнення мають необхідний запас енергії, вступають у хімічну реакцію.

Для перевірки.

Питальний план

1. Що таке хімічні реакції?
2. За яких умов відбуваються хімічні реакції?
3. Що впливає на швидкість реакцій?
4. Що називають правилом Вант-Гоффа?

Називний план

1. Визначення хімічних реакцій.
2. Умови, за яких відбуваються хімічні реакції.
3. Швидкість реакцій.
4. Правило Вант-Гоффа.

Тема 8

НАВЧАННЯ КОНСПЕКТУВАННЯ

Урок 1. Одиниці тексту

1. Поняття про текст

Текст – це кілька речень або абзаців, пов'язаних темою і основною думкою.

Тексти поділяють на:

- 1) первинні – текст-оригінал;
- 2) вторинні – тексти, створені на основі первинних (наприклад, конспект, переказ і т. ін.);

Кожен текст має свою тему. **Тема тексту** – це те, про що (або про кого) йдеться в тексті. Загальна тема поділяється на мікротеми (підтеми), які розкривають її.

Тема тексту може бути виражена в його заголовку. Іменник, що позначає тему тексту (слово-тему), може мати в реченнях тексту різні відмінки (з прийменниками і без них). Частіше за все тема називається вже в перших реченнях. Наприклад:

А. *Існує факт, або закон, який керує всіма явищами природи, всім, що було відомо до цього часу. Назва його – збереження енергії. Він стверджує, що існує певна величина, яка називається енергією, яка не змінюється, незалежно яких перетворень, що відбуваються в природі. Це аж ніяк не опис механізму явища або чогось конкретного, просто наголошується на тому, що можна підрахувати якесь число і потім спокійно спостерігати, як природа буде викидати будь-які свої трюки, а потім знову підрахувати це число – і воно залишиться таким, як раніше.*

Тема наведеного тексту – «збереження енергії».

Б. *Тепло, як і холод, за помірних температур застосовують у медицині переважно з лікувальною метою. Дуже високі або дуже низькі температури*

використовують у хірургії. Теплолікування (термотерапія) є важливим розділом фізіотерапії.

Тема наведеного тексту – «тепло і холод».

Мікротема тексту – це частина загальної теми, що складається з одного або кількох речень, об'єднаних за змістом. У тексті можуть бути дві і більше мікротеми. Кожна з них може складатися з одного або більше речень. Наприклад:

Мінерали

Мінерали становлять собою природні хімічні сполуки.

Найчастіше мінерали знаходяться в природі у вигляді зерен неправильної форми. Добре утворені кристали більш рідкісні. Кристали можуть бути у формі куба, призми і т.п.

Залежно від ступеня прозорості всі мінерали поділяють на прозорі, напівпрозорі і непрозорі. Колір мінералів обумовлений їхніми внутрішніми властивостями, складом, кількістю домішок.

Тема тексту – «мінерали». Вона поділяється на дві мікротеми – «форма мінералів» і «колір мінералів». У кожній мікротемі дається характеристика конкретної властивості. Зміст мікротеми «форма мінералів» розкривається в другому, третьому і четвертому реченнях; зміст мікротеми «колір мінералів» – у п'ятому і шостому.

Завдання 1. Прочитайте текст. Зверніть увагу на слово-тему в реченнях тексту, подане курсивом. Визначте відмінок цього слова. Які мікротеми є в цьому тексті?

Сонце

Сонце – найближча до нас зірка, центральне тіло нашої Сонячної системи. *Сонце* становить собою дуже гарячу плазмову кулю. Хімічний склад *Сонця* визначається переважно воднем і гелієм, хоча до складу *Сонця* входять всі відомі основні елементи. Температура зовнішніх шарів *Сонця* становить

близько 6000 °С. У надрах *Сонця* відбуваються реакції переходу водню в гелій. При цьому *Сонце* виділяє в навколишній простір велику кількість енергії.

Сонце відіграє велику роль в усіх процесах, що відбуваються на Землі. Весь органічний світ нашої планети став зобов'язаний *Сонцю* своїм існуванням. *Сонце* не тільки джерело світла і тепла, а й первинне джерело багатьох інших видів енергії (енергії нафти, вугілля, води, вітру).

Завдання 2. Прочитайте текст, визначте його тему і мікротеми. Вкажіть слово-тему і визначте його відмінок у кожному реченні тексту. Дайте назву тексту.

Вода – дуже поширена на Землі речовина. Молекула води складається з двох атомів водню і одного атома кисню. Вода становить собою безбарвну прозору рідину. Щільність води при переході її з твердого стану в рідкий не зменшується, а зростає. Молекули води відрізняються великою стійкістю до нагрівання.

Для перевірки.

Вода

Вода (Н. в.) – дуже поширена на Землі речовина. *Молекула води* (Р. в.) складається з двох атомів водню і одного атома кисню. *Вода* (Н. в.) становить собою безбарвну прозору рідину. *Щільність води* (Р. в.) при переході її з твердого стану в рідкий не зменшується, а зростає. *Молекули води* (Р. в.) відрізняються великою стійкістю до нагрівання.

Тема тексту – «вода». Вона поділяється на мікротеми – «склад води» та «фізичні властивості води».

Зверніть увагу! Слово-тема в реченнях тексту може бути замінене займенниками, синонімами, словами із загальними родовим значенням. Наприклад: *Кварц – він – мінерал SiO₂ – речовина.*

Завдання 3. Прочитайте текст. Зверніть увагу на слово-тему і його заміни в реченнях тексту (виділено).

Кварц

Кварц – це мінерал. За своїм хімічним складом *він* є сполукою кремнію з киснем.

Кристали *цього мінералу* є шестигранними призмами. Колір *кварцу* різноманітний. Найбільш поширені кристали *кварцу* сірого кольору. Ця *сполука кремнію* має високу твердість, не розчиняється ні у воді, ні в більшості кислот. Ця *речовина* плавиться за температури 1730 °С.

Кварц є цінною мінеральною сировиною. *Він* використовується в оптичних приладах, телефонній апаратурі і радіоапаратурі.

Завдання 4. Прочитайте текст. Визначте слово-тему і знайдіть його заміни в реченнях тексту. Дайте назву тексту. Які мікротеми можна виділити в цьому тексті?

Місяць – найближче до Землі небесне тіло, тому він вивчений краще за інші небесні тіла. Місяць менше від Землі за діаметром у 4 рази, а за масою – у 81 раз. На Місяці немає води і атмосфери.

Місяць обертається навколо Землі й одночасно навколо своєї осі. Його орбіта має овальну форму. Період обертання Місяця навколо Землі збігається з періодом його обертання навколо своєї осі.

Місяць має несиметричну будову поверхні. Більшу частину поверхні цього небесного тіла займають гористі простори.

Сьогодні вчені досліджують Місяць за допомогою космічних станцій.

Для перевірки.

Місяць

Місяць – найближче до Землі небесне тіло, тому *він* вивчений краще за інші небесні тіла. *Місяць* менше від Землі за діаметром у 4 рази, а за масою – у 81 раз. *На Місяці* немає води і атмосфери.

Місяць обертається навколо Землі й одночасно навколо своєї осі. *Його орбіта* має овальну форму. *Період обертання Місяця* навколо Землі збігається з періодом його обертання навколо своєї осі.

Місяць має несиметричну будову поверхні. Більшу частину поверхні *цього небесного тіла* займають гористі простори.

Тема тексту – «Місяць». Вона поділяється на мікротеми – «фізична характеристика Місяця», «орбіта Місяця» та «будова поверхні Місяця».

Завдання 5. Прочитайте тексти і сформулюйте їх тему.

1. У японців є цікавий звичай: у день весілля молодим підносять чудовий дар природи – морський кошик, у якому сидять два рачки, які символізують вірність та відданість. Рачки ці заповзають у кошик в дитячому віці, ростуть у ньому і залишаються разом на все життя, тому що не можуть вибратися через невеликий отвір. Такий весільний подарунок називається кошиком Венери.

2. Звичайно, бій з небезпечним злочинцем він виграв. Але він виграв його за очками. А йому хочеться нокауту. Йому хочеться «чистої перемоги». Йому хочеться не залишити захисту жодної щілинки, жодної лазівки. Йому хочеться знайти такий доказ, який б один переважив усі інші. ...

2. Абзац як одиниця тексту

Текст поділяється на абзаци. *Абзац* – це група речень, які об'єднані тематично.

Речення, в яких формулюються тема і головна думка тексту, називаються *головними реченнями абзацу*.

Головне речення абзацу містить, як правило, слово або словосполучення, що потребують поширення, наприклад шляхом наведення прикладів, вказівки причини, наслідку, зіставлення і т. ін.

Так, у наведеному нижче абзаці головним є перше речення, і в ньому ключовими (головними) є слова «низку загальних властивостей». Далі наводяться ці властивості.

Метали мають низку загальних властивостей. Вони відрізняються високою електропровідністю, високою теплопровідністю, пластичністю, тобто здатністю піддаватися деформації за звичайних і за підвищених температур, не руйнуючись.

Тематичне речення в абзаці може бути відсутнім. Це означає, що в абзаці розкривається тема попереднього абзацу.

Щоб знайти тематичне речення в абзаці, потрібно:

- вилучити з абзацу приклади, порівняння, пояснення, оцінки і т.п .;
- перевірити, чи є в реченні, що залишилося, слова або словосполучення, які потрібно поширити.

Завдання 6. Знайдіть головні речення абзаців.

1. До складу клітин входять органічні та неорганічні сполуки. До органічних сполук належать: найбільш важливі – білки, жири і вуглеводи, нуклеїнові кислоти. До неорганічних сполук належать вода та мінеральні солі.

2. Хімічні елементи залежно від їх вмісту в клітині поділяють на органогенні, макроелементи та мікроелементи. Органогенні хімічні елементи – це кисень, карбон, нітроген, гідроген. Сумарна частка їх становить близько 98%. До мікроелементів належать сульфур, фосфор, хлор, калій, натрій, магній, кальцій, ферум. Сумарна частка мікроелементів – 1,9%. Вміст мікроелементів менший від 0,001%. Це, наприклад, йод, манган, кобальт.

3. Кальцій, натрій, фосфор відіграють важливу роль у регуляції життєвих функцій в організмі людини. Так, іони кальцію беруть участь у регуляції роботи серця, за їх участю відбуваються процеси зсідання крові, м'язові скорочення. Кальцій фосфат надає міцності кісткам. Іони натрію входять до складу плазми крові, беруть участь у процесах транспорту речовин через клітинну мембрану. Фосфор входить до складу нуклеїнових кислот, АТФ.

Хлор входить до складу плазми крові, а також до шлункового соку (у складі соляної кислоти)

4. Кисень відіграє велику роль у життєдіяльності людини. Він підтримує процеси дихання та горіння. На підводних човнах і космічних кораблях кисень використовують для життєзабезпечення людей, у медицині – для полегшення дихання хворих. У промисловості кисень застосовують для випалювання руд металів при одержанні чавуну і сталі. Кисень застосовують як окисник органічних речовин.

5. Без тертя ні люди, ні тварини не могли б ходити по землі. Під час ходьби ми відштовхуємося ногами від землі. Коли тертя між підошвою взуття і землею (або льодом) мало, наприклад, в ожеледицю, то відштовхуватися від землі дуже важко, ноги при цьому ковзають. Щоб ноги не ковзали, тротуари посипають піском. Це збільшує силу тертя між підошвою взуття та льодом.

Завдання 7. Прочитайте текст. Поділіть його на частини. Знайдіть у кожній частині головні речення. Поставте до них запитання – і ви отримаєте питальний план тексту.

Людина і інформація

Знання про навколишній світ, які ми можемо збирати, зберігати, передавати, обробляти та використовувати, називаються інформацією. Термін «інформація» в перекладі з латинської означає «пояснення факту, події».

Джерелами інформації є люди, тварини, рослини, автоматичні пристрої.

Інформація передається у формі повідомлень. Спочатку повідомлення передавалися за допомогою жестів і звуків. Коли люди навчилися писати, інформацію стали передавати за допомогою текстів, чисел, креслень. Ще пізніше – за допомогою фотографій, звукозаписів і відеозаписів.

Носіями інформації можуть бути природні хімічні сполуки, механічні коливання повітря, коливання електричного струму (телефон). У комп'ютерах повідомлення передаються у вигляді електричних сигналів.

Інформація має велике значення в сучасному світі. Більше половини людей у світі займається обробкою інформації. Людина не може сама обробити велику кількість інформації, тому їй допомагають комп'ютери. Вони не тільки зберігають інформацію, а й виконують мільйони обчислень за секунду. Людям для цього були б потрібні тижні або навіть роки.

Для перевірки.

Людина і інформація

1. Що називається інформацією?
2. Що є джерелами інформації?
3. Як передається інформація?
4. Що може бути носіями інформації?
5. Яке значення має інформація в сучасному світі?

Завдання 8. Прочитайте ще раз текст *завдання 7*. Поділіть його на частини. Визначте і запишіть мікротему кожної частини. Для цього:

- знайдіть у кожній частині головні речення;
- знайдіть у кожному реченні головні слова і поставте їх у називному відмінку;
- пронумеруйте і запишіть мікротеми – і ви отримаєте називний план тексту.

Людина і інформація

1. Визначення (дефініція) інформації.
2. Джерела інформації.
3. Форма передачі інформації.
4. Носії інформації.
5. Значення інформації.

Урок 2. Конспектування

Конспект (від лат. *conspicis* – огляд) – це короткий запис тексту, його змісту.

При складанні конспекту використовують різні скорочення – скорочення інформації та скорочення слів.

Основні принципи скорочення слів такі:

1. Не можна скорочувати закінчення слів, щоб розуміти зв'язок слів у реченні (наприклад, у іменників закінчення слів позначають відмінок і число, у дієслів – особу і час): *університет* – *ун-т, ун-ту, ун-том*; *називатися* – *наз-ється, наз-ються*.
2. Скорочення має закінчуватися тільки на приголосний: *математичний* – *матем.*, *хімічний* – *хім.*
3. Незнайомі слова не скорочують.

Основними прийомами скорочення слів є:

- 1) скорочення по кількох перших буквах: *центр. місце, геогр. назва*;
- 2) пропуск кількох букв у середині слова, замість яких ставиться дефіс: *ін-т, ун-т, б-ка, з-н*;
- 3) використання абревіатур (скорочення за початковими літерами слів): *персональний комп'ютер – ПК, операційна система – ОС*;
- використання математичних символів. Існує багато математичних символів, якими можна замінювати слова при конспектуванні: $>$ (*більше*), $<$ (*менше*), $=$ (*дорівнює*), $+$ (*додати*) і т.п.
- 4) слова *хвилина, довжина, маса, час, температура, об'єм, швидкість, сила* тощо можна записувати за допомогою фізичних символів.

Запам'ятайте!

Загальноприйняті скорочення

і т. д. – і так далі	каб. – кабінет
і т. ін. – і таке інше	каф. – кафедра
та ін. – та інше	викл. – викладач

див. – дивись
пор. – порівняй
напр. – наприклад
прим. – примітка
ст. – століття
рр. – роки
м. – місто
обл. – область
р. – річка
о. – острів
гр. – громадянин
ім. – імені
грн – гривня

проф. – професор
д-р – доктор
доц. – доцент
м-во – міністерство
навч. – навчальний
наук. – науковий
нац. – національний
мед. – медичний
млн – мільйон
млрд – мільярд
мін. – мінімальний
пер. – переклад
с. – сторінка

Завдання 1. Запишіть скорочено наведені нижче слова. Які способи скорочення ви використовували?

Система, форма, властивість, кількість, функція, класифікація, організація, сукупність, діяльність, рішення, удосконалення, називатися, поділятися, класичний, політичний, практичний, теоретичний, внутрішній, зовнішній, об'єктивний, суб'єктивний.

Маса, сила, швидкість, прискорення, час, відстань, шлях.

Для перевірки. С-ма, ф-ма, власт-сть, к-сть, ф-ція, клас-ція, орг-ція, сукуп-сть, діял-сть, ріш-я, удоск-я, наз-ся, поділ-ся, клас-ий, політ-ий, практи-ий, теор-ий, внутр-ій, зовн-ій, об'єкт-ий, суб'єкт-ий.

M, F, v, \vec{a} , t, r, S.

Завдання 2. Запишіть за допомогою символів вирази.

Сила дорівнює добутку маси на прискорення.

Шлях дорівнює добутку швидкості на час.

Маса дорівнює відношенню сили до прискорення.

Прискорення дорівнює відношенню сили до маси.

Швидкість дорівнює відношенню шляху до часу.

Час дорівнює відношенню шляху до швидкості.

Для перевірки.

$$F = m \cdot \vec{a}.$$

$$S = v \cdot t.$$

$$M = \frac{F}{a}.$$

$$\vec{a} = \frac{F}{m}.$$

$$V = \frac{S}{t}.$$

$$T = \frac{S}{v}.$$

Завдання 3. Запишіть наведені нижче словосполучення у вигляді аббревіатур (скорочення за початковими літерами слів).

Науково-дослідний інститут, інформаційні технології, автоматична система управління, артеріальний тиск, атомна маса, біологічно активна речовина, внутрішньовенно, внутрішньом'язово, верхні дихальні шляхи, центральна нервова система, дезоксирибонуклеїнова кислота, рибонуклеїнова кислота, електрокардіограма, ехокардіограма, ультразвукове дослідження, частота серцевих скорочень, швидкість осідання еритроцитів, лікарський засіб.

Для перевірки. НДІ, ІТ, АСУ, АТ, ат. маса, БАР, в/в, в/м, ВДШ, ЦНС, ДНК, РНК, ЕКГ, ЕхоКГ, УЗД, ЧСС, ШОЕ, ЛЗ.

Завдання 4. Прочитайте визначення. Виберіть найбільш економний варіант.

Варіанти визначень (1)

- а) плазмою називається безбарвна прозора рідина;
- б) плазма – це безбарвна прозора рідина;
- в) безбарвна прозора рідина називається плазмою.

Варіанти визначень (2)

- а) еритроцитами називаються червоні кров'яні клітини;
- б) еритроцити – це червоні кров'яні клітини;
- в) червоні кров'яні клітини називаються еритроцитами.

Варіанти визначень (3)

- а) лейкоцитами називаються білі кров'яні клітини;

- б) лейкоцити – це білі кровя'ні клітини;
- в) білі кровя'ні клітини називаються лейкоцитами.

Варіанти визначень (4):

- а) тромбоцитами називаються безбарвні кровя'ні клітини;
- б) тромбоцити – це безбарвні кровя'ні клітини;
- в) безбарвні кровя'ні клітини називаються тромбоцитами.

Завдання 5. Скоротіть інформацію. Запишіть тільки найбільш важливу за змістом.

1. Кров – це рідка сполучна тканина. Вона складається з плазми і клітин – формених елементів. Плазма становить 55–60%, а формені елементи 40–45% крові.

Для перевірки. Кров склад-ся з плазми (55–60%) і формених елем-ів (40–45%).

2. Плазма – безбарвна прозора рідина. Вона складається з неорганічних й органічних речовин. Неорганічні речовини плазми – вода і мінеральні солі. Органічні речовини плазми – білки, глюкоза, вітаміни та гормони.

Для перевірки. Плазма – безбарвна прозора рідина. Вона склад-ся з неорган-их (H₂O і мінеральні солі) й орган-их речовин (білки, глюкоза, вітаміни та гормони).

3. Формені елементи крові – це еритроцити, лейкоцити і кровя'ні пластинки.

Для перевірки. Формені елементи крові – це еритроцити, лейкоцити і кровя'ні пластинки

4. Еритроцити – це червоні кровя'ні клітини. Вони живуть близько 120 днів. В еритроцитах міститься білок гемоглобін. Основна функція еритроцитів – дихальна (транспортування кисню від легенів до тканин і вуглекислого газу від тканин до легенів). Ще еритроцити беруть участь у транспорті амінокислот, антитіл, токсинів і деяких лікарських речовин.

Для перевірки. Еритроцити – це червоні кровяні клітини. В еритроцитах міститься білок гемоглобін. Основні функції еритроцитів – дихальна та транспортна.

5. Лейкоцити – це білі кровяні клітини. Лейкоцити можуть рухатися. Вони виконують захисну функцію в організмі.

Для перевірки. Лейкоцити – це білі кровяні клітини. Вони виконують захисну функцію в організмі.

6. Тромбоцити – це безбарвні кровяні пластинки. Вони не мають ядер. Тромбоцити беруть участь у процесах згортання крові.

Для перевірки. Тромбоцити – це безбарвні кровяні пластинки. Вони беруть участь у згортанні крові.

Завдання 6. Складіть план-конспект тексту.

1. Прочитайте текст. Подумайте, на скільки частин його можна поділити.
2. Знайдіть у кожній частині головне речення. Поставте до нього запитання. Запишіть їх у вигляді питального плану
3. Складіть план-конспект тексту у вигляді таблиці.

Не забувайте про скорочення слів і інформації!

План	Конспект

Зразок

Комп'ютери

(1) Комп'ютери багато що вміють. Вони складають прогноз погоди, управляють роботами, можуть грати в шахи, писати музику. Комп'ютери зберігають велику кількість інформації, а також лише за кілька секунд можуть віднайти будь-яку інформацію, що зберігається в пам'яті комп'ютера.

(2) Комп'ютери виконують мільйони операцій за секунду. Але комп'ютери не вміють думати самостійно. Комп'ютеру потрібно дати команду, що він має робити. Такі команди складають список інструкцій, який

отримав назву «комп'ютерна програма». Програми складають різними мовами.

(3) Основа комп'ютера – мікропроцесори, або силіконові чипи. Вони містять велику кількість електронних контурів, що здатні зберігати інформацію і виконувати обчислення.

(4) Інформація зберігається в комп'ютері у числовій формі. Комп'ютери використовують числа, що складаються з одиниць та нулів, і утворюють з них коди, які застосовуються для запису букв, звуків, цифр, зображень. Інформацію, яка зберігається в такій формі, називають числовою інформацією.

План	Конспект
1. Що вміють комп'ютери?	1. Комп'ютери багато що вміють: складають прогноз погоди, упр-ють роботами, можуть грати в шахи. Вони збер-ють та можуть швидко віднайти велику к-сть інформації, що зберігається в пам'яті комп'ютера.
2. Що таке комп'ютерна програма?	2. Комп'ютерна програма – це команди, список інструкцій, що має робити комп'ютер. Програми складають різними мовами.
3. Що є основою комп'ютера?	3. Основа комп'ютера – мікропроцесори, які містять електронні контури, що збер-ють інф-ію.
4. У якій формі інформація зберігається в комп'ютері?	4. Інф-ія збер-ється в комп'ютері у числовій формі. Комп'ютери викор-ють числа, що складаються з одиниць та нулів, і утворюють з них коди.

Пам'ятайте! Конспект – це відповідь на запитання в скороченій формі.

Хімічні елементи та речовини

У наш час відомо більш ніж 110 хімічних елементів.

Хімічні елементи – це метали (ферум Fe, алюміній Al, купрум Cu та інші) і неметали (сульфур S, фосфор P, бром Br, кисень O, водень H, азот N та інші). Більшість хімічних елементів є неметалами.

У природі метали та неметали перебувають у різних агрегатних станах. Усі метали (крім ртуті) у вільному стані – тверді речовини, а вільні неметали – тверді речовини, рідини та гази. Наприклад, сірка, фосфор, йод становлять собою тверді кристалічні речовини, бром – рідина, а кисень, водень, азот є газами.

Значну частину матеріального світу становлять сполуки. Усі хімічні сполуки є складними неорганічними або органічними речовинами. Наприклад, натрій хлорид NaCl, алюміній оксид Al₂O₃, сульфатна кислота H₂SO₄, вода H₂O, вуглекислий газ CO₂ та інші – складні неорганічні речовини.

Органічними речовинами називають сполуки вуглецю (ними не є карбон оксид CO, вуглекислий газ CO₂, карбонатна кислота H₂CO₃ та її солі). У наш час відомо кілька мільйонів органічних сполук, і число вивчених органічних речовин продовжує зростати. Неорганічних сполук відомо близько 0,5 мільйона.

Для перевірки.

Питальний план

1. Скільки хімічних елементів відомо в наш час?
2. Що належить до хімічних елементів?
3. У якому стані перебувають метали та неметали в природі?

Конспект

1. Відомо > 110 хім-их елем-ів.
2. Хім-і елем-и – це метали (Fe, Al, Cu) і неметали (S, P, Br, N).
3. У природі метали та неметали перебувають у різних агрег-их станах. Усі метали – тверді реч-и, крім ртуті. Вільні неметали – тверді реч-и, рідини та гази.

4. Якими речовинами є хімічні сполуки?
 5. Що називають органічними речовинами?

4. Хімічні сполуки є складними неорганічними (NaCl, Al₂O₃, H₂SO₄) або органічними речовинами.
 5. Органічними речовинами називають сполуки вуглецю.

Урок 3 (тренувальний) СКЛАД І ФУНКЦІЇ КРОВІ

Завдання 1. Прочитайте і перекладіть нові слова. Проаналізуйте, як вони утворені.

- 1) еритроцит (и), лейкоцит (и), тромбоцит (и)

еритр	
лейк	+ о + цити
тромб	

- 2) клітина → клітинний (-а, -е, -і), клітинний елемент, клітинні елементи
 3) форма → форменний (-а, -е, -і) формений елемент, формені елементи
 4) захист → захисний (-а, -е, -і) → (захищати *що?* *кого?* організм людини)
 5) один рід → однорідний (-а, -е, -і), однорідна цитоплазма
 6) кров → кров'яний (-а, -е, -і), кров'яна клітина, кров'яні клітини
 7) знаходитися (де?) між (чим?) клітинами → міжклітинний (-а, -е, -і), міжклітинний простір

Завдання 2. Слухайте, повторюйте, читайте. Дайте відповідь на запитання.

- 1) рідина, комплекс (чого?) рідин, входить (куди?) у комплекс рідин

1. Кров входить у комплекс рідин.
2. Лімфа входить у комплекс рідин.
3. Тканинна рідина входить у комплекс рідин.

– Що входить у комплекс рідин?

– Що входить до складу організму людини?

2) утворювати, вони утворюють, рідини утворюють (що?) середовище

Ці рідини утворюють середовище.

Ці рідини утворюють внутрішнє середовище організму людини

– *Яке середовище утворюють ці рідини?*

3) речовина, міжклітинна речовина

Плазма – це міжклітинна речовина.

1. Кров складається з (чого?) плазми (чого?). = 2. Кров складається з міжклітинної речовини.

– *З чого складається кров?*

4) клітинні елементи, складається з (чого?) клітинних елементів
формені елементи, складається з (чого?) формених елементів.

Кров складається з клітинних, або формених, елементів.

– *З чого складається кров?*

5) клітини, кров'яні клітини, червоні кров'яні клітини, білі кров'яні клітини, кров'яні клітини-пластинки

1. Еритроцити – це червоні кров'яні клітини.

2. Лейкоцити – це білі кров'яні клітини.

3. Тромбоцити – це кров'яні клітини-пластинки.

6) елементи, клітинні елементи, до клітинних елементів належать

1. Клітинні елементи – це еритроцити, лейкоцити і тромбоцити.

2. До клітинних елементів належать червоні кров'яні клітини – еритроцити, білі кров'яні клітини – лейкоцити і кров'яні клітини-пластинки – тромбоцити.

– *Що належить до клітинних елементів?*

Завдання 3. Прочитайте міні-текст. Поставте запитання один одному.

До складу організму людини входить комплекс рідин, які утворюють його внутрішнє середовище. Цими рідинами є кров, лімфа і тканинна рідина. (Кров, лімфа і тканинна рідина – це комплекс рідин.)

Кров складається з плазми і клітинних, або формених, елементів. Плазма – це міжклітинна речовина. Клітинні елементи – це: 1) еритроцити, 2) лейкоцити і 3) тромбоцити. Еритроцити – це червоні кров'яні клітини. Лейкоцити – це білі кров'яні клітини. Тромбоцити – це кров'яні клітини-пластинки.

Завдання 4. Вставте пропущені слова і букви.

До складу ... людини ... комплекс рідин, які ... внутрішнє середовище організму. Цими ... є кров, ... і ... рідина.

Клітинні ... – це 1) ..., 2) ... і 3) Ер...троцити – це ... кров'яні клітини. Лейк...цити – це білі ... клітини. Тромб...цити – це кров'яні клітини-... .

Завдання 5. Слухайте, повторюйте, читайте. Дайте відповідь на запитання.

1) цитоплазма, однорідна цитоплазма, мають (що?) однорідну цитоплазму

Еритроцити – це червоні кров'яні клітини. Вони мають однорідну цитоплазму.

– *Яку цитоплазму мають еритроцити?*

2) відсутній, бути відсутнім, воно відсутнє, ядро відсутнє (= немає ядра)

В еритроцитів відсутнє ядро. (= В еритроцитів немає ядра.)

– *Що відсутнє в еритроцитів?*

3) гемоглобін

Гемоглобін – це білок.

Гемоглобін – це білок, який міститься в еритроцитах.

– *Що таке гемоглобін?*

виконувати	що?	функцію, важливі функції
Гемоглобін виконує 2 (дві) важливі функції. – Скільки функцій виконує гемоглобін?		

4) транспортувати *що?*, транспортувати кисень (він транспортує, вони транспортують)

Гемоглобін транспортує кисень.

переносити *що?*, переносити кисень (він переносить, вони переносять)

Гемоглобін переносить кисень.

– *Що переносить гемоглобін?*

5) виводити (*що?*), виводити вуглекислий газ, виводити вуглекислий газ (звідки?) з організму людини.

Гемоглобін виводить вуглекислий газ з організму людини.

– *Що виводить гемоглобін?*

Гемоглобін виконує 2 (дві) важливі функції: 1) переносить кисень і 2) виводить вуглекислий газ.

– *Які функції виконує гемоглобін?*

Завдання 6. Прочитайте міні-текст. Запитайте один одного.

Еритроцити – це червоні кров’яні клітини, які мають однорідну цитоплазму. Ядро в еритроцитів відсутнє. В еритроцитах міститься білок-гемоглобін. Гемоглобін переносить кисень і виводить вуглекислий газ з організму людини.

Завдання 7. Вставте потрібні слова або букви.

Ер...троцити – це червоні кр...в’...ні клітини, які мають однорідну цитоплазму. Ядро в ер..троцитів відсутн... . В ер...троцитах ... білок-г...м...глобін. Г...м...глобін п...р...носить кис...нь і в...водить ... газ з організму людини.

Завдання 8. Слухайте, повторюйте, читайте. Дайте відповідь на запитання.

1) форма, різноманітна форма, клітини (*чого?*) різноманітної форми, білі клітини різноманітної форми, білі кров'яні клітини різноманітної форми

Лейкоцити – це білі кров'яні клітини різноманітної форми.

– *Що таке лейкоцити?*

2) виконувати (*що?*), виконувати функцію, виконувати захисну функцію

Лейкоцити виконують захисну функцію. (Вони захищають організм людини.)

Лейкоцити – це білі кров'яні клітини, які виконують захисну функцію.

(Лейкоцити – це білі кров'яні клітини, які захищають організм людини.)

– *Яку функцію виконують лейкоцити?*

3) фагоцити

Фагоцити – це лейкоцити (група лейкоцитів).

Фагоцити рухаються (*як?*) вільно.

Фагоцити рухаються вільно (*де? = у чому?*) у просторі.

фагоцити рухаються вільно в міжклітинному просторі.

– *Де і як рухаються фагоцити?*

4) захоплювати (*що?*), захоплювати бактерії, захоплювати бактерії і віруси, захоплювати і вбивати бактерії і віруси

Фагоцити захоплюють бактерії і віруси.

Фагоцити захоплюють і вбивають бактерії і віруси.

Фагоцити рухаються вільно, захоплюють і вбивають бактерії і віруси.

– *Що роблять фагоцити?*

5) захищати (*що?*), захищати організм, захищати організм (*чий?*) людини.

захищати → захист → захисний (-а, -е, -і)

Фагоцити вбивають бактерії і віруси, так вони захищають організм людини.

б) виробляти (що?), виробляти речовини, виробляти спеціальні речовини.

Інші лейкоцити виробляють спеціальні речовини.

Ці спеціальні речовини вбивають мікроорганізми.

– *Що вбивають спеціальні речовини, які виробляють лейкоцити?*

Завдання 9. Прочитайте міні-текст. Запитайте один одного.

Лейкоцити – це білі кров'яні клітини різноманітної форми і структури. (Лейкоцитами є білі кров'яні клітини різноманітної форми і структури). Вони виконують захисну функцію. Деякі лейкоцити (фагоцити) вільно рухаються в міжклітинному просторі і вбивають бактерії та віруси, тобто захищають організм людини.

Інші лейкоцити виробляють спеціальні речовини і в такий спосіб убивають мікроорганізми, які проникають в живий організм.

Завдання 10. Вставте потрібні слова або букви.

Л...йкоцити – це білі кр...в'ян... клітини різноманітної форми і Вони ... захисн... функцію. Деякі л...йкоцити (фаг...цити) віл...но ... в міжклітинному просторі і ... бактерії та віруси, тобто ... організм людини. Інші л...йкоцити ... спеціальні речовини і в такий спосіб убивають мікроорганізми, які проникають у живий організм.

Завдання 11. Слухайте, повторюйте, читайте. Дайте відповідь на запитання.

1) пластинки, кров'яні пластинки; форма, овальна форма, округла форма, овальна або округла форма.

Тромбоцити – це кров'яні пластинки. Тромбоцити мають овальну або округлу форму.

2) утворення, утворення овальної форми, утворення округлої форми, утворення овальної або округлої форми

Тромбоцити – це утворення. Тромбоцити – це утворення овальної або округлої форми. Тромбоцити – це кров'яні пластинки або утворення, які мають овальну або округлу форму.

– *Що таке тромбоцити?*

3) участь (у чому?), брати участь у процесі, брати активну участь у процесі.

Тромбоцити беруть активну участь у процесі згортання крові.

– *У якому процесі беруть активну участь тромбоцити?*

4) кров, текти, кровотеча

Кровотеча – це процес, коли кров тече.

зупиняти (що?), зупиняти кровотечу

Тромбоцити зупиняють кровотечу.

– *Що роблять тромбоцити?*

Завдання 12. Прочитайте міні-текст. Запитайте один одного.

Тромбоцити становлять собою утворення овальної або округлої форми (і є кров'яними пластинами). Вони беруть активну участь у процесі згортання крові та зупиняють кровотечу.

Завдання 13. Вставте потрібні слова або букви.

Тромбоцити становлять собою утвор...ння овал...ної або округлої форм... (і є кров'яними пластинами). Вони бер... активн...участь у процес...
... крові і зупиня... кровотеч... .

Завдання 14. Прочитайте текст.

Склад крові

До складу організму людини входить комплекс рідин, які утворюють внутрішнє середовище організму. Цими рідинами є кров, лімфа і тканинна рідина. (Кров, лімфа і тканинна рідина – це комплекс рідин.)

Кров складається з плазми і клітинних, або формених, елементів. Плазма – це міжклітинна речовина. Клітинні елементи – це еритроцити, лейкоцити і тромбоцити. (Клітинними елементами є еритроцити, лейкоцити і тромбоцити.) Еритроцити – це червоні кров'яні клітини, лейкоцити – це білі кров'яні клітини і тромбоцити – це кров'яні клітини-пластинки.

Еритроцити – це червоні кров'яні клітини, які мають однорідну цитоплазму. Ядро в еритроцитів відсутнє. (В еритроцитів немає ядра.) В еритроцитах міститься білок – гемоглобін. Гемоглобін переносить кисень і виводить вуглекислий газ з організму людини.

Лейкоцити – це білі кров'яні клітини різноманітної форми і структури. (Лейкоцити є білими кров'яними клітинами різноманітної форми і структури.) Вони виконують захисну функцію. Деякі лейкоцити (їх називають також фагоцитами) вільно рухаються в міжклітинному просторі і вбивають бактерії та віруси. Так вони захищають організм людини. Інші лейкоцити виробляють спеціальні речовини і вбивають мікроорганізми, які проникають у живий організм.

Тромбоцити становлять собою утворення овальної або округлої форми (і є кров'яними пластинами). Вони беруть активну участь у процесі згортання крові та зупиняють кровотечу.

Завдання 15. Складіть план-копспект тексту у вигляді таблиці.

Завдання 16. Прочитайте і перекладіть слова. На які запитання відповідають ці слова?

1) життя, жити, життєдіяльність (= як живе і що робить), життєво, життєво важлива функція

2) виділяти, виділення, органи (чого?) виділення

Шлунок, печінка, легені – це органи виділення.

– Які органи виділення знаходяться в організмі людини?

3) видільний (-а, -е, -і), видільна, видільна функція

Кров виконує видільну функцію.

– Яку функцію виконує кров?

4) регулювати, регулятор, регулювання, регуляторний (-а, -е, -і), регуляторний процес, регуляторна функція

Кров виконує регуляторну функцію.

– Яку ще функцію виконує кров?

Завдання 17. Прочитайте і перекладіть дієслова. Дайте відповідь на запитання і запишіть їх.

1) функції, важливі функції, життєво важливі функції

Кров виконує життєво важливі функції.

– Які функції виконує кров?

2) забезпечувати (що?), забезпечувати життєдіяльність, забезпечувати життєдіяльність (чого?) організму

Кров забезпечує життєдіяльність організму.

– Що забезпечує кров?

3) переносити (що?) поживні речовини

Кров переносить поживні речовини.

– Що переносить кров?

4) виносити що? 1) продукти обміну
звідки? (з чого?) 2) з клітин організму

Кров виносить продукти обміну.

Кров виносить продукти обміну з клітин організму.

– Що виносить кров?

– Звідки виносить кров продукти обміну?

5) доставляти *що?* 1) кисень
куди? (до чого?) 2) до всіх органів організму

Кров доставляє кисень.

Кров доставляє кисень до всіх органів організму.

– Що доставляє кров?

– Куди кров доставляє кисень?

6) транспортувати *що?* 1) вуглекислий газ
звідки? 2) від тканин і органів
куди? 3) до легень

Кров транспортує вуглекислий газ.

Кров транспортує вуглекислий газ від тканин і органів до легень.

– Що транспортує кров?

– Як кров транспортує вуглекислий газ?

7) регулювати (*що?*), регулювати роботу органів

Кров регулює роботу органів.

– Що регулює кров?

8) координувати *що?* різні процеси
де? в організмі

Кров координує різні процеси в організмі.

– Що координує кров?

9) підтримувати (*що?*), підтримувати сталість, підтримувати сталість (*чого?*)
внутрішнього середовища організму

Кров підтримує сталість внутрішнього середовища організму.

– Що підтримує кров?

Завдання 18. Прочитайте текст. Про що він? Дайте назву тексту.

Кров забезпечує життєдіяльність організму і виконує такі життєво важливі функції: 1) поживну, 2) видільну, 3) дихальну, 4) захисну та 5) регуляторну.

Поживна функція крові полягає в тому, що кров переносить основні поживні речовини від органів травлення до тканин і клітин організму.

Видільна функція крові полягає в тому, що кров виносить з клітин організму кінцеві продукти обміну, а також переносить різні солі, воду та інші речовини від тканин до місця виділення (нирок, легень, шкіри та ін.).

Дихальна функція крові полягає в тому, що гемоглобін еритроцитів доставляє до всіх органів кисень і транспортує (виводить) вуглекислий газ від тканин і органів до легень.

Кров виконує захисну функцію, тому що лейкоцити вбивають шкідливі мікроби і віруси, а також утворюють антитіла. Велику роль у захисті організму відіграє згортання крові.

Кров регулює і координує роботу органів і різні процеси в організмі. Разом із нервовою та ендокринною системами кров підтримує сталість внутрішнього середовища організму.

Завдання 19. Вставте потрібні слова.

Кров ... життєдіяльність організму і ... такі життєво важливі функції: 1) поживну, 2) видільну, 3) дихальну, 4) захисну та 5) регуляторну.

Поживна функція крові полягає в тому, що кров ... основні ... речовини від органів травлення до тканин і клітин організму.

Видільна функція крові полягає в тому, що кров ... з клітин організму кінцеві продукти обміну, а також ... різні солі, воду та інші речовини від тканин до місця виділення (нирок, легень, шкіри та ін.).

Дихальна функція крові полягає в тому, що гемоглобін еритроцитів ... до всіх органів кисень і ... вуглекислий газ від тканин і органів до легень.

Кров ... захисну функцію, тому що лейкоцити вбивають ... мікроби і ..., а також ... антитіла. Велику роль у захисті організмів ... згортання крові.

Кров регулює і ... роботу органів і різні процеси в організмі. Разом із нервовою і ендокринною системами кров ... сталість внутрішнього середовища організму.

Завдання 20. Складіть і запишіть план-конспект тексту у вигляді таблиці.

ТЕКСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Прочитайте текст. Поділіть його на частини.
2. Складіть план-конспект тексту у вигляді таблиці.

Текст 1

Неметали

Прості речовини, утворені атомами неметалічних елементів, мають загальну назву неметали. До неметалів належать фосфор, сірка, графіт, бром, йод, кисень, водень, кремній тощо. Неметалів значно менше, ніж металів.

Назви простих речовин і хімічних елементів є однаковими, крім випадків, якщо проста речовина утворює алотропи з назвами, що стали традиційними. Наприклад: кисень, озон; вуглець, графіт, алмаз.

Назва простої речовини	Назва хімічного елемента
водень	водень, гідроген
кисень	кисень, оксиген
графіт, алмаз	вуглець, карбон
сірка	сірка, сульфур
азот	азот, нітроген
фтор	фтор, флуор

фосфор (білий, червоний)	фосфор
йод	йод
бром	бром
кремній	кремній, силіцій
хлор	хлор

За нормальних умов неметали водень, кисень, озон, азот, хлор, фтор, інертні гази перебувають у газоподібному агрегатному стані, бром – рідина, решта неметалів – сірка, вуглець, фосфор, кремній, йод – тверді речовини.

Неметали відрізняються за кольором. Так, водень, кисень, азот – безбарвні гази; фтор – блідо-жовтий, хлор – жовто-зелений отруйний газ з різким специфічним запахом; бром – темно-червона рідина, жовто-бурі пари якої мають різкий неприємний запах, а при потраплянні на шкіру викликають опіки. Фосфор червоний – червоного кольору, фосфор білий – білого кольору. Сірка – жовтого кольору, йод – чорно-фіолетовий з металічним блиском.

Більшість неметалів не проводять електричний струм, тобто є діелектриками. Кремній – напівпровідник, а графіт – провідник електричного струму.

Неметали погано проводять тепло, крихкі, деякі розчинні у воді, багато з них добре розчинні в органічних розчинниках.

Текст 2 **Алюміній**

Алюміній – найбільш поширений в земній корі метал. Загальний вміст його в земній корі становить 8% її маси.

Алюміній – м'який сріблясто-білий легкий метал. Його густина дорівнює 2,7. Алюміній характеризується наявністю трьох електронів у зовнішньому електронному шарі атома.

Алюміній має гарну теплопровідність та електропровідність. Однак при нагріванні алюмінію і переході його з твердого стану в рідкий теплопровідність зменшується. Електропровідність алюмінію значною мірою залежить від його чистоти.

Алюміній плавиться за температури 660 °С, температура кипіння алюмінію 2520 °С. Він досить пластичний, легко витягується в дріт.

Алюміній – хімічно активний елемент. В електрохімічному ряду напруг він стоїть поряд з лужними елементами.

За звичайних умов алюміній легко взаємодіє з киснем повітря і вкривається тонкою, але міцною оксидною плівкою, яка захищає його від подальшого окиснення. Завдяки цьому алюміній досить стійкий не тільки до повітря, а й до води. З водою алюміній не взаємодіє навіть при нагріванні.

Алюміній гарно розчиняється в розведених хлороводневій та сульфатній кислотах, особливо під час нагрівання. Він також розчиняється в розчинах деяких солей, наприклад, у розчині Na_2CO_3 . Якщо захисна плівка зруйнована, алюміній взаємодіє з водою, витісняючи з неї водень.

Завдяки таким властивостям, як мала густина, висока тепло- та електропровідність, висока пластичність, досить висока міцність, алюміній отримав значне поширення в різних галузях сучасної техніки. Його використовують у виготовленні провідникової продукції, корпусів діодів, спеціальної медичної апаратури, в автомобілебудуванні.

Текст 3

Електрони – складова частина атомів

Електрони – це стабільні, негативно заряджені елементарні частинки, що входять до складу атома.

Перша вказівка на те, що атом має складну будову, була отримана при вивченні проходження електричного струму через розріджені гази. При цьому від катода виходять катодні промені. Частинки, що створюють катодні промені, були названі електронами.

Було встановлено, що всі електрони мають однакову масу, але вона настільки маленька, що в хімії її не враховують. Проте для фізики це дуже важливий параметр. Маса електрона має $1/1838$ маси найлегшого з атомів – атома водню.

Розмір електрона до сьогодні не відомий. Він може виявитися точковим безрозмірним зарядом або мати абсолютні розміри. Хоча електрон і називають частинкою, він має також властивості хвилі. Можна сказати, що електрони знаходяться в усьому об'ємі атома.

Електрони – складова частина атомів. Однак атоми не можуть складатися з одних електронів, оскільки атоми електронейтральні, а отже, крім електронів, у кожному атомі має міститися стільки ж одиниць позитивного заряду, скільки міститься в ньому електронів.

Відкриття радіоактивності довело, що в складі атома є не тільки негативно, а й позитивно заряджені частинки: у складі кожного атома є ядро, що несе позитивний заряд. Позитивний заряд ядра врівноважується негативним зарядом електронів, що входять до складу атома.

Електрони, розташовані на зовнішніх орбітах атома, зв'язані з ядром слабкіше, ніж електрони, що знаходяться на внутрішніх орбітах. Тому під дією сусідніх атомів або з інших причин зовнішні електрони можуть залишити орбіту, що зумовить зміну електричного стану атома.

Електрони, розташовані на зовнішніх орбітах атома, називаються валентними електронами. Вони визначають хімічну активність речовини.

Електрони, що звільнилися від внутрішньоатомних зв'язків, отримали назву вільних електронів. Вони рухаються всередині речовини між атомами в різних напрямках і з різною швидкістю. За наявності зовнішнього електричного поля безладний рух вільних електронів стає упорядкованим, спрямованим. У результаті виникає електричний струм. Чим більше вільних електронів має речовина, тим вище її електропровідність.

Текст 4

Провідники, напівпровідники, діелектрики

Усі речовини (тіла) складаються з атомів і молекул. Атом має позитивно заряджене ядро й негативно заряджені електрони, що здійснюють орбітальний рух навколо ядра.

Електричний струм – це впорядкований (спрямований) рух заряджених частинок.

Властивість речовини проводити електричний струм під дією електричного поля називається електропровідністю.

Усі речовини залежно від електропровідності поділяються на провідники, діелектрики і напівпровідники.

Основною властивістю провідників є їхня висока електропровідність. До провідників належать усі метали і їх сплави (кращими провідниками є срібло, мідь, алюміній), а також водні розчини кислот, солей, лугів.

Діелектриками називаються речовини, у яких за нормальних умов є мізерна кількість вільних електронів. До них належать деякі гази і рідини, а також велика кількість твердих матеріалів за винятком металів, їх сплавів і вугілля.

Діелектрики поділяються на газоподібні, рідкі та тверді. Головним із газоподібних діелектриків є повітря. Як діелектрики застосовуються також водень, вуглекислий газ, азот.

До рідких діелектриків належать мінеральні масла, синтетичні рідини, лаки. Мінеральні масла застосовуються в масляних вимикачах, конденсаторах.

Тверді діелектрики становлять найбільш численну групу. До них належать папір, картон, тканини, пластмаси, скло.

Напівпровідники за своєю електропровідністю посідають проміжне місце між провідниками й ізоляторами. До них належать кремній, германій, селен, оксиди металів та ін.

Текст 5

Персональний комп'ютер

Комп'ютер – це пристрій, який може автоматично обробляти інформацію. Сьогодні комп'ютери стали частиною нашого життя. Персональні комп'ютери, або ПК, дуже зручні для роботи.

Сучасний персональний комп'ютер складається із системного блоку і двох основних зовнішніх пристроїв – монітора і клавіатури.

У системному блоці знаходяться найважливіші частини комп'ютера:

- 1) процесор, який управляє роботою всього комп'ютера і виконує всі операції в програмах;
- 2) постійна пам'ять, яка зберігає головну програму комп'ютера;
- 3) оперативна пам'ять, у якій виконуються операції, коли працює комп'ютер;
- 4) блок живлення, який подає напругу до різних пристроїв комп'ютера;
- 5) дисководи; 6) вінчестер.

До зовнішніх пристроїв комп'ютера належать: 1) монітор – пристрій виведення інформації; 2) клавіатура – пристрій введення інформації; 3) принтер – пристрій виведення інформації на папір; 4) миша – пристрій, що допомагає управляти комп'ютером; 5) модем.

Зовнішні пристрої ПК забезпечують взаємодію комп'ютера з користувачами. Усі зовнішні частини комп'ютера називають апаратним забезпеченням.

Список використаних джерел

1. Навчальні матеріали з розвитку професійного мовлення для студентів-іноземців підготовчого відділення (техгічний профіль) / Уклад.: О.П. Коньок, А.В. Шевцова, І.М. Шевченко. – Суми: Вид-во СумДУ, 2008. – 66 с.
2. Научная речь для начинающих: Биология, химия, физика: пособие / Ясницкая И.А., Орлова Л.А., Снегурова Т.А. и др. Харьков: Основа, 1994. 144 с.
3. Петрушова О.В., Черненко И.И., Славтич Г.А. Учебное пособие по русскому языку: научный стиль. Харьков: Компания СМІТ, 2004. 316 с.
4. Різниця між вірусами і бактеріями. ЗВІДУСІЛЬ. URL: https://zvidusil.in.ua/virusy_vs_bakteriyi.
5. Різноманітність тварин та їх класифікація. URL: <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/2725>.
6. Русский язык как иностранный. Научный стиль речи / Пособие для самостоятельной работы (домашнее чтение на материале текстов по специальности). Гуманитарный, медицинский, технический, экономический профиль / Л.А. Константинова, Г.И. Знаменская, О.В. Илюхина и др. Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. 148 с.
7. Титаренко А. В., Гришина Е. О. Вплив вітамінів та мінералів на організм людини. Наукові записки КНТУ. 2011. Вип. 11, ч. III. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/5194/1/com-240-246.pdf>.
8. Чикайло Ігор. Українська мова для іноземців: науковий стиль мовлення (основна частина): навчально-методичний посібник для іноземних студентів підготовчого відділення галузі знань 22 «Охорона здоров'я». Львів: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2017. 84 с.

ЗМІСТ

Передмова	3
<i>Тема 1.</i> Визначення (дефініція) предмета	4
<i>Тема 2.</i> Загальна характеристика предмета	16
<i>Тема 3.</i> Класифікація	24
<i>Тема 4.</i> Склад і кількісна характеристика предмета	37
<i>Тема 5.</i> Характеристика предмета за його властивостями	47
<i>Тема 6.</i> Характеристика процесу	55
<i>Тема 7.</i> Взаємозв'язок та взаємозалежність	62
<i>Тема 8.</i> Навчання конспектуванню	70
Список використаних джерел	102

Навчальне видання

**Голованенко Євгенія Олександрівна,
Коньок Ольга Петрівна,
Шевцова Аліна Владленівна,
Яременко Людмила Миколаївна**

НАУКОВИЙ СТИЛЬ МОВЛЕННЯ

(основний курс)

**для студентів-іноземців підготовчого відділення
медико-біологічного профілю**

Навчальний посібник

Художнє оформлення обкладинки Є. В. Нікітюка

Редактор Л. В. Біденко

Комп'ютерне верстання О. П. Коньок

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 12,09. Обл.-вид. арк. 6,87. Тираж 300 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.