

Лариса Богиня, Тетяна Савицька, Людмила Трусова



Базовий курс НСМ
Навчальний посібник з української мови як іноземної

Полтава 2022

УДК 811.161.2+81'243=161.2(075.8)

Б 73

Рецензенти:

Олена Бєляєва, к.пед.н., доцент, завідувач кафедри іноземних з латинською мовою та медичною термінологією Полтавського державного медичного університету

Юрій Скиданенко, к.філол.н., доцент, доцент відділу мовної підготовки Центру міжнародної освіти Полтавського державного аграрного університету;

Людмила Шаповалова, к.пед.н., доцент, доцент кафедри романо-германської філології факультету іноземних мов ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Рекомендовано до видання рішенням Вченої ради Полтавського державного медичного університету як навчальний посібник для студентів підготовчих факультетів (відділень, центрів) для іноземних громадян закладів вищої освіти України (протокол №10 від 15 червня 2022 року).

Богиня Л.В., Савицька Т.В., Трусова Л.В.

Б 73

Сходинки-1. Базовий курс НСМ. Навчальний посібник з української мови як іноземної / Л.В.Богиня, Т.В. Савицька, Л.В. Трусова. – Полтава: ПДМУ, 2022. – 124 с.

Цей посібник є частиною комплексу навчальних матеріалів з української мови як іноземної для студентів, що проходять підготовку до вступу на спеціальності медико-біологічного профілю закладів вищої освіти України.

Навчальний посібник містить адаптовані наукові тексти, завдання до них, лексико-граматичні вправи, спрямовані на підготовку студентів до роботи з текстами за фахом і іншими науковими текстами. Робота за цим посібником уможливує формування у студентів основних навичок читання, конспектування і складання текстів за фахом.

УДК 811.161.2+81'243=161.2(075.8)

©Полтавський державний медичний університет, 2022

©Богиня Л. В., Савицька Т.В., Трусова Л.В., 2022

ЗМІСТ

Тема I. Визначення поняття	
Урок 1.....	5
Урок 2.....	6
Лексична робота.....	14
Тема II. Характеристика предмета за зовнішніми і внутрішніми ознаками	
Урок 3.....	16
Урок 4.....	21
Лексична робота.....	28
Тема III. Класифікація і належність предмета до класу	
Урок 5.....	29
Урок 6.....	33
Урок 7.....	41
Лексична робота.....	47
Тема IV. Характеристика предмета за складом. Якісний і кількісний склад предмета	
Урок 8.....	48
Урок 9.....	55
Урок 10.....	61
Урок 11.....	68
Лексична робота.....	72
Тема V. Характеристика процесів (явищ) природи. Зміни. Перетворення	
Урок 12.....	74
Урок 13.....	83
Урок 14.....	91
Урок 15.....	98
Лексична робота.....	104
Тестові завдання для самоконтролю	105
Додатки	
Термінологічний мінімум.....	111
Рекомендації зі скорочення слів.....	119
Логічний зв'язок у тексті.....	121
Зразок конспекту.....	122
Лексико-граматичні моделі.....	123
Література.....	124

Передмова

Цей посібник призначений для іноземних громадян, які проходять доуніверситетську підготовку у ЗВО України й у своїй майбутній навчальній і професійній діяльності будуть пов'язані з вивченням біології, хімії, фізики.

Посібник є другою частиною навчально-методичних матеріалів з НСМ, до якої увійшли 5 тем, що містять мовні зразки, конструкції наукової мови, вправи й тексти.

Автори вважають за доцільне приступати до роботи за цим посібником, коли слухачі вже знайомі з основами відмінкової системи української мови, оскільки вивчення базового курсу НСМ передбачає володіння парадигмою форм іменників, прикметників, дієслів.

Кожний урок умовно поділяється на передтекстову і текстову частини. Читанню текстів теми передуює робота із семантизації та засвоєння актуальних для даної теми конструкцій наукової мови.

Тематичний матеріал представлений адаптованими науковими текстами і співвідноситься з програмами навчальних дисциплін природничого циклу.

Підбір текстів і система вправ спрямовані на закріплення мінімуму загальнонаукової і обмеженого кола спеціальної лексики; словосполучень і конструкцій, характерних для наукового стилю мови; на формування уявлень про тип і структуру навчально-наукового тексту; умінь виділяти основні композиційні частини тексту, а також головну, конкретизуючу і надлишкову інформацію в абзаці або в тексті; на розвиток умінь будувати монологічні висловлювання з запропонованої теми.

Мовний матеріал вводиться на синтаксичній основі через мовні зразки, передтекстові вправи і тексти. Передтекстові й післятекстові завдання містять непрямі запитання, пошук відповідей на які передбачає здійснення низки розумових дій, що є першим етапом підготовки до майбутньої навчально-професійної діяльності.

Уроки містять вправи на повторення лексико-граматичного матеріалу попередньої теми, що при переході від теми до теми сприяє дотриманню принципу послідовності.

В останньому уроці кожної теми є розділ «Лексична робота». Лексична робота побудована не лише на лексиці текстів, а й вправ; передбачає попередню семантизацію лексичних одиниць, що вимагає багаторазового звернення до лексики уроку й сприяє її мимовільному запам'ятовуванню.

Посібник містить додатки, практичні рекомендації зі скорочення слів, зразки конспектів, побудови текстів і може використовуватися як для роботи під керівництвом викладача, так і для самостійної аудиторної й позааудиторної роботи іноземних студентів першого року навчання.

Посібник співвіднесений з тимчасовою програмою навчальної дисципліни "Українська мова як іноземна" для іноземних студентів підготовчих факультетів/відділень закладів вищої освіти МОЗ України, затвердженою ДУ "ЦМК з вищої медичної освіти Міністерства охорони здоров'я України" 02.10.2015.

Умовні позначення

S – суб'єкт

P – предикат

Н.в. – називний відмінок

Р.в., О₂ – родовий відмінок

Д.в., О₃ – давальний відмінок

З.в., О₄ – знахідний відмінок

О.в., О₅ – орудний відмінок

М.в., О₆ – місцевий відмінок

Тема I

Визначення поняття

Зміст теми

що (Н.в.) – **це що** (Н.в.)

що (Н.в.) **називається чим** (О.в.)

УРОК 1

Вправа 1. Слухайте, повторюйте, читайте.

Органі́зм – живі́й органі́зм – живі́ органі́зми.

Ті́ло – фізі́чне ті́ло – фізі́чні тіла́.

Клі́тина – рослі́нна клі́тина – рослі́нні клі́тини.

Властíвість – хімі́чна властíвість – хімі́чні властíвості.

Мембра́на – плазматі́чна мембра́на.

Вправа 2. Прочитайте речення. Скажіть, чи знаєте ви, що вивчають ці науки.

Біологія – це наука. Хімія – це наука. Фізика – це наука.

що – це що

Запам'ятайте!

Біологія – це наука, яка вивчає живу природу.

= Біологія – це наука про живу природу.

Хімія – це наука, яка вивчає речовини, їхні властивості й перетворення.

= Хімія – це наука про речовини, їхні властивості й перетворення.

Фізика – це наука, яка вивчає загальні закони взаємодії, руху й розвитку об'єктів природи.

= Фізика – це наука про загальні закони взаємодії, руху й розвитку об'єктів природи.

Вправа 3. Дайте визначення біологічних наук за зразком.

Зразок: Ботаніка вивчає рослинні організми.

= Ботаніка – це наука про рослинні організми.

1. Зоологія вивчає організми тварин.
2. Мікробіологія вивчає будову і життєдіяльність мікроорганізмів.
3. Цитологія вивчає клітини рослинних і тваринних організмів.

4. Анатомія вивчає внутрішню будову організмів.
5. Фізіологія вивчає функції органів і цілого організму.
6. Вірусологія вивчає віруси.

Вправа 4. Закінчіть речення.

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

Завдання 1. Слухайте викладача і пишiть. Перевiрте ваш запис. Прочитайте текст вголос.

Текст

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

Анатомія і фізіологія – це складові частини біології. **Анатомія** вивчає будову органів і систем органів живих організмів. **Фізіологія** вивчає функції окремих органів і всього організму.

Завдання 2. Знайдіть у тексті відповідь на запитання: «Що таке жива природа?».

Завдання 3. Дайте визначення понять **анатомія і фізіологія**.

УРОК 2

S₁ O₅ O₅ S₁

що називається чим = чим називається що

Зверніть увагу, що в підручниках з математики, хімії, фізики, біології та інших завжди даються визначення основних понять.

Дати визначення поняття – це вказати на головні ознаки об'єкта мовлення й одночасно відповісти на запитання **«Що таке ...?»**. Більшість

наукових понять мають визначення. Але існують поняття, які не мають визначення (наприклад, поняття «точка»).

Вправа 1. Пригадайте визначення наук, які ви вивчали в уроці 1. Відповідайте на запитання.

1. Що таке фізика?
2. Що таке хімія?
3. Що таке біологія?
4. Що таке фізіологія?
5. Що таке анатомія?

Завдання 1. а) Прочитайте текст.

Текст

Хімія – це наука про речовини, їхні властивості й перетворення. Усі речовини складаються з молекул. **Молекулою** називається найменша частинка речовини, яка зберігає всі хімічні властивості цієї речовини.

Одні речовини можуть перетворюватися на інші. Процес перетворення одних речовин на інші називається **хімічною реакцією**.

б) Визначення яких понять ви прочитали в тексті?

Порівняйте синонімічні конструкції

S_1 O_5
що – це що

S_1 O_5
що називається чим
= O_5 S_1
чим називається що

Називний відмінок (S_1)	Орудний відмінок (O_5)
Органели – це внутрішньоклітинні структурні утворення цитоплазми клітини.	Органелами називаються внутрішньоклітинні структурні утворення цитоплазми клітини.
Хлориди – це солі соляної (хлороводневої) кислоти HCl.	Хлоридами називаються солі соляної (хлороводневої) кислоти HCl.
Матеріальна точка – це фізичне тіло, розміри якого не враховують у даному фізичному процесі.	Матеріальною точкою називається фізичне тіло, розміри якого не враховують у даному фізичному процесі.

Запам'ятайте!

Конструкція **що** називається **чим** відображає прямий порядок слів, а конструкція **чим** називається **що** – зворотний порядок слів. У цих конструкціях **в орудному відмінку** завжди стоїть слово, яке називає **поняття, термін**.

Вправа 2. Пригадайте систему закінчень орудного відмінка іменників і прикметників. Подивіться вправу 3 уроку 1. Дайте визначення наук. Використовуйте дієслово **називатися**.

Вправа 3. Дайте визначення понять за зразком. Використовуйте модель **що називається чим**.

Зразок: **Біологія** – це наука про живі організми.

Наука про живі організми називається **біологією**.

1. Нітрати – це солі азотної кислоти HNO_3 .
2. Хімія – це наука про речовини, їхні властивості й перетворення.
3. Механіка – це частина фізики, яка вивчає закони механічного руху.
4. Механічний рух – це зміна положення тіла у просторі та часі відносно тіла відліку.
5. Тіло відліку – це тіло, відносно якого визначають положення інших тіл у просторі.
6. Траєкторія – це лінія руху матеріальної точки.
7. Фізична величина – це характеристика фізичного явища (або тіла), яку можна виміряти або обчислити.
8. Скалярні величини – це величини, які характеризуються тільки числовим значенням.
9. Векторні величини – це величини, які характеризуються числовим значенням і напрямком.
10. Клітина – це структурна одиниця живого організму.

Вправа 4. Сформулюйте визначення понять із вправи 3 уроку 2, використавши непрямої порядок слів. Пам'ятайте, що термін потрібно вживати у формі орудного відмінка.

Зразок: Солі азотної кислоти HNO_3 називаються нітратами.
= Нітратами називаються солі азотної кислоти HNO_3

Вправа 5. Відповідайте на запитання.

1. Що називається тілом відліку?
2. Що називається хімією?
3. Що називається траєкторією?
4. Як називається структурна одиниця живого організму?
5. Як називається частина фізики, яка вивчає закони механічного руху?
6. Які величини називаються скалярними?

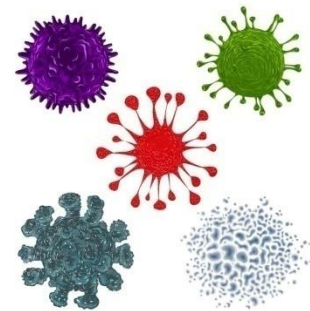
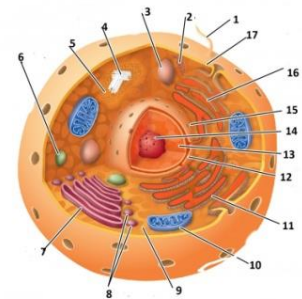
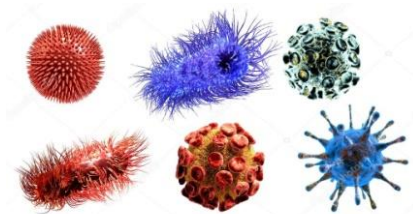
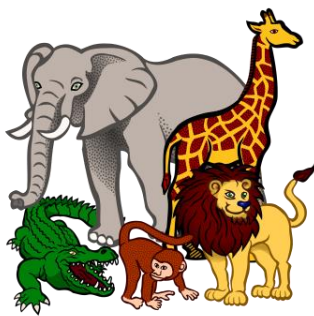
Вправа 6. За описом науки дайте її визначення. Використайте малюнки і вправу 3 уроку 1.

Зразок: Ботаніка вивчає рослинні організми. –

Ботаніка – це наука про рослинні організми.

Ботанікою називається наука про рослинні організми.

Наука про рослинні організми називається ботанікою.



Зоологія, мікробіологія, цитологія, анатомія, фізіологія, вірусологія.

Вправа 7. Відповідайте на запитання. Використайте матеріал для відповіді.

- А.**
1. Що називається органелами клітини?
 2. Що називається клітиною?
 3. Що називається цитоплазмою?

Б. 1. Як називаються елементи фтор, хлор, бром, йод і астат?

2. Як називаються сполуки елементів з киснем?

3. Як називаються солі соляної кислоти HCl?

В. 1. Що називається матеріальною точкою?

2. Що називається механікою?

3. Що називається фізичною величиною?

Матеріал для відповіді:

А. Частина клітини, оточена плазматичною мембраною, в якій містяться ядро, органели і включення; внутрішньоклітинні структурні утворення цитоплазми клітини; структурна і функціональна одиниця живого організму;

Б. Хлориди; галогени; оксиди;

В. фізичне тіло, розміри якого не враховують у даному фізичному процесі; характеристика фізичного явища (або тіла), яку можна виміряти або обчислити; частина фізики, яка вивчає закони механічного руху.

Зверніть увагу на моделі побудови запитань із дієсловом **називатися**

Що називається _____ (O₅)?

Як називається _____ (S₁)?

Що називається молекулою?

Як називається найменша частинка речовини, що зберігає її властивості?

Як називаються _____ (S₁)?

Що називається органелами клітини?

Як називаються внутрішньоклітинні структурні утворення цитоплазми клітини?

Що називається + **термін**

Як називається + **визначення поняття**

Вправа 8. Поставте запитання до виділених слів.

1. Сполуки елементів із киснем називаються **оксидами**.

2. **Анатомією** називається наука про форму та будову організму.

3. **Всі об'єкти** у фізиці називаються фізичними тілами.

4. **Лінія руху точки** називається траєкторією.

Вправа 9. Слухайте, повторюйте, читайте.

Рухається – тіло рухається – тіло рухається відносно Землі.

Рух – перебувати у русі.

Рівномірний рух, криволінійний рух, прямолінійний рух.

Перебувати у спокої – тіло перебуває у спокої.

Змінюватися – змінюється – положення тіла змінюється – положення тіла змінюється відносно іншого тіла.

Завдання 2. Прочитайте текст «Механічний рух». Знайдіть **визначення механічного руху**.

Текст

Механічний рух

Механіка вивчає закони механічного руху. Механічним рухом називається фізичне явище, під час якого змінюється положення тіла в часі й просторі. Якщо тіло рухається, його положення відносно іншого тіла змінюється. Тіло, відносно якого визначають положення інших тіл у просторі, називається тілом відліку.

Будь-яке тіло може перебувати в стані спокою або в русі. Рух і спокій відносні. Наприклад, автобус перебуває в спокої відносно Землі, але Земля рухається відносно Сонця. Значить, автобус рухається відносно Сонця.

Завдання 3. Дайте відповідь на запитання: «**Що таке тіло відліку?**».

Завдання 4. Поясніть на прикладах, як ви розумієте твердження: «**Рух і спокій відносні**».

Вправа 10. Визначте характер руху за наступних умов. Використайте матеріал для відповіді.

1. Якщо траєкторія руху тіла – пряма лінія, рух називається
2. Якщо траєкторія руху тіла – крива лінія, рух називається
3. Якщо тіло за будь-які рівні проміжки часу проходить неоднакові шляхи, рух називається
4. Якщо тіло за будь-які рівні проміжки часу проходить однакові шляхи, рух називається

Матеріал для відповіді: рівномірний рух, прямолінійний рух, нерівномірний рух, криволінійний рух.

Вправа 11. Слухайте, повторюйте, читайте.

в'явити – в'явити й описати – в'явити й описати клітину

одиниця – одиниця живого організму – структурна одиниця живого організму –

структурна і функціональна одиниця живого організму

частина – частина клітини – основна частина клітини

компонент – компонент клітини – найважливіший і незмінний компонент клітини

мати – мати будову – мати певну будову

продукт – продукти – продукти обміну – продукти обміну речовин

система – біологічна система – складна біологічна система.

Порівняйте синонімічні словосполучення:

Тваринний організм	Організм тварини
Рослинний організм	Організм рослини
Клітинне ядро	Ядро клітини
Тваринні організми	Організми тварин
Рослинні клітини	Клітини рослин
Клітинні ядра	Ядра клітин

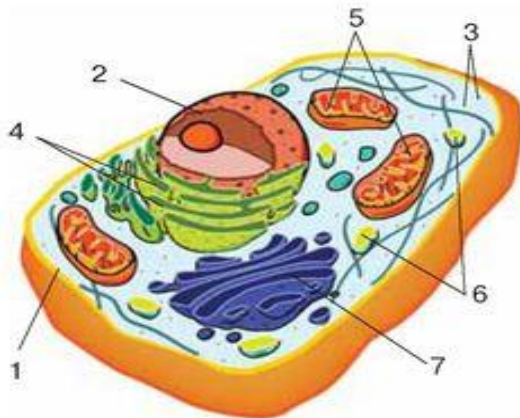
Завдання 5. Прочитайте синонімічні слова й спробуйте визначити значення виділених слів.
У разі потреби перевірте свою здогадку за словником.

1. **в'явити** – побачити.
2. **обмежувати** – оточувати.
3. **компонент** – органела.

Завдання 6.

- а) Прочитайте перше і останнє речення другого абзацу тексту. Визначте тему тексту;
- б) прочитайте текст про себе, спробуйте зрозуміти його зміст;
- в) у процесі читання знайдіть відповіді на запитання:
 1. Що таке клітина?
 2. Як називається зовнішня мембрана клітини?
 3. Що таке цитоплазма?
 4. Що таке ядро?

Текст



Мал. 4. Схема будови тваринної клітини: 1 — клітинна мембрана; 2 — ядро; 3 — рибосоми; 4 — ендоплазматична сітка; 5 — мітохондрії; 6 — лізосоми; 7 — комплекс Гольджі

(1) Клітину вперше виявив і описав англійський учений Роберт Гук.

(2) **Клітина** – це структурна й функціональна одиниця живого організму. Її оточує зовнішня мембрана, яка називається плазматичною мембраною, або плазмолемою. Частина клітини, обмежена мембраною, називається цитоплазмою. У цитоплазмі містяться ядро, органели і включення.

(3) **Ядро** – найважливіший і незмінний компонент більшості клітин. Від цитоплазми ядро відокремлює тонка ядерна мембрана. Під ядерною мембраною розташований ядерний матрикс, який називається нуклеоплазмою.

(4) **Органели** (комплекс Гольджі, мітохондрії, лізосоми, ендоплазматичний ретикулум, рибосоми тощо) – це внутрішньоклітинні структурні утворення тваринних і рослинних клітин. Вони мають певну будову й виконують різні функції.

(5) **Клітинні включення** – це продукти обміну речовин клітини.

(6) Клітина – складна біологічна система.

Завдання 7. Назвіть компоненти клітини. Випишіть з тексту визначення **клітини, цитоплазми, органел, включень.**

Завдання 8. Подивіться малюнок і прочитайте план. Відповідайте на запитання плану.

План

1. Хто виявив і описав клітину?
2. Що таке клітина?
3. Як називається зовнішня мембрана клітини?
4. Що таке ядро клітини?

5. Що таке органели клітини?

6. Що таке включення?

Завдання 9. Розділіть аркуш зошиту на дві частини. У ліву частину запишіть запитання плану, а в праву – ваші відповіді. Таким чином ви отримаєте план-конспект.

Завдання 10. Перекажіть текст з опорою на свій план-конспект.

Вправа 12. Закінчіть речення. Використайте матеріал уроку.

1. Наука про живу природу називається
2. Автобус – це макротіло відносно
3. Лінія руху точки називається
4. Оксидами називаються
5. Анатомія вивчає
6. Структурна й функціональна одиниця живого організму називається ...
7. Клітину оточує
8. Ядром називається
9. Продукти обміну речовин клітини називаються

ЛЕКСИЧНА РОБОТА

Вправа 1. Зверніть увагу на утворення прикметників.

а) із суфіксом –н-

склад-н-ий	основ-н-ий	вектор-н-ий
ядер-н-ий	структур-н-ий	азот-н-ий
тварин-н-ий	кислот-н-ий	судин-н-ий

б) із суфіксом –ічн-

хімія – хім-ічн –ий	фізика – фіз-ічн-ий	біологія – біолог-ічн-ий
---------------------	---------------------	--------------------------

в) із суфіксом –ист-

азот – азот-ист-ий	пора – пор-ист-ий... .
--------------------	------------------------

Вправа 2. Утворіть прикметники із суфіксами

а) -н- скаляр-..., вода-..., йод-...;

б) -ічн- механіка-..., математика-..., електрика-...,
енергетика-..., геометрія-..., органіка-..., оптика-...;

в) -ист- хлор-..., мускул-..., волокно-..., плече-...,

Вправа 3. Прочитайте спільнокореневі слова. Знайдіть у них спільну частину – корінь.
Зверніть увагу на чергування приголосних.

Рослина, рослинний, рослинність;

Жити, живий, життя;

Клітина, клітинний;

Рухатися, рух;

Механіка, механічний;

Наука, науковий.

Вправа 4. Скажіть, з яких частин складаються складні слова.

Одноклітинний, багатоклітинний, внутрішньоклітинний, життєдіяльність.

Вправа 5. Згадайте, з якими іменниками вживаються ці прикметники. Запишіть утворені словосполучення.

Рослинний..., живий..., тваринний..., механічний..., органічний...,
скалярний..., векторний..., фізичний..., біологічний... .

ТЕМА II

Якісна характеристика предмета

Зміст теми

що (Н.В.) є чим (О.В.)

що (Н.В.) - це що (Н.В.)

УРОК 3

Якісна характеристика предмета за внутрішніми (функціональними) ознаками

що – це що = що є чим

Повторення

Вправа 1. Сформулюйте визначення за зразком.

Зразок: Рослини, тварини, людина; жива природа.

Рослини, тварини та людина – це жива природа.

1. Клітина; структурна і функціональна одиниця живого організму.
2. Цитоплазма; основна частина клітини.
3. Залізо, алюміній, натрій; метали.
4. Більшість сполук вуглецю; органічні речовини.
5. Кисень; проста речовина.
6. Вода; складна речовина.
7. Шлях, час, маса; скалярні величини.
8. Швидкість, прискорення, сила; векторні величини.

Порівняйте синонімічні конструкції

S_1 O_5
Що - це що = що є чим

Називний відмінок (1)	Орудний відмінок (О ₅)
Кисень – це проста речовина.	Кисень є простою речовиною.
Більшість бактерій – це одноклітинні організми.	Більшість бактерій є одноклітинними організмами.
Вода – це сполука гідрогену з киснем.	Вода є сполукою гідрогену з киснем.

Запам'ятайте! Конструкція **що є чим** використовується для характеристики (визначення) внутрішніх (функціональних) ознак предмета.

Зверніть увагу! У цій конструкції слово, яке позначає конкретний об'єкт, уживається у називному відмінку (S_1), а слово, яке називає ширше поняття (вид клас, групу тощо) – в орудному відмінку (O_5).

Вправа 2. Дайте характеристику понять вправи 1. Використайте конструкцію **що є чим**.

Вправа 3. Запишіть характеристику понять. Використайте конструкцію **що є чим** і зразок.

Зразок: Біологія – це наука про життя.

Біологія є наукою про життя.

1. Азот – проста речовина.
2. Вода – це складна речовина.
3. Глюкоза – це органічна речовина.
4. Хлорид натрію NaCl – це неорганічна речовина.
5. Клітина – це складна біологічна система.
6. Ядро – обов'язковий компонент більшості клітин.
7. Оксиди, основи, кислоти і солі – складні неорганічні речовини.
8. Механічний рух – найпростіший вид руху матерії.
9. Швидкість – величина векторна.
10. Фосфор, вуглець, кисень, азот – неметали.
11. Число 7 – це ціле число.
10. Число 0,52 – це десятковий дріб.

Згадайте! Конструкція **що називається чим** використовується для визначення поняття, а конструкція **що є чим** – для характеристики поняття.

Порівняйте! Солі азотної кислоти називаються нітратами.

Нітрати є складними неорганічними речовинами.

Вправа 4. Пишіть речення. Використовуйте матеріал для відповіді.

1. Оксидами називаються... . Оксиди є... .
2. Хлоридами називаються... . Хлориди є... .
3. Механічним рухом називається... . Механічний рух є ...

Матеріал для відповіді: процес зміни положення матеріальної точки відносно тіла відліку з часом; найпростіший вид руху матерії; солі хлороводневої кислоти; сполуки елементів з киснем; складні речовини.

Вправа 5. Слухайте, повторюйте, читайте.

речовина – проста речовина – прості речовини;

речовина – складна речовина – складні речовини;

органічна речовина – органічні речовини;

неорганічна речовина – неорганічні речовини.

Завдання 1. Прочитайте текст «Прості й складні речовини». Знайдіть у ньому відповідь на запитання: «Які речовини називаються органічними?».

Текст

(1) У природі існують прості й складні речовини. Так, сірка є простою речовиною. Кисень, водень і азот теж прості речовини. Усі метали також є простими речовинами.

(2) Вода є складною речовиною. Крейда, глюкоза, сахароза – це теж складні речовини. Оксиди, основи, кислоти, солі також є складними речовинами.

(3) Метан, глюкоза, сахароза – це органічні речовини. Органічними речовинами називаються сполуки з карбоном. Решта речовин належить до неорганічних.

Завдання 2. Наведіть приклади простих і складних речовин.

Вправа 6. Поставте запитання до виділених слів.

1. Швидкість є **векторною** величиною.
2. Глюкоза – це **органічна** речовина.
3. Фтор є **простою** речовиною.
4. Сполуки з карбоном називаються **органічними речовинами**.
5. Кисень і водень – це **прості** речовини.
6. Оксиди, основи, кислоти і солі є **неорганічними** речовинами.
7. У природі існують **тверді, рідкі й газоподібні** речовини.
8. Метали (за винятком ртуті) є **твердими** речовинами.

Вправа 7. Слухайте, повторюйте, читайте.

Трапля́тися – тра́питися в природі – трапля́тися в природі в рідкому стані;
речовина́ – рідка́ речовина́, тверда́ речовина́, газоподі́бна речовина́;
стан – агрега́тний стан – твердий агрега́тний стан;
кора́ – земна́ кора́ – у земній корі́ – трапля́тися в земній корі́.

Запам'ятайте!

бувати

траплятися де? (O₆)

у якому (O₆) стані

у вигляді чого? (O₂)

1. Золото трапляється в природі у невеликих кількостях.
2. Вільні неметали бувають у твердому, рідкому, газоподібному станах.
3. Силіцій буває лише у вигляді сполук.

Завдання 3. а) Прочитайте текст мовчки.

Текст

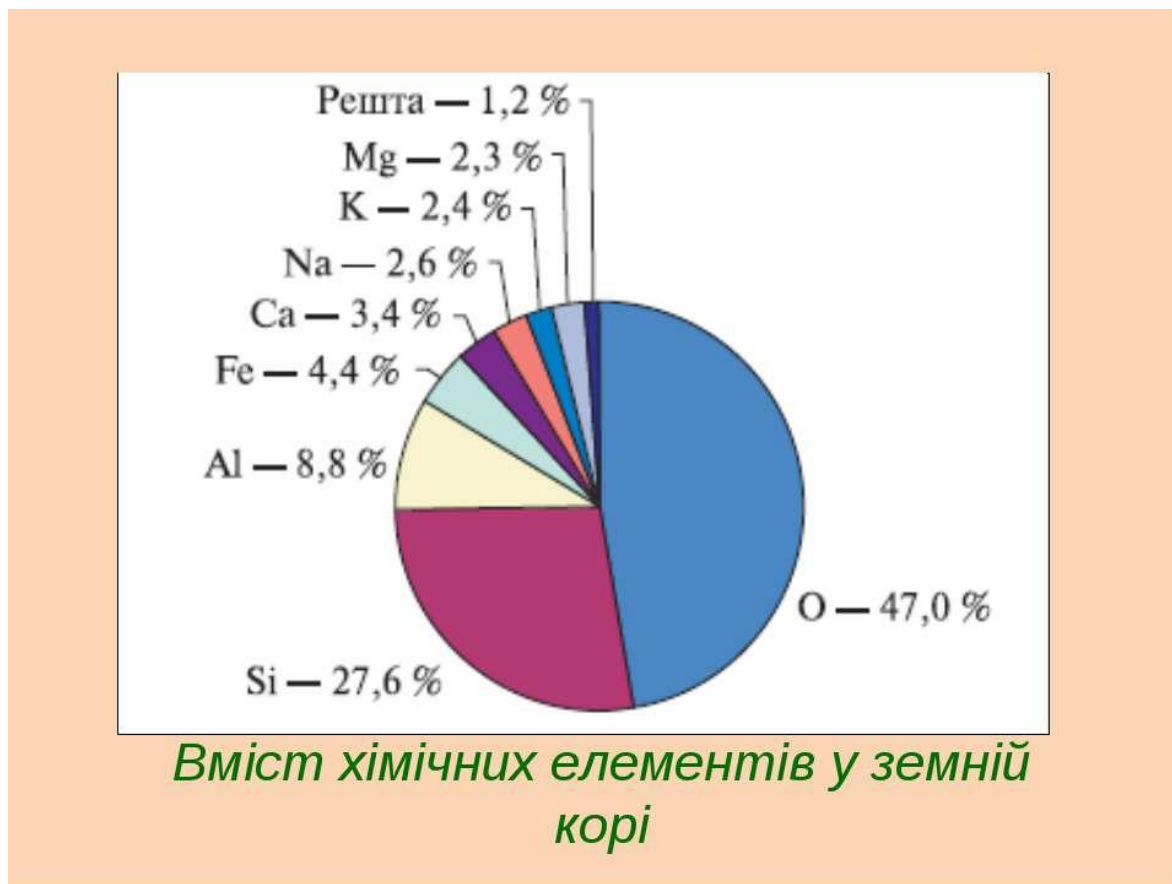
(1) Нині відомо понад 100 хімічних елементів. Більшість елементів є металами. Усі метали, окрім ртуті, у вільному стані – тверді речовини. Вільні неметали за звичайних умов є твердими, рідкими або газоподібними речовинами. Наприклад, вільні сірка, фосфор, йод – тверді речовини, бром – рідина, а кисень, водень, хлор, азот є газами.

(2) 10 елементів: кисень (O), силіцій (Si), алюміній (Al), ферум (Fe), кальцій (Ca), натрій (Na), калій (K), магній (Mg), титан (Ti), манган (Mn) – найбільш поширені у земній корі.

(3) Найпоширенішим є кисень, який трапляється в природі у вільному стані й у вигляді сполук. Друге місце займає силіцій; він буває лише у вигляді сполук. Алюміній, ферум, кальцій, натрій, калій, магній, титан, манган ще менш поширені.

(4) 67 елементів, наприклад, олово (Sn), уран (U), йод (I), аурум (Au) тощо, трапляються в земній корі в невеликих кількостях. Елементи скандій

(Sc), ітрій (Y), лантан (La) і лантаноїди трапляються в земній корі дуже рідко й називаються рідкоземельними.



Завдання 4. б) Прочитайте текст уголос;

в) Відповідайте на запитання.

1. Якими речовинами є більшість металів у вільному стані?
2. Які елементи є найбільш поширеними в земній корі?
3. Яким елементом є кисень?

Вправа 8. Закінчіть речення. Використайте матеріал уроку.

1. Водень є ...
2. Сахароза є ...
3. Число 15 є ...
4. Крейда є ...
5. Число 0,15 є ...
6. Органічними речовинами називаються...
7. Глюкоза, сахароза є ...
8. Силіцій зустрічається лише ...

9. Найпоширенішим елементом є ...

10. Більшість елементів є ...

УРОК 4

Якісна характеристика предмета за зовнішніми ознаками

Характеристика стану

що є чим

Повторення

Вправа 1. Складіть речення. Використайте конструкцію **що є чим**

1. Сірка; проста речовина.
2. Складні речовини; вода і крейда.
3. Сірчана кислота; рідка речовина.
4. Вугілля, нафта, а; тверда речовина, рідка речовина.
5. Тверді речовини; всі метали.
6. Механічний рух; найпростіший вид руху.
7. Ядро; компонент клітини.
8. Бактерія; одноклітинний організм.

Згадайте синонімічні конструкції

S ₁	1	=	S ₁	O ₅
Що	- це що		що	є чим

Називний відмінок (1)	Орудний відмінок (O ₅)
Хлоропласти – це зелені пластиди різноманітної форми.	Хлоропласти є зеленими пластидами різноманітної форми.
За звичайних умов у вільному стані йод – тверда кристалічна речовина.	За звичайних умов у вільному стані йод є твердою кристалічною речовиною.
Чиста вода за звичайних умов – безбарвна рідина.	Чиста вода за звичайних умов є безбарвною рідиною.

Запам'ятайте! Для характеристики предметів за зовнішніми ознаками, стану використовують конструкцію **що є чим**.

Вправа 2. Охарактеризуйте речовини, поняття. Використайте конструкцію **що є чим**.

1. Цитоплазма деяких клітин – безбарвна прозора структура.
2. Органели – внутрішньоклітинні структурні утворення дуже малих розмірів.
3. Бактерії – це одноклітинні організми, здатні виконувати всі функції, які необхідні для забезпечення життєдіяльності.
4. Всі метали, окрім ртуті, у вільному стані – тверді речовини.
5. Целюлоза або клітковина – тверда волокниста речовина.
6. У звичайних умовах сірка – тверда кристалічна речовина.
7. Білки – біополімери.
8. Алюміній – легкий метал сріблясто-білого кольору.
9. Плазматична мембрана – тонка тришарова структура.

Порівняйте:

Характеристика предмета за зовнішніми ознаками	Характеристика предмета за внутрішніми (функціональними) ознаками
Плазматична мембрана є тонкою тришаровою структурою.	Плазматична мембрана є важливим компонентом клітини.
Цитоплазма деяких клітин є безбарвною прозорою структурою.	Цитоплазма є внутрішньою структурою клітини
Ядро є складною структурою різної форми.	Ядро є органелою більшості клітин.

Вправа 3. Дайте характеристику предметів і понять. Використайте конструкцію **що є чим**.

1. Більшість бактерій – одноклітинні організми різної форми.
2. Пластиди – обов'язкові органели більшості рослинних клітин.
3. Хлоропласти – зелені пластиди овальної або округлої форми.
4. Включення клітини – продукти обміну її речовин.
5. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живої природи.
6. Обмін речовин – комплекс хімічних реакцій.
7. Всі зелені рослини – автотрофні організми.
8. Людина – це гетеротрофний організм.

Вправа 4. Слухайте, повторюйте, читайте.

Части́на – части́на клі́тини – основна́ части́на клі́тини – є основною частиною клі́тини;

ро́зчин – во́дний ро́зчин – во́дний ро́зчин со́лей – во́дний ро́зчин рі́зних со́лей;

фу́нкція – енергетична фу́нкція – вико́нувати енергетичну фу́нкцію;

клі́тина – розмно́ження клі́тини – процéс розмно́ження клі́тини;

поліме́ри – високомолекуля́рні поліме́ри;

катали́затори – біологі́чні катали́затори – си́льні біологі́чні катали́затори.

Завдання 1. Читайте текст «Цитоплазма». Знайдіть у тексті відповідь на запитання: «**Що таке цитоплазма?**».

Текст

Цитоплазма

(1) Цитоплазма є основною частиною клітини. Вона є водним розчином різних солей, білків, жирів, вуглеводів.

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

(3) Найважливіші функції вуглеводів – енергетична, структурна.

(4) Білки є високомолекулярними полімерами. Білки є сильними біологічними катализаторами. Вони контролюють різні реакції, але самі при цьому не змінюються.

(5) У цитоплазмі містяться ядро, органели, включення.

Завдання 2. Назвіть функції, які виконують ліпіди, вуглеводи, білки.

Вправа 5. Слухайте, повторюйте, читайте.

Одини́ця – одини́ця живо́го – структу́рна і функціо́нальна одини́ця живо́го;

структу́ра – складна́ структу́ра – складна́ структу́ра кулясто́ї, ова́льної, подов́женої фо́рми;

речови́ни – органі́чні речови́ни – синтезую́ться та накопичую́ться органі́чні речови́ни.

Завдання 3. Прочитайте словосполучення. Значення незнайомих слів знайдіть у словнику.

колоїдний розчин;

канали, пухирці, порожнини ендоплазматичного ретикулула;

канальці, пухирці, порожнини комплексу Гольджі;

сферичне, маленьке, найдрібніше, зернисте тільце

Зверніть увагу: у мові науки слова – назви понять можуть мати зменшувальну форму. Наприклад: тіло – тільце, ядро – ядерце, зерно – зернятко, палиця – паличка, крапля – крапелька, канал – каналець тощо.

Завдання 4. Прочитайте речення. Спробуйте зрозуміти значення виділених слів. У разі потреби перевірте свою здогадку за словником.

1. Клітина багатоклітинного організму є його частиною, структурною одиницею, а клітина одноклітинного організму – **самостійний цілісний організм**.

2. У цитоплазмі **містяться** ядро, органели, включення.

3. Ендоплазматична сітка (ретикулум) є системою **порожнин (цистерн), каналців і трубочок**.

Завдання 5. Прочитайте заголовок тексту і визначте його основний зміст

Завдання 6. Прочитайте про себе якнайшвидше текст «Структурні компоненти цитоплазми клітини». Знайдіть відповіді на запитання.

1. Що повідомляється в тексті про цитоплазму?

2. Що розповідається про пластиди?

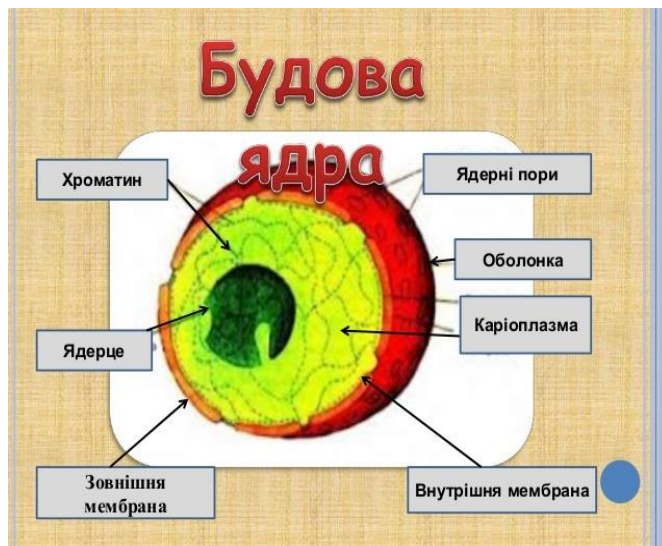
Текст

Структурні компоненти цитоплазми клітини

(1) Клітина є основною структурною та функціональною одиницею живого організму. Клітина багатоклітинного організму – його структурна й функціональна одиниця (частина), а клітина одноклітинного організму виконує весь комплекс життєвих функцій самостійного цілісного організму. Наприклад, бактерії, амеби, інфузорії тощо – одноклітинні життєздатні організми.

(2) Основна частина клітини – **цитоплазма**. Її оточує тришарова плазматична мембрана. Цитоплазма є колоїдним розчином білків, жирів,

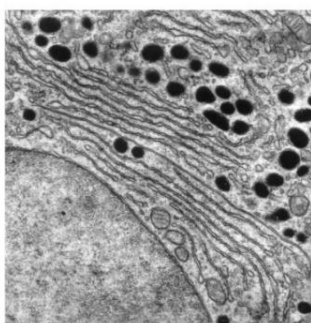
вуглеводів, нуклеїнових кислот. У цитоплазмі містяться ядро, органели, включення.



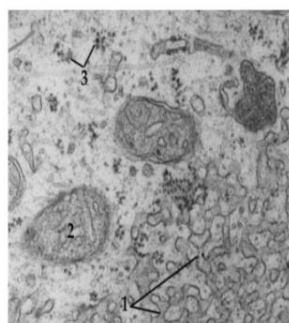
(3) **Ядро** – це складна структура кулястої, овальної, подовженої або іншої форми. Його оточує подвійна мембрана, яка називається ядерною оболонкою. Характерна речовина ядра – **хроматин**. Під час поділу клітини із хроматину формуються хромосоми.

(4) Спільними органелами тваринних і рослинних клітин є ендоплазматична сітка, рибосоми, мітохондрії, комплекс (апарат) Гольджі.

Ультраструктура ендоплазматичної сітки



• Гранулярна ендоплазматична сітка

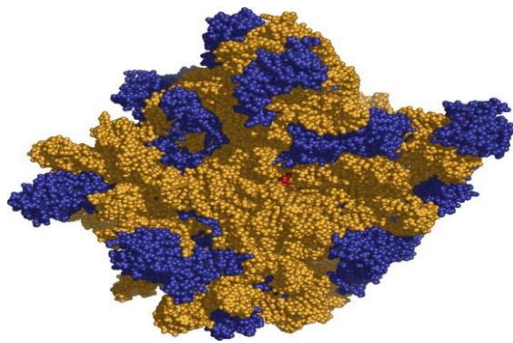
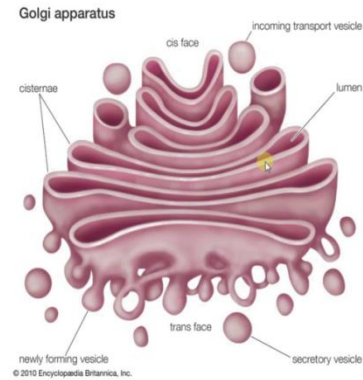


• Агранулярна ендоплазматична сітка (1)

5) **Ендоплазматична сітка (ретикулум - сіточка)** – це особлива система мембран. Є два види ендоплазматичної сітки: шорстка (гранулярна) й гладка (агранулярна).

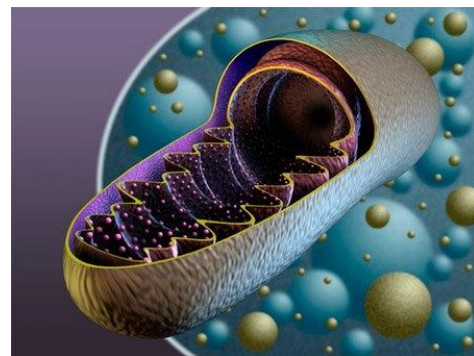
Ендоплазматична сітка бере участь у синтезі білків, ліпідів, вуглеводів, пігментів і в переносі продуктів синтезу до різних частин клітини.

Комплекс Гольджі (сітчастий апарат Гольджі) – це різної форми каналці, порожнини і пухирці, а також досить великі вакуолі. Він схожий на ендоплазматичну сітку. Комплекс Гольджі – це центр накопичення та виділення різних речовин (ферментів, гормонів).



Рибосоми – невеликі сферичні тільця, які беруть участь у синтезі білкових молекул.

Мітохондрії мають подвійну мембрану: зовнішню та внутрішню. Основна функція мітохондрій – синтез АТФ (біологічної енергії).



(6) **Пластиди** (хлоропласти, хромопласти, лейкопласти) є обов'язковим компонентом рослинних клітин. У пластидах синтезуються або накопичуються органічні речовини.

Завдання 7. Запишіть відповіді на запитання завдання 6.

Завдання 8. Прочитайте ще раз перший абзац тексту.

Зверніть увагу, що в його першому реченні міститься **головна** (основна) інформація: «Клітина є основною структурною й функціональною одиницею живого», а в подальших – інформація, що конкретизує тему: «Клітина багатоклітинного організму його структурна й функціональна одиниця (частина), а клітина одноклітинного організму виконує весь комплекс життєвих функцій. Наприклад, бактерії, амеби, інфузорії тощо – одноклітинні життєздатні організми».

Запам'ятайте! Зазвичай основна інформація абзацу міститься у першому реченні, а подальші речення розвивають її.

Завдання 9. а) Поставте запитання до кожного абзацу тексту. Запишіть відповіді.

б) Прочитайте ще раз текст. Укажіть на речення, що містять основну інформацію абзаців.

Завдання 10. а) Поставте запитання до речень, які містять головну інформацію абзаців.

Таким чином ви складете питальний план тексту;

б) перевірте, чи правильно ви виконали завдання 10а. Якщо є неточності, внесіть корективи у свій план.

План

1. Що таке клітина?
2. Що є основною частиною клітини?
3. Що таке цитоплазма?
4. Що таке ядро?
5. Які спільні органели тваринних і рослинних клітин відомі науці?
6. Що являють собою органели клітин?
7. Які органели є обов'язковим компонентом рослинних клітин?

Завдання 11. Розділіть аркуш зошита на дві частини. Ліворуч запишіть запитання плану, а праворуч запишіть відповіді на ці запитання. Таким чином ви складете короткий конспект прочитаного тексту.

Завдання 12. Розкажіть текст «Структурні компоненти цитоплазми клітини». Використайте конспект і схему.



Вправа 6. Закінчіть речення і запишіть їх. Використайте матеріал для відповіді.

1. Цитоплазма є
2. Хлоропласти є
3. Білки є
4. Целюлоза є
5. Целюлоза й глюкоза є
6. Алюміній є
7. Органічні речовини є
8. Усі метали, окрім ртуті є
9. Вода є

Матеріал для відповіді: високомолекулярні полімери; метал сріблясто-білого кольору; водний розчин білків, жирів, вуглеводів; органічна речовина; складна речовина, сполуки вуглецю; пластиди рослинних клітин, тверді речовини.

ЛЕКСИЧНА РОБОТА

Вправа 1. Зверніть увагу на утворення складних прикметників.

паличк-о-подібний; синь-о-зелений, тонк-о-кристалічний, житт-є-здатний.

Вправа 2. Назвіть частини, з яких складаються прикметники.

Прямолінійний, одноклітинний, ендоплазматичний,
внутрішньоклітинний, рідкоземельний, багатогранний, рівномірний,
багаторічний.

Вправа 3. Утворіть прикметники із суфіксом **-ічн-**. Складіть з ними словосполучення.

Зразок: анатомія – анатомічний, анатомічний атлас, анатомічний музей
Хімія, фізика, механіка, математика, геометрія, біологія, історія.

Тема III

Класифікація і віднесення предмета до класу

Зміст теми

- що (Н.в.) поділяється на що (З.в.);
- що (Н.в.) підрозділяється на що (З.в.);
- що (З.в.) поділяють на що (З.в.);
- що (З.в.) підрозділяють на що (З.в.);
- що (Н.в.) поділяється на що (З.в.) за чим (О.в.);
- що (Н.в.) поділяється на що (З.в.) за якою ознакою (О.в.);
- що (Н.в.) підрозділяється на що (З.в.) за чим (О.в.);
- залежно від чого (Р.в.) що (Н.в.) поділяється на що (З.в.);
- що (Н.в.) належить до чого (Р.в.).

УРОК 5

- що (Н.в.) поділяється (підрозділяється) на що (З.в.)
- що (З.в.) поділяють (підрозділяють) на що (З.в.).

Повторення

Вправа 1. Закінчіть речення. Використайте слова в дужках.

1. Вода є ... (безбарвна рідина без запаху і смаку).
2. Срібло є ... (м'який метал білого кольору).

3. Атом є ... (складова частина, молекула).
4. Число 3,14 є ... (десятковий дріб).

Вправа 2. Замініть речення синонімічними. Використайте конструкцію **що є чим**.

1. Кисень – це проста речовина.
2. Вода – це складна речовина.
3. Бромоводнева кислота (HBr) – безкиснева кислота.
4. Вугільна кислота (H₂CO₃) – це кисневмісна кислота.
5. Основи й кислоти – це складні неорганічні речовини.
6. Глюкоза, фруктоза, лактоза – це органічні речовини.
7. Агрегатний стан, колір, густина, розчинність – це фізичні властивості речовини.

Запам'ятайте! Класифікація – один із методів науки, який допомагає вивчати й описувати явища природи.

Зверніть увагу, що науковий текст описує речовини та явища, класифікує їх.

Порівняйте конструкції

S ₁	O ₄
що поділяється (підрозділяється) на що	
=	
O ₄	O ₄
що поділяють (підрозділяють) на що	

Вправа 3. Читайте. Зверніть увагу на синонімію конструкцій.

1. Живі організми поділяються (підрозділяються) на рослинні й тваринні.

=

Живі організми поділяють (підрозділяють) на рослинні й тваринні.

2. Речовини поділяються (підрозділяються) на прості й складні, органічні й неорганічні. = Речовини поділяють (підрозділяють) на прості й складні, органічні й неорганічні.

3. Механіка поділяється (підрозділяється) на кінематику, динаміку і статику. =

Механіку поділяють (підрозділяють) на кінематику, динаміку і статику.

Зверніть увагу, що в прикладах з дієсловами **поділяють, підрозділяють** немає позначення особи (**суб'єкта**), тому що для науки має значення власне дія, а не особа, яка її здійснює.

Вправа 4. а) Класифікуйте форми життя, явища, елементи, сполуки за зразком. Речення запишіть. Використайте синонімічні конструкції уроку.

Зразок: Тваринні й рослинні організми

одноклітинні й багатоклітинні

Тваринні й рослинні організми поділяються на одноклітинні й багатоклітинні. = Тваринні й рослинні організми поділяють на одноклітинні і багатоклітинні.

1. Основні форми життя

неклітинні (віруси) й клітинні

2. Живі організми

без'ядерні (прокаріоти) та ядерні (еукаріоти)

3. Рослини

вищі й нижчі

4. Багатоклітинні тваринні організми

безхребетні й хребетні

5. Хімічні елементи

метали й неметали

6. Кислоти

кисневмісні й безкисневі.

7. Явища природи

фізичні й хімічні

8. Фізичні величини

скалярні й векторні

9. Фізика

механіка, молекулярна фізика, оптика, електродинаміка

10. Числа

цілі й дробові.

Вправа 5. Уживайте дієслова **поділяють, підрозділяють** для утворення синонімічних речень за зразком.

Зразок: Тварини одного типу поділяються на класи.

Тварин одного типу поділяють на класи.

1. Царство рослин поділяється на два підцарства.
2. Тварини одного підцарства поділяються на типи.
3. Підцарство одноклітинних тварин поділяється на п'ять типів.
4. Metали поділяються на легкі й важкі.
5. Фізика умовно поділяється на шість розділів.
6. Складні неорганічні речовини поділяються на оксиди, основи, кислоти й солі.
7. Усі організми поділяються на 4 царства: тварини, рослини, бактерії й гриби.
8. Живі організми поділяються на гетеротрофи й автотрофи.
9. Підцарство багатоклітинних тваринних організмів підрозділяється на 18 типів.
10. Безхребетні тварини поділяються на одноклітинні й багатоклітинні.

Вправа 6. Слухайте, читайте. Значення нових слів визначте за словником.

життя – наука про життя;

організми – живі організми – форма, будова, функції живих організмів;

походження, розвиток, поширення організмів на Землі.

Завдання 1. Читайте текст.

Текст

Біологія – це наука про життя. Вона вивчає живі організми. Усі організми поділяють на рослини, тварини, бактерії, віруси, гриби. Біологія вивчає форми живих організмів, їхню будову, функції, походження, розвиток і поширення на Землі.

Біологію поділяють на три розділи: ботаніку, зоологію, мікробіологію.

Завдання 2. Знайдіть у тексті відповіді на запитання.

1. На які групи поділяють усі живі організми?
2. На які розділи поділяється біологія?

УРОК 6

**що (Н.в.) поділяється (підрозділяється) на що (З.в.) за якою ознакою (О.в.)
залежно від чого (Р.в.) що (Н.в.) поділяється на що (З.в.)**

Повторення

Вправа 1. Закінчіть речення.

1. Всі речовини поділяються на
2. Кислоти поділяють на
3. Метали поділяються на

Порівняйте конструкції

S₁		O₄		O₅	
що		поділяється		на що	
за якою ознакою		за складом		властивостями	
агрегатним станом		класи		види	
групи		речовини		за складом	
властивостями		агрегатним станом		класи	
види		агрегатним станом		класи	
групи		агрегатним станом		класи	
групи		агрегатним станом		класи	

Об'єкти класифікації поділяються

за чим (за якою ознакою)	залежно від чого
за формою	залежно від форми
за розміром	залежно від розміру
за складом	залежно від складу
за структурою	залежно від структури
за будовою	залежно від будови
за властивостями	залежно від властивостей
за функціями	залежно від функцій
за агрегатним станом	залежно від агрегатного стану

Вправа 2. Прочитайте речення. Визначте, за якими ознаками класифікуються предмети, явища.

1. За формою клітини поділяють на округлі, овальні, паличкоподібні, спіралеподібні, зірчасті, кубічні, циліндричні.

2. За розміром клітини поділяються на мікроклітини й макроклітини.

3. Залежно від будови, функцій і походження тканини підрозділяються на чотири типи: епітеліальні, сполучні, м'язові, нервова.

4. За складом хімічні сполуки поділяють на органічні й неорганічні.

5. За хімічними властивостями оксиди підрозділяються на дві групи: солетворні й несолетворні.

6. Залежно від складу й властивостей солі підрозділяють на три типи: середні, кислі й оснóвні.

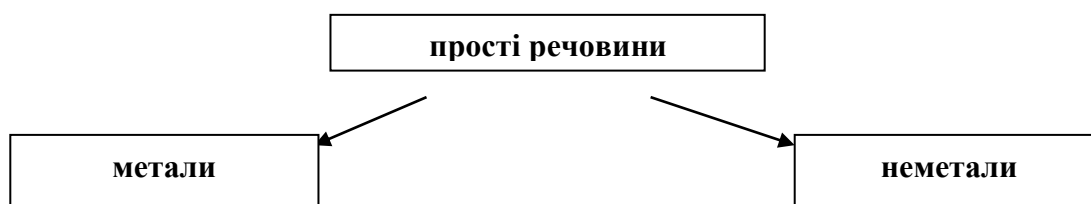
7. Залежно від агрегатного стану речовини підрозділяються на тверді, рідкі й газоподібні.

Завдання 1. Розгляньте схеми. Прочитайте текст. відповідайте на запитання після тексту.

Усі речовини за своїм складом поділяються на дві групи: **прості** речовини й **складні** речовини. Наприклад, кисень – це проста речовина. Вода є складною речовиною.



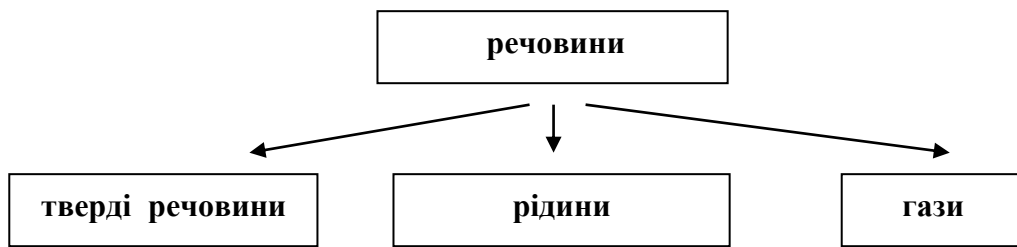
Прості речовини за своїми властивостями поділяються на метали й неметали. Наприклад, залізо – це метал. Фосфор є неметалом.



За своїм складом і властивостями складні речовини поділяються на декілька груп. Головні групи: оксиди, основи, кислоти й солі.



За агрегатним станом речовини підрозділяють на тверді речовини, рідини і гази.



1. На які групи поділяються всі речовини?
2. На які групи поділяються прості речовини?
3. На які групи поділяються складні речовини?
4. За якою ознакою речовини поділяються на прості й складні?
5. За якою ознакою прості речовини поділяються на метали і неметали?
6. За якою ознакою складні речовини поділяються на групи?
7. За якою ознакою речовини поділяються на тверді речовини, рідини й гази?

Вправа 3. Скажіть, за якою ознакою класифікують об'єкти? Використайте конструкції уроку.

Класифікація	Ознака
Усі речовини поділяються на прості й складні.	властивості
Прості речовини поділяються на метали й неметали.	характер траєкторії
Речовини поділяються на тверді речовини, рідини і гази.	більше або менше нуля
У математиці числа можуть бути додатними й від'ємними.	агрегатний стан
Рух тіла може бути прямолінійним і криволінійним.	склад

Вправа 4. Допишіть характеристику предметів, указавши на ознаки класифікації. Використайте матеріал для відповіді.

Зразок: Солі поділяються на середні, кислі й оснóвні.

За складом і властивостями солі поділяються на середні, кислі й оснóвні.

1. Клітини поділяють на овальні, циліндричні й кубічні.

2. Тканини тваринного організму підрозділяються на чотири типи: епітеліальні, сполучні, м'язові, нервову.

3. Хімічні сполуки поділяють на неорганічні й органічні.

4. Речовини поділяються на тверді, рідкі, газоподібні.

Матеріал для відповіді: агрегатний стан, форма, властивості, склад, будова, функції, походження.

Вправа 5. Відповідайте на запитання. Зверніть увагу на порядок слів у відповіді.

Зразок 1: За якою ознакою живі організми поділяють на одноклітинні й багатоклітинні?

Живі організми поділяють на одноклітинні й багатоклітинні за будовою.

1. За якою ознакою тканини тваринного організму поділяють на чотири типи?

2. За якою ознакою хімічні сполуки підрозділяють на неорганічні й органічні?

3. За якою ознакою оксиди підрозділяють на солетворні й несолетворні?

Зразок 2: Залежно від чого живі організми поділяють на одноклітинні й багатоклітинні?

Живі організми поділяють на одноклітинні й багатоклітинні залежно від будови.

1. Залежно від чого речовини підрозділяють на тверді, рідкі й газоподібні?

2. Залежно від чого солі поділяють на три типи: середні, кислі і основні?

3. Залежно від чого клітини поділяються на макроклітини й мікроклітини?

Вправа 6. Складіть і запишіть речення за схемою.

Схема:

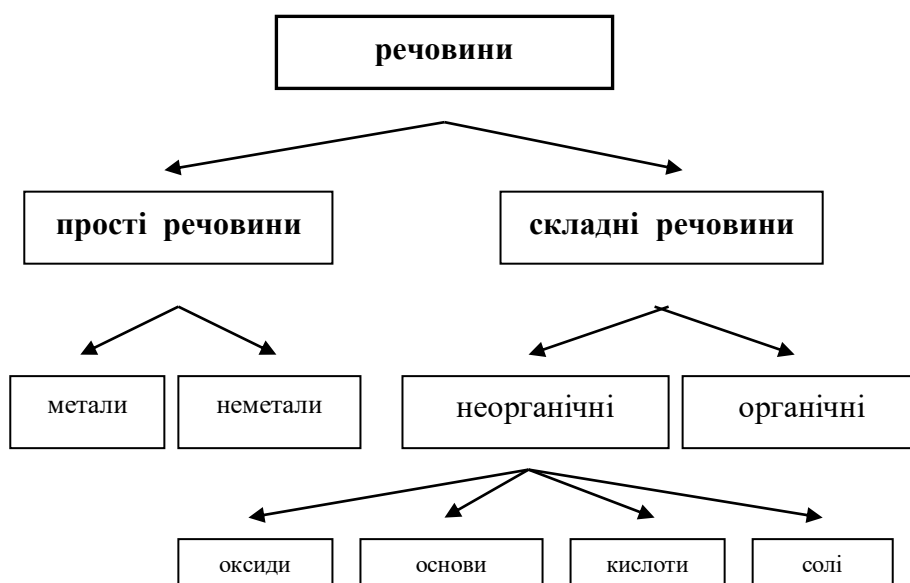
за	будова	живі	поділяти(ся) на	одноклітинні
залежно від		організми	підрозділяти(ся) на	багатоклітинні

За будовою живі організми поділяються на одноклітинні й багатоклітинні.

Залежно від будови живі організми поділяються на одноклітинні й багатоклітинні.

За	величина	клітини організму	поділяти(ся) на	мікроклітини макроклітини
	будова функції походження	тканини тваринного організму		епітеліальні сполучні м'язова нервова
Залежно від	властивості	оксиди	підрозділяти(ся) на	солетворні несолетворні
	агрегатний стан	хімічні речовини		тверді речовини рідини й гази

Вправа 7. Розкажіть про класифікацію хімічних речовин за ознаками: склад, будова властивості. Використайте схему.



Вправа 8. Згадайте форми родового відмінка. Складіть словосполучення за зразком.

Зразок 1. Різноманітність чого? живі організми – різноманітність живих організмів.

вивчення чого? природа, явища, ознаки, властивості, органічні речовини;

класифікація чого? предмети, явища, клітини;

будова чого? клітина, рослина, організм;

залежність від чого? агрегатний стан, будова, властивості, форма, колір, розмір, склад, температура.

Зразок 2: залежність від чого?

тривалість чого? життя → залежність від тривалості життя,

величина чого? клітина → залежність від величини клітини

класифікація чого? явища чого? природа;

клітини чого? організм; розміри чого? живі організми;

вивчення чого? різні групи чого? живі організми;

різноманіття чого? рослини і тварини.

Вправа 9. Замініть речення на синонімічні. Використайте словосполучення залежно від ...

Зразок: Прості речовини за властивостями поділяються на метали й неметали.

Прості речовини залежно від властивостей поділяються на метали й неметали.

1. За складом хімічні сполуки поділяються на органічні й неорганічні.

2. Складні неорганічні речовини за будовою та властивостями поділяють на оксиди, основи, кислоти й солі.

3. За агрегатним станом усі речовини поділяються на тверді, рідкі, газоподібні.

4. За наявністю або відсутністю в молекулі кисню кислоти поділяються на кисневмісні й безкисневі.

5. Живі організми за будовою поділяють на одноклітинні й багатоклітинні.

6. За наявністю або відсутністю ядра клітинні організми поділяють на прокаріоти й еукаріоти.

7. За типом живлення живі організми поділяються на гетеротрофні й автотрофні.

Вправа 10. Слухайте, повторюйте, читайте.

Різноманітність – різноманітність організмів – різноманітність живих організмів – різноманітність живих організмів і тіл – різноманітність живих організмів і неживих тіл;

класифікація – класифікація предметів – класифікація предметів і явищ;

визначати – визначати ознаки – визначати різні ознаки;

поділяти – поділяти речовини – поділяти хімічні речовини – поділяти хімічні речовини на прості й складні;

поділяти – поділяти складні неорганічні речовини за будовою та властивостями.

Завдання 2. Прочитайте текст. Напишіть відповідь на запитання: «Залежно від чого хімічні речовини поділяють на групи?»

Текст

Класифікація

(1) Під час вивчення природи всю різноманітність живих організмів і неживих тіл поділяють на різні групи, тобто класифікують.

(2) Коли класифікують предмети та явища визначають різні ознаки: форму, колір, величину, розмір, будову, склад, властивості тощо. Залежно від цих ознак предмети та явища підрозділяють на групи або об'єднують їх в групи: види, роди, класи й інші одиниці класифікації.

(3) Так, за формою клітини поділяють на округлі, овальні, ниткоподібні тощо; за величиною вони поділяються на мікроклітини й макроклітини.

(4) Хімічні речовини за складом поділяють на прості й складні, органічні й неорганічні. Прості речовини за властивостями поділяються на метали й неметали. Складні неорганічні речовини за будовою й властивостями поділяються на чотири класи: оксиди, основи, кислоти й солі. Залежно від

агрегатного стану прості й складні речовини можна підрозділити на тверді, рідкі й газоподібні.

Завдання 3. Скажіть, за якою ознакою речовини поділяють на метали й неметали.

Завдання 4. Скажіть, залежно від чого, за якими ознаками класифікують предмети та явища.

Завдання 5. Знайдіть у тексті приклади класифікацій. Наведіть свої приклади.

Вправа 11. Класифікуйте речовини за складом, агрегатним станом, будовою, властивостями.

а) Вода, кисень, азотна кислота, фосфор, вуглекислий газ, йод, сіль.

прості речовини	складні речовини
тверді речовини	рідини
	газоподібні речовини

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

неорганічні речовини	органічні речовини
----------------------	--------------------

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

метали	неметали
--------	----------

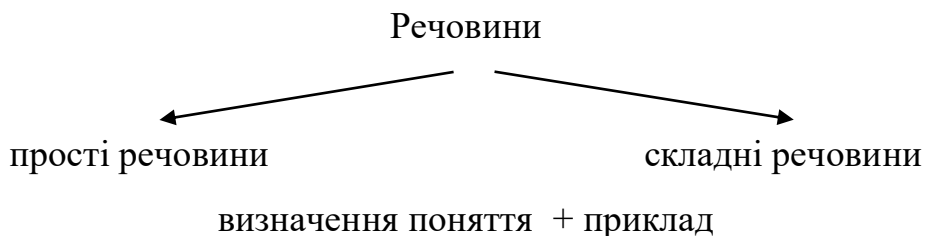
г) Азотна кислота (HNO_3), бромоводнева кислота (HBr), сірчана кислота (H_2SO_4), фосфорна кислота (H_3PO_4), йодоводнева кислота (HI).

кисневмісні кислоти	безкисневі кислоти
---------------------	--------------------

Вправа 12. Продовжіть тексти за схемами.

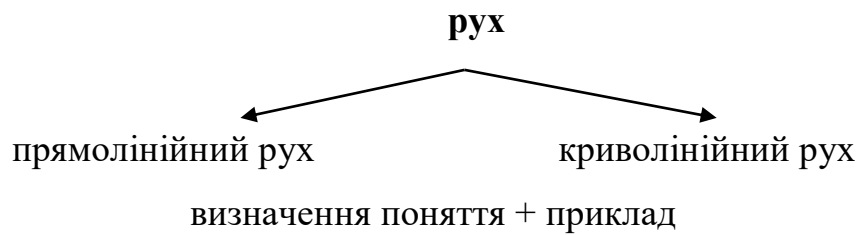
Прості і складні речовини

У природі існує безліч речовин. За своїм складом усі речовини поділяються на прості й складні ...



Прямолінійний і криволінійний рух

Кінематика вивчає механічний рух тіл. Рух тіл може бути прямолінійним і криволінійним. Якщо траєкторія руху тіла ...



Вправа 13. Закінчіть речення. Використайте матеріал уроку.

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

УРОК 7

що (Н.в.) належить до чого (Р.в.)

Повторення

Вправа 1. Закінчіть речення.

1. Залежно від агрегатного стану речовини підрозділяються на
2. За наявністю або відсутністю ядра клітинні організми поділяють на
3. За способом живлення організми поділяються на
4. За складом і властивостями солі поділяються на

Вправа 2. Відповідайте на запитання.

1. Залежно від чого кислоти поділяють на кисневмісні й безкисневі?
2. За якою ознакою хімічні речовини поділяють на прості й складні?
3. За якими ознаками класифікують усі живі організми й неживі тіла?

Запам'ятайте! Конструкція з дієсловом **належати** класифікує предмети, речовини за їх належністю до класу, групи подібних предметів (речовин).

S₁	O₂
що	належить до чого

1. Алюміній належить до легких металів.
2. Целюлоза належить до органічних сполук.
3. Кисень, водень, азот, йод, фосфор належать до групи неметалів.

Зверніть увагу!

Більшість бактерій, гриби й тварини належать до гетеротрофів.

До якої групи належать більшість бактерій, гриби й тварини?

Що належить до гетеротрофів?

Вправа 3. Читайте.

1. Деякі бактерії належать до автотрофів.
2. Усі тварини належать до еукаріотів.
3. Гриби також належать до еукаріотів.
4. Швидкість, прискорення, сила належать до векторних величин.
5. Шлях, час, маса належать до скалярних величин.
6. Залізо, золото, алюміній належать до металів.
7. Фтор, азот, сірка належать до неметалів.

Запам'ятайте! У реченнях з дієсловом **належати** в називному відмінку вживається назва одиничного предмета, а в родовому – назва групи, класу тощо.

Завдання 1. Прочитайте текст «Прокаріоти й еукаріоти». Відповідайте на запитання: «**За якою ознакою клітинні організми поділяють на групи?**»

Текст

Прокаріоти й еукаріоти

За відсутністю або наявністю ядра клітинні організми поділяються на дві групи: без'ядерні (прокаріоти) і ядерні (еукаріоти). До першої групи належать синьо-зелені водорості й бактерії, до другої – усі тварини і зелені рослини. До цієї групи належать також і гриби.

Завдання 2. Поясніть, що таке еукаріоти й прокаріоти. Яка між ними різниця? Які живі організми належать до прокаріотів, а які – до еукаріотів?

Вправа 4. Слухайте, повторюйте, читайте.

Живлення – типи живлення – діліться за типом живлення;

енергія – отримання енергії – спосіб отримання енергії;

сполуки – органічні сполуки – синтезувати органічні сполуки - синтезувати органічні сполуки з неорганічних;

використовувати – використовувати для живлення – використовувати для живлення сполуки – використовувати для живлення готові органічні сполуки.

Завдання 3. Прочитайте текст «Гетеротрофи й автотрофи». Знайдіть у ньому відповідь на запитання: «Залежно від чого живі організми поділяються на гетеротрофи й автотрофи?»

Текст

Гетеротрофи й автотрофи

(1) За типом живлення, тобто за способом отримання енергії, живі організми поділяються на дві групи: гетеротрофні й автотрофні організми (гетеротрофи і автотрофи).

(2) **Гетеротрофними** називаються організми, які не можуть синтезувати органічні сполуки з неорганічних і які використовують для живлення готові органічні сполуки. До гетеротрофів належать більшість бактерій, гриби і тварини.

(3) **Автотрофними** називаються організми, джерелом живлення яких служать неорганічні речовини. До автотрофних належать деякі бактерії та всі зелені водорості.

Завдання 4. Скажіть, які організми належать до гетеротрофних, а які – до автотрофних.

Завдання 5. Подивіться схему. Як ви думаєте, що таке мікотрофи? Поясніть, у чому полягає відмінність між гетеротрофними й автотрофними організмами.

Організми за способом живлення



Вправа 5. Слухайте, повторюйте, читайте. Значення незнайомих слів визначте за словником.
схожість і спорідненість – класифікація за схожістю та спорідненістю;
форма – форми – форми життя – доклітинні форми життя – клітинні форми життя;
паразити – внутрішньоклітинні паразити;
імперія – імперія доклітинних форм життя;
царство – царства – п'ять царств;
підцарство; тип – підтип; клас – підклас – інфраклас;
загін, ряд; родина; рід; вид;
розмножуватися.

Завдання 6. Прочитайте текст. Дайте відповідь на запитання: «Яке місце посідає людина в системі живих організмів?»

Текст

(1) Нині все різноманіття живих організмів класифікують за схожістю й спорідненістю: залежно від їх історичного розвитку, анатомічної будови, форми розмноження та багатьох інших ознак.

(2) У сучасній біології все живе підрозділяється на 5 царств: прокаріоти, зелені рослини, гриби, тварини; окремо виділяється царство вірусів – доклітинних форм життя.

(3) Імперія доклітинних форм життя складається з єдиного царства – вірусів. Віруси – це найдрібніші організми, які є внутрішньоклітинними

паразитами. Вони не можуть розмножуватися поза клітинами організмів, у яких паразитують.

(4) За наявністю або відсутністю ядра клітинні організми поділяють на дві групи: без'ядерні (прокаріоти) і ядерні (еукаріоти). До першої групи належать синьо-зелені водорості й бактерії, до другої – всі тварини, зелені рослини та гриби.

(5) Еукаріоти поділяються на 3 царства: зелені рослини, гриби і тварини.

(6) Зелені рослини, як правило, автотрофні організми. Царство рослин підрозділяють на 3 групи: справжні водорості (нижчі рослини), багрянкові (червоні водорості), вищі рослини.

(7) Царство тварин поділяється на два підцарства: одноклітинних тварин, або найпростіших (до них належать, наприклад, амеби, інфузорії тощо) і багатоклітинних тварин.

(8) Людина належить до царства Тварини, підцарства Багатоклітинні, типу Хордові, підтипу Хребетні, класу Ссавці, підкласу Звірі, інфракласу Вищі звірі, загону Примати, родини Гомініди, роду Номо (Людина), виду Номо Sapiens (Людина Розумна).

Завдання 7. Прочитайте текст ще раз. Які речення містять основну інформацію абзаців?

Завдання 8. У абзацах 3, 4, 6, 7 виділіть інформацію, яка конкретизує, доповнює основну.

Завдання 9. Поставте запитання до речень, що містять основну інформацію абзаців. Таким чином ви складете питальний план тексту.

План

1. За якими ознаками класифікують організми в сучасній біології?
2. На які 5 груп підрозділяються всі живі організми?
3. Що таке віруси?
4. На які групи поділяють організми, які мають клітинну будову?
5. Як класифікують еукаріоти?
6. Як класифікують царство рослин?
7. На які підцарства поділяється царство тварин?
8. Яке місце посідає людина в системі живих організмів?

Завдання 10. Складіть короткий конспект тексту (тобто запишіть відповіді на запитання завдання 9).

Запам'ятайте! Надлишкова інформація в короткому конспекті не фіксується.

Завдання 12. Розкрийте основні положення тексту. Використайте свій конспект і схему

КЛАСИФІКАЦІЯ ОРГАНІЗМІВ



Вправа 6. Закінчіть речення. Використайте інформацію уроку.

1. Амеба належить до ...
2. Тварини належать до ...
3. Срібло належить до ...
4. Азотна кислота належить до ...
5. Бромоводнева кислота належить до ...
6. Синьо-зелені водорості належать до ...
7. Усі зелені рослини належать до ...
8. Людина належить до ...

ЛЕКСИЧНА РОБОТА

Вправа 1. Визначте, з яких частин складаються складні слова.

Ниткоподібний, газоподібний, мікроклітини, водорості.

Зверніть увагу на творення іменників з суфіксами -ання, -ення, -іння від дієслів:

ділити – ділення чого?

поглинати – поглинання чого?

розмножуватися – розмноження чого?

утворитися – утворення чого?

кипіти – кипіння чого?

Але: змінювати – зміна чого?; рухатися – рух чого?; робити – робота чого?

Запам'ятайте!

1. Віддієслівні іменники з суфіксом -ення, -ання, -іння, які позначають процеси, дії, широко вживаються в науковій мові.

2. Перше слово після віддієслівного іменника завжди вживається в родовому відмінку.

Вправа 2. Утворіть іменники від дієслів:

а) ділити – ділення

вивчити, визначити, сполучити, закінчити, перетворити, утворити;

б) отримати – отримання

поєднати, з'єднати, харчуватися.

в) змінювати, рухатися

Вправа 3. Скажіть, від яких дієслів утворені іменники. Зверніть увагу на суфікси **-тель** та **-ник**.

Письменник – писати

показник, дільник, множник, розчинник, подразник;

учитель, вихователь.

Вправа 4. Зверніть увагу на творення іменників із значенням ознаки:

тверд – ість, м'як – ість, сух-ість, волог-ість, розчинн-ість

Вправа 5. Знайдіть спільну частину слів. Зверніть увагу на чергування приголосних.
Ділити, підрозділяти, поділятися, ділення, поділ, розподіл, поділ, ділянка;
живлення, живильний, поживний, живитися;
енергія, енергійний, енергетичний, енергетика.

ТЕМА IV

Характеристика предмета за складом Якісний і кількісний склад предмета

Зміст теми

що (Н.в.) складається з чого (Р.в.);
що (Н.в.) входить до складу чого (Р.в.);
що (Н.в.) містить що (З.в.);
що (Н.в.) міститься де (М.в.);
де (М.в.) міститься що (Н.в.);
що (Н.в.) включає що (З.в.);
що (Н.в.) має в своєму складі що (З.в.);
де (М.в.) є що (Н.в.);
що (Н.в.) є складовою частиною чого (Р.в.);
що (Н.в.) складає що (З.в.);
що (Н.в.) складає скільки чого (Р.в.);
що (Н.в.) складається з чого (Р.в.) на скільки;
що (Н.в.) складова частина чого (Р.в.).

УРОК 8

Якісний склад предмета

що (Н.в.) складається з чого (Р.в.)
що (Н.в.) входить до складу чого (Р.в.)

Повторення

Вправа 1. Закінчіть речення. Використайте матеріал для відповіді.

1. Алюміній належить до ...
2. Кисень, водень, азот належать до ...

3. Шлях, час, маса належать до ...
4. Глюкоза належить до ...
5. Швидкість, прискорення, сила належать до ...
6. Амеба належить до ...
7. Гриби належать до ...
8. Більшість бактерій, гриби й тварини належать до ...
9. Синьо-зелені водорості належать до ...

Матеріал для відповіді: легкі метали; група неметалів; органічні сполуки; скалярні величини; одноклітинні організми; еукаріоти, гетеротрофи, прокаріоти, векторні величини.

Вправа 2. Замість крапок вставте пропущені слова.

1. За типом живлення живі організми підрозділяють на гетеротрофні й... .
2. Фізику ... на 6 розділів.
3. Усі живі клітинні організми поділяються на
4. Усі хімічні реакції ... на дві групи: незворотні реакції й зворотні.
5. Хімічні речовини ... на тверді, рідкі й газоподібні.
6. Тканини тваринного організму ... на 4 типи.

Порівняйте конструкції

S_1	O_2	$=$	S_1	O_2
що складається з чого			що входить до складу чого	

Молекула простої речовини складається з атомів одного елемента.	До складу молекули простої речовини входять атоми одного елемента.
З чого складається молекула простої речовини?	Що входить (які атоми входять) до складу молекули простої речовини?
Що складається з атомів одного елемента?	До складу чого входять атоми одного елемента?
Живі організми складаються з тих же хімічних сполук, що й тіла неживої природи.	До складу живих організмів входять ті ж хімічні сполуки, що й до складу тіл неживої природи.

S_1 що складається з чого	O_2	S_1 що входить до складу чого	O_2 S_1 до складу чого входить що
--------------------------------	-------	------------------------------------	---------------------------------------------

Запам'ятайте!

1. Ці конструкції описують частини, компоненти, з яких складається ціле.
2. У конструкції **що (Н.в.) складається з чого (Р.в.)** називний відмінок (S) описує ціле, а родовий відмінок (O_2) – його складові частини, компоненти; у конструкції **що (Н.в.) входить до складу чого (Р.в.)** – навпаки.

Порівняйте!

ціле (O_2)

частини (S)

До складу серцево-судинної системи входять серце й кровоносні судини.

ціле (S)

частини (O_2)

Серцево-судинна система **складається** з серця й кровоносних судин.

3. Предикат **входити до складу** можна замінити на предикат **складатися з** лише тоді, коли в реченні з предикатом **входити до складу** перераховані всі складові частини (іменники в називному відмінку, (S)) цілого (іменник в родовому відмінку (O_2)).

Вправа 3. Замініть речення на синонімічні.

Зразок: Молекули складаються з атомів. – До складу молекул входять атоми.

1. Молекула води складається з атомів двох різних елементів – гідрогену й кисню.
2. Атом складається з ядра й електронної оболонки.
3. Цитоплазма тваринних клітин складається з двох шарів: зовнішнього (ектоплазми) і внутрішнього (ендоплазми).
4. Шкіра складається з трьох основних шарів: епідермісу, дерми і клітковини.
5. Клітина складається з оболонки, ядра й цитоплазми.

6. Медицина складається з медико-біологічних, клінічних, медико-соціальних і гігієнічних дисциплін.

Вправа 4. Складіть речення за зразком.

Зразок: Череп людини; 23 кістки. – Череп людини складається з двадцяти трьох кісток.

1. Вуглеводи; карбон, гідроген, кисень.
2. Головний мозок; п'ять відділів: передній (великі півкулі), проміжний, середній, задній і довгастий мозок.
3. Внутрішнє середовище організму; тканинна рідина, кров і лімфа.
4. Травна система; глотка, стравохід, шлунок, тонкий і товстий кишечник, залози.
5. Нервова система; нервові клітини – нейрони.
6. Фармакологія; такі розділи: біохімічний, клінічний, молекулярний, експериментальний.
7. Живий організм: різні органічні й неорганічні сполуки.
8. Окремі клітини й організм у цілому: хімічні елементи: карбон, кисень, гідроген, нітроген, сульфур, фосфор, калій, кальцій, хлор, натрій, магній, ферум.
9. Молекула азотної кислоти: один атом гідрогену, один атом нітрогену, три атоми кисену.
10. Молекула вуглекислого газу: один атом карбону, два атоми кисену.

Вправа 5. Замініть речення на синонімічні за зразком.

Зразок: До складу молекули сульфатної кислоти входять два атоми гідрогену, один атом сульфурі і чотири атоми кисену.

Молекула сульфатної кислоти складається з двох атомів гідрогену, одного атома сульфурі і чотирьох атомів кисену.

1. До складу молекули хлориду натрію входять один атом натрію і один атом хлору.
2. До складу скелета людини входить понад 200 кісток.

3. До складу плазми крові входять вода (90-92%), мінеральні й органічні речовини (8-10%).

4. До складу основних поживних речовин входять білки, жири, вуглеводи й солі.

5. До складу цитоплазми клітини входять макроелементи (карбон, кисень, водень, нітроген, кальцій, фосфор тощо), мікроелементи (цинк, купрум, флуор, йод тощо), мінеральні солі й вода.

Вправа 6. Поставте запитання до виділених слів.

1. До складу **більшості білків** входять карбон, кисень, водень, нітроген, сульфур, фосфор, ферум, магній.
2. До складу клітини входять **ядро, цитоплазма й органели**.
3. У **тваринних клітинах** цитоплазма складається з двох шарів: зовнішнього та внутрішнього.
4. Молекула **складної речовини** складається з атомів різних елементів.
5. До складу **клітинних мембран** входять ліпіди, білки, вуглеводи.
6. Кров складається з **плазми й формених елементів** (тромбоцитів, лейкоцитів, еритроцитів)

Вправа 8. Розкажіть, з яких елементів складаються білки, цитоплазма клітини, їжа людини, атмосферне повітря, земна кора. Використайте інформацію таблиці і конструкції для характеристики якісного складу.

ціле	компоненти
білки (більшість)	Карбон, кисень, водень, нітроген, сульфур, а також фосфор, залізо, магній
цитоплазма клітини	макроелементи, мікроелементи, мінеральні солі, вода.
їжа людини	вуглеводи, білки, ліпіди, вітаміни, мінеральні солі, вода.
атмосферне повітря	нітроген, кисень, благородні гази, вуглекислий газ, пил, водяні пари, випадкові домішки.
земна кора	кисень, силіцій, алюміній, ферум, купрум, цинк, плумбум, нікель, сульфур, фосфор тощо

Вправа 9. Слухайте, повторюйте, читайте.

Живий організм – одиниця живого організму – елементарна одиниця живого організму;

жива система – властивість живої системи – усі властивості живої системи;

склад – хімічний склад – хімічний склад і будова клітини – схожість хімічного складу й будови клітини;

походити – походження всього живого – єдність походження всього живого.

Завдання 1. Прочитайте текст. Знайдіть у ньому відповідь на запитання: «Що входить до складу клітини і цитоплазми?».

Текст

Клітина

Клітина – елементарна одиниця живого організму. Вона має всі властивості живої системи. Клітина росте, розмножується, передає свої спадкові ознаки.

Клітина складається з мембрани, ядра і цитоплазми. До складу клітини входять органели: ендоплазматична сітка, мітохондрії, апарат Гольджі, рибосоми, лізосоми, центросома, спеціальні органели.

Клітини всіх живих організмів мають схожий хімічний склад. Схожість хімічного складу й будови клітини свідчать про єдність походження всього живого на Землі.

Завдання 2. Розкажіть, як ви розумієте твердження, що клітина є елементарною одиницею живого організму.

Завдання 3. Поясніть, чому ми можемо говорити про єдність походження всього живого на Землі.

Вправа 10. Закінчіть речення. Використайте інформацію тексту.

1. Клітина є
2. Клітина має
3. Клітина росте,
4. Основні частини клітини –
5. До складу клітини входять

6. Схожість хімічного складу й будови клітин свідчать про

7. Клітини всіх живих організмів мають ...

Вправа 11. Слухайте, повторюйте, читайте.

Значення – ма́ти значення – ма́ти вели́ке біологі́чне значення;

бе́зліч – бе́зліч моле́кул – бе́зліч скла́дних і різномані́тних моле́кул.

Завдання 4. Прочитайте текст. У процесі читання знайдіть відповідь на запитання: «Які хімічні елементи входять до складу клітин живих організмів?»

Текст

До складу клітин живих організмів входить понад 80 хімічних елементів, багато з яких мають велике біологічне значення й називаються біогенними (оксиген, карбон, гідроген, кальцій, нітроген тощо). Вони утворюють безліч складних і різноманітних молекул.

До складу клітин тіла людини й більшості тварин входять гідроген, оксиген, карбон, нітроген, кальцій, фосфор, хлор та інші елементи, які утворюють групу макроелементів.

До складу цитоплазми клітин організму також входять і мікроелементи – цинк, купрум, ферум тощо.

Завдання 5. Відповідайте на запитання: «Які хімічні елементи, що входять до складу клітин живих організмів, називають біогенними?».

Елементи, які входять до складу клітин організмів (%)

Макроелементи (вміст > 0,001 %)	Мікроелементи (вміст від 0,001 до 0,000001%)	Ультрамікроелементи (вміст < 0,000001 %)
Оксиген (65-75) Карбон (15-18) Водень (8 - 10) Нітроген (1,5 - 3,0) Фосфор (0,20 - 1,0) Калій (0,15 - 0,40) Сульфур (0,15 - 0,40) Кальцій (0,04 - 2,00) Магній (0,02 - 0,03) Натрій (0,02 - 0,03) Ферум (0,01 - 0,15)	Бор Кобальт Купрум Молибден Цинк Ванадій Йод Бром	Уран Радій Золото Аргентум Меркурій Берилій Цезій Селен

Вправа 12. Напишіть відповіді на запитання.

1. Який елемент входить до складу всіх оксидів?
2. Який елемент входить до складу всіх кислот?
3. Оксиген входить до складу соляної кислоти?
4. Кальцій входить до складу крейди?
5. Які елементи входять до складу вуглекислого газу?
6. До складу яких речовин входить оксиген?
7. До складу яких речовин входить гідроген?
8. Який елемент входить до складу всіх органічних сполук?

УРОК 9

Якісний склад предмета (продовження)

що (Н.в.) містить що (З.в.)

що (Н.в.) має в своєму складі що (З.в.)

що (Н.в.) міститься де (М.в.)

що (Н.в.) є складовою частиною чого (Р.в.)

Повторення

Вправа 1. Охарактеризуйте предмет за складом. Використовуйте предикат **входити до складу**.

Зразок: Живий організм

різні хімічні сполуки.

До складу живого організму входять різні хімічні сполуки.

1. Рослинні і тваринні організми
вода і мінеральні солі.
2. Кисневмісні кислоти
оксиген.
3. Усі кислоти
гідроген.

Порівняйте!

Усі кислоти містять гідроген.
Що містять кислоти?

а) Гідроген міститься в усіх кислотах.
У чому (де) міститься гідроген?
б) У всіх кислотах міститься гідроген.
Який елемент міститься в усіх кислотах?

Усі кислоти мають у своєму складі гідроген.

Гідроген є складовою частиною всіх кислот.

Що мають у своєму складі всі кислоти?

Що є складовою частиною всіх кислот?
Складовою частиною чого є гідроген?

ціле	частина (-и)	частина(-и)	ціле
S	O₄	S	O₂
що містить	що	що входить до складу	чого
S	O₄	S	O₂
що має в своєму складі	що	що є складовою частиною	чого

Запам'ятайте!

1. Ці конструкції часто використовуються для опису одного або декількох компонентів цілого, а не всіх його складових частин.
2. Якщо в реченні перелічені не всі компоненти цілого, синонімом конструкції **що входить до складу чого** є конструкція **що містить що**.

Вправа 2. Дайте характеристику якісного складу предмета. Використайте конструкцію **що є складовою частиною чого**. Речення запишіть.

Зразок: Вода входить до складу всіх живих організмів.

Вода є складовою частиною всіх живих організмів.

1. Карбон входить до складу всіх органічних сполук.
2. Кобальт входить до складу вітаміну B₁₂.
3. Цитоплазма клітини містить мікроелементи.
4. Гідроген входить до складу всіх кислот.
5. Алюміній входить до складу земної кори.
6. До складу гемоглобіну крові входить ферум.
7. До складу травної системи входять травні залози.
8. До складу амінокислот входить нітроген.
9. Живі організми містять воду.

Вправа 3. Складіть речення. Використайте різні конструкції.

Зразок: Кожна кислота – гідроген.

Кожна кислота містить гідроген.

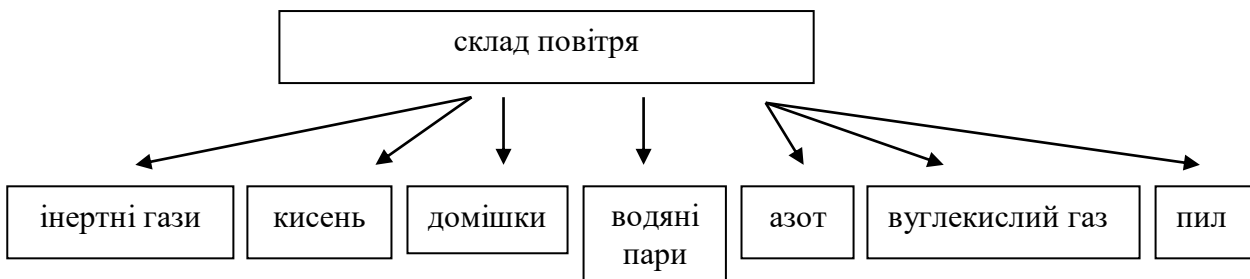
Кожна кислота має у своєму складі гідроген.

До складу кожної кислоти входить гідроген.

Гідроген є складовою частиною кожної кислоти.

1. Не всі кислоти – оксиген.
2. Нітратна кислота – оксиген.
3. Соляна кислота – не – оксиген.
4. Морська вода – усі елементи, які необхідні для життя людини.
5. Атмосферне повітря – вуглекислий газ.
6. Клітини всіх типів – два основні компоненти (цитоплазма і ядро).
7. Шлунковий сік – ферменти пепсин, ліпаза і соляна кислота.
8. Молекула гемоглобіну – ферум.

Вправа 4. Розкажіть про склад повітря за схемою. Використайте різні конструкції.



Вправа 5. Замініть речення на синонімічні. Використайте конструкції **що містить що** або **що входить до складу чого**.

1. Молоко, сир і яйця мають у своєму складі кальцій.
2. Слина має у своєму складі травні ферменти.
3. Вода – це найпростіша хімічна сполука, яку організм має у своєму складі.
4. Живі організми мають у своєму складі солі.
5. Еритроцити мають у своєму складі гемоглобін.
6. Серце й кровоносні судини є складовими частинами кровоносної системи.
7. Еукаріоти мають ядро.

8. Скелет голови складається з мозкової і лицевої частини.
9. Молекула хлориду натрію складається з одного атома натрію й одного атома хлору.
10. Скелет людини складається з понад 200 (двохсот) кісток.
11. Плазма крові має у своєму складі воду (90-92%), мінеральні й органічні речовини (8-10%).
12. Основні поживні речовини мають у своєму складі білки, жири, вуглеводи й солі.

Вправа 6. Замініть речення на синонімічні.

Зразок: Усі рослинні й тваринні клітини містять воду.

До складу всіх рослинних і тваринних клітин входить вода.

Вода є складовою частиною всіх рослинних і тваринних клітин.

1. Клітина містить органічні речовини.
2. Клітина містить клітинний сік.
3. Плазма крові містить мінеральні й органічні речовини.
4. Повітря, вода, земна кора, рослинні й тваринні організми містять кисень.
5. Скелет хребетних тварин містить солі натрію та кальцію.

Вправа 7. Поставте запитання до виділених слів.

1. Стоматологія є складовою частиною **клінічної медицини**.
2. **Шлунковий сік** містить соляну кислоту.
3. Кістки містять **фосфати кальцію**.
4. **Мінеральні солі й вода** входять до складу клітини.

Вправа 8. Відповідайте на запитання. Використайте матеріал вправ 1-7.

1. Який елемент є обов'язковою складовою частиною всіх органічних сполук?
2. Який метал входить до складу гемоглобіну крові?
3. Яка речовина є складовою частиною всіх живих організмів?
4. Які речовини входять до складу атмосферного повітря?
5. Який елемент входить до складу вітаміну B₁₂?

6. Де міститься кисисген?

7. Які продукти містять кальцій?

Вправа 9. Слухайте, повторуйте, читайте. Значення незнайомих слів визначте за словником.

сполу́ка – хімічна сполу́ка – найпростіша хімічна сполу́ка;

водá – зв'язана водá – вільна водá;

розчиня́ти – розчиня́ти речови́ни;

молю́ски – ра́ковини молю́сків;

ракоподі́бні – скелéт ракоподі́бних – зóвнішній скелéт ракоподі́бних.

Завдання 1. Прочитайте текст. Спробуйте зрозуміти значення незнайомих слів з контексту.

Перевірте свою здогадку за словником.

Текст

Неорганічні сполуки в організмі

(1) Найпростіша хімічна сполука, яку організм має у своєму складі, – вода. Вона входить до складу всіх клітин організму та міжклітинних рідин. Клітини організму містять зв'язану й вільну воду.

(2) Вода має велике біологічне значення. Вода – гарний розчинник. А більшість біохімічних реакцій у клітині можуть проходити тільки у водному розчині.

(3) Живі організми мають у своєму складі мінеральні солі. Клітини містять калієві, магнієві, натрієві солі сульфатної кислоти, соляної кислоти, фосфорної кислоти тощо. Солі кальцію входять до складу скелета хребетних тварин. Із солей кальцію майже повністю складаються мушлі молюсків.

Завдання 2. Знайдіть у тексті відповіді на запитання: **Що можна сказати про воду як про складову частину організму? Які мінеральні солі входять до складу організму?**

Вправа 10. Закінчіть речення. Використайте матеріал тексту.

1. Вода є складовою частиною
2. Клітини організму мають у своєму складі
3. У живих організмах містяться... .
4. Раковини молюсків складаються з
5. До складу скелета хребетних тварин входить

Вправа 12. Слухайте, повторюйте, читайте.

че́реп – мозковий че́реп – лицевий че́реп;

мо́зок – головний мо́зок;

кі́стка – кісткі – па́рні кісткі – непáрні кісткі;

ті́м'я – ті́м'яна кі́стка; скро́ня – скро́нева кі́стка; лоб – ло́бна кі́стка; поті́лиця –
поті́лична кі́стка; ві́лиця – ві́лична кі́стка; ніс – носова́ кі́стка; слъоза́ – слі́зна
кі́стка;

не́бо – піднебі́ння – піднебі́нна кі́стка; язы́к – під'язы́кова кі́стка; лемі́ш

щеле́па – ве́рхня щеле́па – верхньощеле́пні кісткі;

щеле́па – ніжня щеле́па – нижньощеле́пна кі́стка.

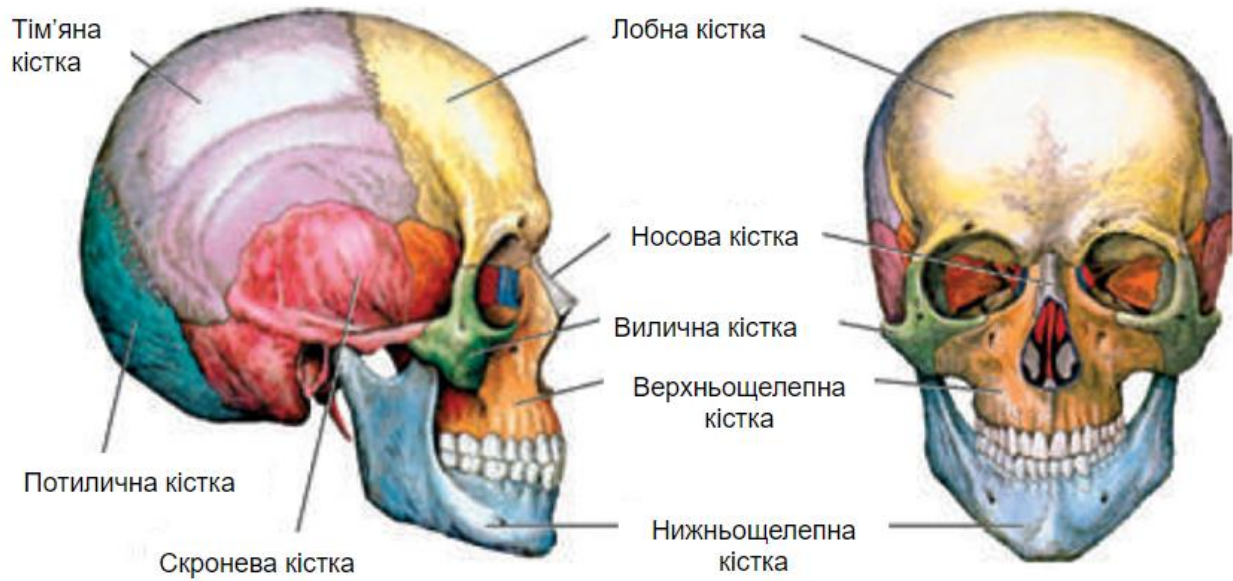
Завдання 3. Прочитайте текст. Назвіть його.

Текст

Череп людини складається з двох частин: мозкового черепа і лицевого черепа. У мозковому черепі міститься головний мозок.

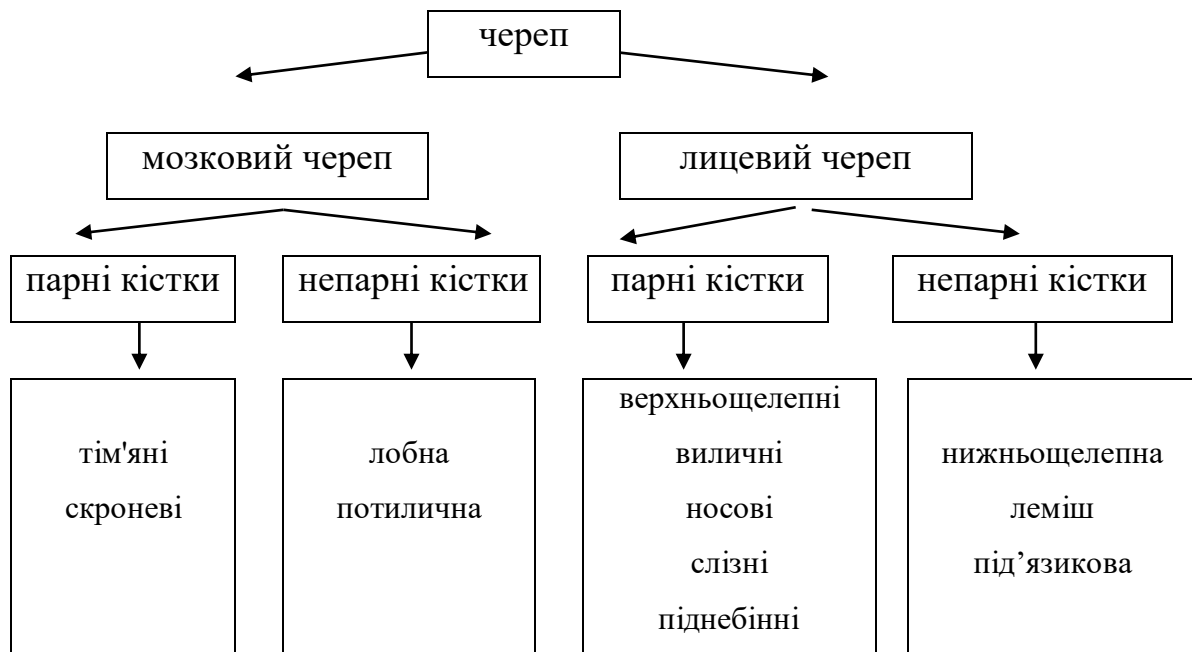
Мозковий череп має у своєму складі парні й непарні кістки. Парні кістки: тім'яні, скроневі. Непарні кістки: лобна, потилична.

До складу лицевого черепа входять парні та непарні кістки. До парних кісток належать верхньощелепні, виличні, носові, слъозові, піднебінні. Непарні кістки черепа – це нижньощелепна, леміш, під'язична.



Завдання 4. а) Скажіть, які складові частини черепа людини названі в тексті?

Завдання 5. Розкажіть про будову черепа. Використайте схему.



Вправа 13. Закінчіть речення. Використайте матеріал тексту.

1. Череп людини складається з ...
2. До складу мозкового черепа входять ...
3. До непарних кісток мозкового черепа належать ...

4. Тім'яні й скроневі кістки – це....
5. До парних кісток лицевого черепа належать ...
6. Нижньощелепна і під'язикова кістки є складовими частинами ...

УРОК 10

Кількісний склад предмета

що (Н.в.) складає що (З.в.)

що (Н.в.) складає скільки чого (Р.в.)

Повторення

Вправа 1. Згадайте інформацію дев'ятого уроку і напишіть відповіді на запитання.

1. Що містить кобальт?
2. До складу яких сполук входить кисень?
3. Складовою частиною чого є вода?
4. До складу яких речовин входить карбон?
5. З яких елементів складається глюкоза?
6. Які ферменти має у своєму складі слина?
7. Які кістки входять до складу мозкового черепа?
8. Складовою частиною чого є верхньощелепні й нижньощелепна кістка?

Зверніть увагу!

1. Середня маса головного мозку людини складає 1300-1500 грамів.
2. Вода складає близько 2/3 (двох третин) маси тіла людини.

S		O₄
що	складає	що
S		O₂
що	складає	скільки чого
більше = більш		
менше = менш		
близько		
+ O₂		
понад		
майже		
+ O₄		

Вправа 2. Прочитайте речення. Зверніть увагу на конструкцію з дієсловом **складати**.

1. Карбон, кисень і водень складають більше 90% (дев'яносто відсотків) загальної сирої маси клітини.
2. Земна кора складає менше 1% маси Землі.
3. Вода складає 92% плазми крові.
4. Середня тривалість життя в Україні складає близько 65 років.

Вправа 3. Складіть речення. Використайте конструкцію з дієсловом **складати** і зразок.

Зразок: Загальна кількість мінеральних речовин у тілі людини; 4,5%.

Загальна кількість мінеральних речовин у тілі людини складає 4,5%.

1. Вуглеводи; основна частина раціону людини.
2. Анатомія та фізіологія; основа медичної науки.
3. Маса селезінки людини; 150-200г.
4. Загальна довжина капілярів у тілі людини; 100 тис. км.
5. Загальна поверхня всіх капілярів тіла; 6300 кв. м.
6. Окружність черепа людини; в середньому 52-64 см.
7. Кругообіг органічних речовин і неорганічних речовин; основа біосфери.

Вправа 4. Прочитайте інформацію. Закінчіть речення, використавши цю інформацію.

Основну масу тіла людини складають декілька елементів: кисень – 60%, карбон – 20,2%, водень – 10%, азот – 2,5%, кальцій – 2,5%, фосфор – 1,14%.

1. Кисень складає
2. Карбон складає
3. Уміст водню складає
4. Уміст азоту складає
5. Кількість кальцію складає
6. Кількість фосфору складає

Вправа 5. За даними таблиці розкажіть про хімічний склад клітини. Використайте конструкцію **що складає скільки чого**.

Зразок: У живій клітині вуглець складає 65,04%.

Таблиця кількісного вмісту деяких біогенних елементів у живій клітині

елементи	вміст, %
карбон	65,04
оксиген	18,25
гідроген	10,05
нітроген	3,0
кальцій	2,0
фосфор	1,0

Вправа 6. Розкажіть про кількісний вміст у клітині води і деяких інших хімічних сполук, використавши дані про їх % вміст.

Вода – 70-85%, білки – 10-20%, ліпіди – 1,5%, вуглеводи – 0,2-2,0%, нуклеїнові кислоти ДНК і РНК – 1-2%, неорганічні речовини – 1-1,5%.

Вправа 7. Закінчіть речення. Слова з дужок уживайте в необхідних відмінкових формах.

1. Маса печінки ссавців складає (2-4%, маса, тіло, людина), а у дорослої здорової людини маса печінки складає близько (1/40, маса, тіло).
2. М'язи складають (2/5, загальна маса, тіло).
3. Нітроген складає (78,2%, об'єм, атмосферне повітря).
4. Гідросфера складає (70,8%, вся поверхня, Земля).

Вправа 8. Розкажіть, скільки кілограмів яких елементів міститься у тілі людини, яка важить 70 кг. Порахуйте, скільки відсотків це складає.

Оксиген – 45,5 кг, карбон – 12,6 кг, гідроген – 7 кг, фосфор – 0,7 кг, нітроген – 2,1 кг, кальцій – 1,4 кг

Вправа 9. Розкажіть про відсотковий хімічний склад рослинних організмів. Використайте предикати **містити, складати скільки чого, входити до складу чого**.

Карбон – 70%, оксиген – 18%, гідроген – 10%, натрій, калій – 0,3%, силіцій – 0,15%.

Вправа 10. а) Використовуючи дані таблиці, складіть речення за зразком.

Таблиця поширеності деяких елементів у земній корі

елемент	% вміст
оксиген	47
силіцій	27
алюміній	8
ферум	4
кальцій	3
натрій	2,5
калій	2,5
магній	2
гідроген	1
сульфур	0,1
фосфор	0,1
купрум, цинк	0,1
плюмбум	0,0016
аурум	$5 \cdot 10^{-7}$

Зразок: 1. Земна кора містить 47% кисню за масою.

2. У земній корі міститься 47% кисню за масою.

3. Кисень складає 47% земної кори за масою.

4. Уміст кисню в земній корі складає 47%.

б) Розкажіть про поширеність елементів у земній корі. Використайте матеріал таблиці.

Зверніть увагу! Для опису поширеності елементів у природі вживають слова і словосполучення.

Елемент у природі

що		де	у якому вигляді
елемент	існує трапляється	у земній корі, у повітрі, у воді, у гірських породах, у мінералах, у тваринних і рослинних організмах	а) у вільному стані
		ЧОГО	б) у зв'язаному стані
	входить до складу	земної кори, повітря, тваринних і рослинних організмів, мінералів	у вигляді сполук

Вправа 11. Слухайте, повторюйте, читайте.

у зв'язаному стані; у вигляді сполук;

вільний – вільний кисень;

елемент – поширений елемент – найпоширеніший елемент – є найпоширенішим елементом.

Завдання 1. Прочитайте текст.

Текст

Оксиген у природі

(1) Оксиген є найпоширенішим елементом земної кори. Вільний оксиген є складовою частиною атмосферного повітря. У зв'язаному стані оксиген входить до складу води, мінералів, гірських порід.

(2) Крім того, у вигляді сполук оксиген міститься в усіх тваринних і рослинних організмах.

(3) Загальна кількість оксигену в земній корі складає 47% її маси.

Завдання 2. Напишіть відповіді на запитання.

1. У якому стані існує оксиген у природі?
2. Де в природі зустрічається вільний оксиген?
3. До складу чого оксиген входить у вигляді сполук?
4. Скільки відсотків земної кори за масою складає оксиген?

Завдання 3. Розкажіть про поширеність оксигену в природі.

Вправа 12. Слухайте, повторюйте, читайте.

скелёт – скелёт людíни, скелёт головí, скелёт тулуба,

кінцівки – вёрхні й нíжні кінцівки – скелёт вёрхніх кінцівок, скелёт нíжніх кінцівок;

ребро́ – ре́бра, грудніна.

хребёт – відділ хребта́ – шійний відділ – грудній відділ – поперековий відділ – крижовий відділ – кúприковий відділ;

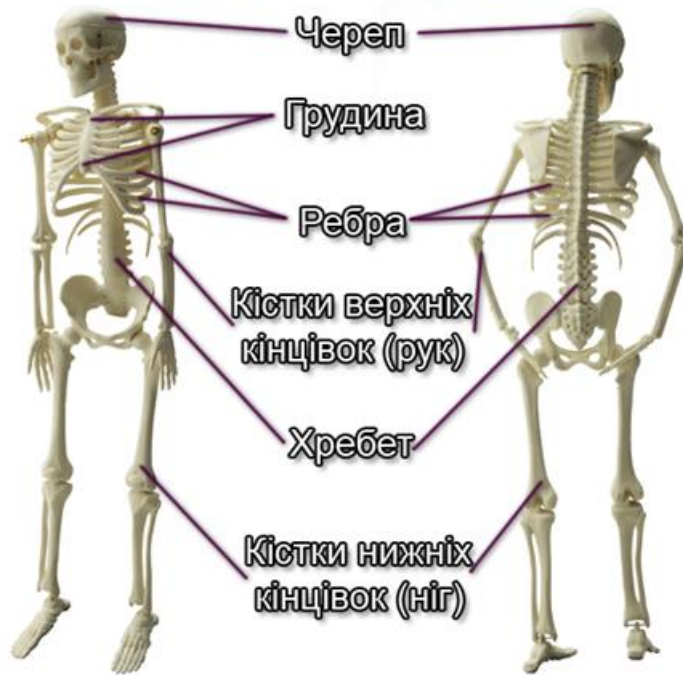
хребéць – хребці́

Завдання 4. Прочитайте текст.

Текст

Скелет – це структурна основа тіла людини. До складу скелета входить понад двісті кісток. Кістки містять одну третину органічної речовини осеїну й дві третини неорганічних речовин, серед яких 95% - солі кальцію.

Кістки утворюють скелет голови (череп), скелет тулуба, скелет верхніх кінцівок, скелет нижніх кінцівок.



Скелет тулуба має у своєму складі хребет, ребра й груднину.

Хребет складається з 33-34 хребців і має такі відділи:

- шийний (7 хребців);
- грудний (12 хребців);
- поперековий (5 хребців);
- крижовий (5 хребців);
- куприковий (4-5 хребців).



Завдання 5. а) Назвіть текст.

б) Скажіть, які складові частини скелета людини названі в тексті?

в) Про яку складову частину скелета текст розповідає детальніше?

Завдання 6. Перерахуйте складові частини хребта людини.

Вправа 13. Закінчіть речення. Використайте інформацію тексту.

1. Структурною основою тіла людини є
2. До складу скелета входить... .
3. Скелет людини складається з... .
4. Хребет, ребра і груднина є
5. Хребет складається з
6. Шийний відділ хребта має у своєму складі
7. До поперекового відділу хребта входить... .
8. 12 хребців є складовою частиною ...
9. Крижовий відділ хребта має у своєму складі ...
10. До кривого відділу хребта входить ...

Вправа 14. Складіть речення зі слів і словосполучень.

1. Гідроген, у, вільний, стан, трапляється, на, Земля, в, незначна, кількість.
2. Дев'ята частина, вода, за, маса, складати, гідроген.
3. Тваринні й рослинні організми, гідроген, містити.
4. Структурна, основа, тіло, людина, є, хребет.
5. Скелет, тіло, людина, складатися, з, чотири, частини.
6. До, склад, хребет, людина, входить, 33-34, хребець.
7. Хребет, людина, складається, з, п'ять, відділ.

УРОК 11

Кількісний склад предмета (продовження)

що (Н.в.) складається з чого (Р.в.) на скільки

скільки чого (Р.в.) входить до складу чого (Р.в.)

Повторення

Вправа 1. Розкажіть про кількісний склад атмосферного повітря, використавши дані про постійні складові частини повітря та їхній % вміст за об'ємом, за масою.

елемент	% за об'ємом	% за масою
нітроген	78,2	75,5

кисень	20,9	23,2
благородні гази	0,9	1,3
вуглекислий газ		0,02

Пригадайте!

S	O₄
що має у своєму складі що	

Система органів дихання має у своєму складі повітроносні шляхи і легені.	Що (яка система) має у своєму складі повітроносні шляхи і легені?
--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Вправа 2. Читайте. Значення нових слів визначте за контекстом або за словником.

1. Система кровообігу має у своєму складі серце, артерії, вени і капіляри.
2. Сон має дві фази: повільного сну і швидкого сну.
3. Хребет має у своєму складі 33-34 хребці.
4. Система травлення має у своєму складі травний канал і травні залози.
5. Травний канал має у своєму складі ротову порожнину, глотку, стравохід, шлунок, тонкий і товстий кишечник, пряму кишку.
6. Клітини живих організмів містять більше 80 хімічних елементів.
7. Вуха має у своєму складі не лише орган слуху, а й орган рівноваги.

Зверніть увагу!

S	O₂	O₄	O₂
що складається з чого на скільки чого			

Цитоплазма клітини на 85 відсотків складається з води, а на 10 відсотків – з білків.

Вправа 3. Складіть речення за зразком.

Зразок: Слина, 98,5-99,5%, складатися, вода.

Слина на 98,5-99,5% складається з води.

1. Організм, людина, 65%, складатися, кисень.
2. Плазма, кров, 90-92%, складатися, вода.
3. Тіло, людина, 2/3, складатися, вода.

Вправа 4. Поставте запитання до виділених слів.

1. Макроелементи складають більше **99%** маси клітини.
2. Складовою частиною **цитоплазми** є ультрамікроелементи – меркурій, аурум, радій та деякі інші.
3. До складу живих організмів входить **понад 80** хімічних елементів.
4. **Органічні** сполуки складають у середньому 20-30% маси клітини.
5. **Манган, бор, купрум, цинк, барій, літій, йод, кобальт, хром** складають групу мікроелементів.

Зверніть увагу!

O₂	O₂
скільки чого входить до складу чого	

Понад 80 хімічних елементів входить до складу клітин, тканин і органів живих організмів.

Вправа 5. Замініть речення, використавши конструкцію **скільки чого входить до складу чого**.

1. У цитоплазмі бактерії міститься від 76 до 86% води за масою.
2. У цитоплазмі клітини міститься 65,04% карбону.

Вправа 6. Слухайте, повторюйте, читайте.

Організми – усі живі організми – одиниця всіх живих організмів – структурна одиниця всіх живих організмів;

елементи – хімічні елементи – близько сімдесяти хімічних елементів;

молекули – молекули речовин – молекули неорганічних речовин;

сполука – неорганічна сполука – поширена неорганічна сполука – найпоширеніша неорганічна сполука;

кількість – неоднакова кількість – неоднакова кількість сполук – неоднакова кількість органічних сполук.

Завдання 1. Прочитайте текст. Знайдіть у тексті приклади найпоширеніших хімічних елементів і неорганічних сполук.

Текст

Хімічний склад клітини

- (1) Клітина є структурною одиницею всіх живих організмів.

(2) До складу клітини входить близько 80 хімічних елементів періодичної системи Д.М.Менделєєва.

(3) У живих організмах близько 97% маси складають чотири елементи: водень, кисень, вуглець і азот.

(4) Окрім цих чотирьох основних елементів, клітина містить натрій, калій, кальцій, хлор, фосфор, сульфур, ферум і магній, які складають в ній десяти й соті долі відсотка. Наприклад, ферум входить до складу гемоглобіну, магній у клітинах зелених рослин є складовою частиною хлорофілу.

(5) Решта елементів (цинк, мідь, йод, фтор та інші) входять до складу живих організмів у дуже малих кількостях (в цілому 0,02%).

(6) Усі хімічні елементи містяться в організмі у вигляді іонів, або входять до складу тих чи інших сполук – молекул неорганічних і органічних речовин.

(7) Найпоширеніша неорганічна сполука живих організмів – це вода: багатоклітинні організми на 80% складаються з неї.

(8) Органічні сполуки складають у середньому 20-30% маси клітини живого організму. До них належать біологічні полімери – білки, нуклеїнові кислоти й вуглеводи, а також жири і група невеликих молекул, що включає гормони, пігменти, амінокислоти. Різні типи клітин містять неоднакову кількість тих чи інших органічних сполук.

Завдання 2. Знайдіть у тексті відповідь на запитання: «**Які сполуки поширеніші в клітині – органічні чи неорганічні?**». Проілюструйте свою відповідь числовими даними тексту.

Завдання 3. Поясніть, як ви розумієте твердження: «**Клітина є структурною одиницею всіх живих організмів**».

Вправа 7. Закінчіть речення, використавши інформацію тексту.

1. Клітина є
2. Близько 80 хімічних елементів
3. 97% маси клітини складають
4. Ферум входить до
5. Магній є... .
6. Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи і жири належать до

7. Різні типи клітин містять... .

Вправа 8. Замість крапок вставте потрібні за змістом слова. Використайте матеріал уроку.

1. До складу атмосферного повітря ... 78,2% нітрогену за масою.
2. Оксиген ... 20,9% повітря за масою і 23,2% за об'ємом.
3. Клітина – ... структурна одиниця всіх живих організмів.
4. Живі організми ... з тих же хімічних елементів, що і неживі тіла.
5. Основну масу організму ... біогенні елементи.
6. За кількісним умістом у організмі хімічні елементи ... на три групи: макроелементи, мікроелементи й ультрамікроелементи.
7. Органічні сполуки ... 20-30% маси клітини.
8. Травний канал і травні залози ... системи травлення.

ЛЕКСИЧНА РОБОТА

Вправа 1. Назвіть частини складних слів. Пригадайте їхні значення. Утворіть словосполучення.

Мікроелемент, макроелемент, повітроносний, верхньощелепний, нижньощелепний, ультрамікроелемент, ракоподібний, десятитисячний, стравохід, кругообіг, рівновага, біосфера, півкуля.

Вправа 2. Запишіть дієслова від яких утворені іменники. Пригадайте їхні значення.

а) живлення, коливання, дихання, вміст, походження, посилення, визначення, поширення, розмноження, будова, сприйняття, зростання, свідчення.

б) склад, передача.

Вправа 3. Від іменників утворіть прикметники із суфіксом **-н-**. Пригадайте їхні значення.

азот азот-н-ий, вод-а вод-н-ий ,

а) атом, хлор, залізо, ртуть, мідь, целюлоза;

б) основа, структура, резонанс, гриб, хліб, пігмент, капіляр, сон, слина, система, молоко (к/ч);

в) зуб, скелет, череп, голова, щелепа, хребет, вухо (х/ш), шия, груди,

Вправа 4. Від іменників утворіть прикметники із суфіксом **-ов-/-ев-/-ів-**. Пригадайте їхні значення.

а) звук – звук-ов-ий

цукор, жир, пил, білок, газ, фрукти, платина; відсоток, число, цифра, семестр;
нерв, слух, мозок, ніс, кістка, шлунок, поперек, таз, криж, куприк, стрес;

б) овочі–ев-ий

водень, кисень, хребець, лице;

в) натрій – натр-ієв-ий

калій, кальцій, магній, барій, радій, алюміній, літій.

Вправа 5. Від іменників утворіть прикметники із суфіксом **–ичн-/-ічн-**. Пригадайте їхні значення.

Період, гігієна, біохімія, механіка, електрика, органіка, клініка, практика, динаміка.

Вправа 6. Утворіть словосполучення з деякими прикметниками вправ 3-5.

Вправа 7. Утворіть нові іменники за зразком.

символ – символізм, автомат – автоматизм

кретин, автомат, фанат, паразит, атлет, гігант, его.

Вправа 8. В іменниках виділіть спільний елемент. Чи знаєте ви значення цих слів?

а) лізосома, рибосома, саркома, аксіома, глаукома, фіброма, аденома, хромосома, гематома;

б) сахароза, глюкоза, целюлоза, лактоза, фруктоза.

Вправа 9. Визначте спільний корінь у даних словах. Зверніть увагу на чергування приголосних. Поставте до кожного слова запитання.

Звучати, звучання, звучний, звук, звуковий, співзвучний;

хребет, хребець, хребетний, хребцевий ;

будувати, будова, будинок, будівництво, будівельник, будівельний.

Вправа 10. Запишіть прислівники відповідно до прикметників.

який?

де?

нижній

унизу (знизу)

верхній

задній

передній

внутрішній

зовнішній

середній

Вправа 11. Напишіть антоніми.

Складний, передній, верхній, хворий, зовнішній, живий, повільний, одноклітинний, різний.

Вправа 12. Знайдіть у вправах і текстах уроків 8-11 теми IV можливі означення іменників.

... система, ... сполука, ... мозок ... середовище, ... клітина, ... газ, ... речовина, ... рідина, ... організм, ... мембрана, ... апарат, ... сон, ... кислота.

Вправа 13. Знайдіть у вправах і текстах теми IV іменники, для яких ці прикметники є означеннями.

Схожий, здоровий, ендоплазматичний, живий, поширений, багатоклітинний, тваринний, міжклітинний, повітроносний, кровоносний, травний.

ТЕМА V

Характеристика процесів (явищ) природи

Зміни. Перетворення

Зміст теми

що (Н.в.) перебуває в якому стані (М.в.);

що (Н.в.) переходить з якого стану (Р.в.) в який (З.в.);

що (Н.в.) перетворюється на що (З.в.);

що (Н.в.) відбувається за якої умови (Р.в.);

у(в) міру чого (Р.в.);

внаслідок чого (Р.в.);

у зв'язку з чим (О.в.);

завдяки чому (д.в.);

через що (Р.в.).

йде де

що (Н.в.) відбувається коли

що (Н.в.) стає чим(О.в.) за якої умови (Р.в.)

яким (О.в.)

УРОК 12

Характеристика процесу

йде

що (Н.в.) відбувається де коли як за яких умов
протікає

що (Н.в.) перебуває в якому стані (М.в.)

що (Н.в.) переходить з якого стану (Р.в.) в який (З.в.)
з чого (Р.в.) у що (З.в.);

що (Н.в.) стає чим (О.в.)
яким (О.в.)

Повторення

Вправа 1. Вставте в текст необхідні за змістом дієслова у правильній формі. Використайте матеріал для відповіді.

Внутрішнє середовище організму ... з крові, тканинної рідини і лімфи.

Безбарвна прозора тканинна рідина заповнює в організмі проміжки між клітинами. Її об'єм у дорослої людини ... приблизно 20 літрів.

Лімфа ... жовтуватий колір. Вона на 95 відсотків ... з води. Лімфа ... білки, мінеральні солі, жири, глюкозу, а також лімфоцити. Білків у лімфі ... менше, ніж у плазмі крові.

Кров також ... різновидом тканини. Кількість крові у дорослої людини ... в середньому 4,5-5 літрів. Плазма крові за об'ємом ... 55-60 відсотків. До її складу ... вода (90-92%), мінеральні й органічні речовини (8-10%). Плазма крові ... катіони натрію, калію, кальцію, магнію, феруму, а також аніони хлору, сульфур, йоду, фосфору. Органічні речовини плазми – це білки, глюкоза, жири, ліпоїди, амінокислоти тощо.

Матеріал для відповіді: складатися, мати в своєму складі, містити, бути, складати, включати, мати, міститися, входити.

Вправа 2. Закінчіть речення. Слова з дужок використайте в необхідних відмінкових формах.

1. Білок, крохмаль і жири містяться в (насіння, всі рослини).
2. Скелет людини складається (чотири відділи).
3. У (один, кубічний міліметр, кров) міститься від 4 до 5 млн. еритроцитів.
4. Еритроцити, лейкоцити й тромбоцити належать до (формені елементи, кров).
5. До складу поперекового відділу хребта входить (5, хребець).
6. Потилична і лобна кістки є складовими частинами (мозковий череп).

Вправа 3. а) Пригадайте, що для характеристики явищ (процесів) природи вживаємо віддієслівні іменники із суфіксами -ення (-іння, -ання, -яння,) (Тема III. Лексична робота);

б) від дієслів утворіть іменники, які називають процеси.

Кипіти, ділити, множити, вирішити, розв'язати, сприяти, перетворитися, розчинитися, плавитися

в) зверніть увагу, що від деяких дієслів іменники-назви процесів утворюються інакше

рухатися – рух, змінюватися – зміна, реагувати – реакція, взаємодіяти – взаємодія

Вправа 4. Замініть словосполучення за зразком. Запишіть їх. Пригадайте, що перші слова після віддієслівного іменника завжди стоять у родовому відмінку.

Зразок: метал плавиться – плавлення (чого?) металу

Вода кипить; тіло рухається; тіло обертається; тіло падає; форма тіла змінюється; швидкість тіла зменшується; об'єм тіла збільшується; склад речовини змінюється, вода перетворюється на пару; вода розкладається на водень і кисень.

Запам'ятайте! Для характеристики процесу завжди потрібно знати за яких умов він відбувається.

Вправа 5. Скажіть, про який процес йдеться в кожному реченні.

1. Алюміній плавиться за температури 660°C (660 градусів Цельсія).
2. Кисень перетворюється на рідину за температури -183°C.
3. Положення одного тіла змінюється відносно іншого тіла.

Зверніть увагу!

S	O ₆
що перебуває в якому стані	

O ₂	S	O ₆
за яких умов що перебуває в якому стані		

- За звичайних умов вода перебуває в рідкому стані.
У якому стані вода перебуває за звичайних умов?
За яких умов вода перебуває у рідкому стані?
- За температури 183⁰С йод перебуває в газоподібному стані.
У якому стані йод перебуває за температури 183⁰С?
За якої температури йод перебуває в газоподібному стані?

Вправа 6. Запишіть речення, використовуючи умови, наведені праворуч.

Вода випаровується	100 ⁰ С.
Сірка плавиться	112 ⁰ С.
Рідина перетворюється на тверду речовину	певні умови
Залізо реагує з киснем	нормальні умови
Вода перетворюється на лід	0 ⁰ С

Вправа 7. Відповідайте на запитання.

- За якої температури кипить вода?
- За якої температури плавиться магній? (651⁰С)
- За яких умов кам'яна сіль розчиняється у воді?
- За яких умов будь-який метал плавиться?
- За яких умов вода перетворюється на лід?

Зверніть увагу!

За температури 100⁰С вода з рідкого стану переходить у газоподібний.
За температури 100⁰С вода перетворюється на пару.

S	O ₂	O ₄	S	O ₄
що переходить з якого стану в який			що перетворюється на що	

Вправа 8. Вставте в речення дієслова **переходити** і **перетворюватися**.

1. Якщо воду нагрівати до температури 100°C , вона ... на пару. За температури 0°C вода з рідкого стану ... у твердий.
2. За температури -183°C й атмосферного тиску кисень з газоподібного стану ... у рідкий. За температури -218°C й атмосферного тиску кисень ... на тверду речовину.

Вправа 9. Складіть речення за зразком.

Зразок: Вода, 100°C (газоподібний, пара).

За температури 100°C вода переходить з рідкого стану в газоподібний.

За температури 100°C вода перетворюється на пару.

1. Золото, 1063°C (рідкий, рідина).
2. Азотна кислота, 85°C (газоподібний, пара).
3. Йод, 183°C (газоподібний, пара).
4. Вода, 0°C (твердий, лід)

Зверніть увагу!

O_2	S
за яких умов відбувається який процес	

За температури 0°C перетворення води на лід

За температури 100°C кипіння води

За температури 660°C плавлення алюмінію

За температури 100°C вода перетворюється на пару.

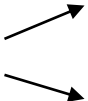
= За температури 100°C відбувається перетворення води на пару.

Що відбувається з водою за температури 100°C ?

Зверніть увагу!

Ви знаєте дві відповіді на запитання: «Що відбувається з речовиною за певних умов?»

Наприклад:

За температури 100°C  вода кипить
відбувається кипіння води

Запам'ятайте!

У науковій мові частіше використовують варіант з дієсловом **відбуватися** і віддієслівним іменником – назвою процесу.

Відбувається	плавлення
	кипіння
	нагрівання
	випаровування
	охолодження
	замерзання
	твердіння
	танення
	збільшення \neq зменшення
	підвищення \neq зниження
	перетворення
	зміна
	➔ перехід чого (Р.в.) з чого (Р.в.) у що (З.в.)
Відбувається	➔
	перетворення чого (Р.в.) на що (З.в.)

Вправа 10. Змініть речення. Використайте модель за яких умов відбувається який процес.

1. За певних умов гази перетворюються на рідини.
2. За певних умов будь-яка рідина кипить.
3. За температури 660°C алюміній плавиться.
4. Під час хімічних реакцій змінюється склад речовини.
5. Під час хімічних реакцій утворюються нові речовини.

Вправа 11. Відповідайте на запитання.

Зразок: Що відбувається з водою за температури 0°C ?

За температури 0°C вода перетворюється на лід.

відбувається перетворення води на лід.

1. Що відбувається з алюмінієм за температури 660°C ?
2. Що відбувається зі спиртом за температури 78°C ?
3. Що відбувається з багатьма речовинами у воді?

4. Що відбувається з водою за температури 100°C ?

Вправа 12. Поставте запитання про процес і напишіть відповідь на нього, використовуючи синонімічні варіанти.

умови	речовина	процес
температура 100°C	вода	
температура 660°C	алюміній	
температура -183°C	кисень	?
певні умови	рідина	
звичайні умови	цукор, сіль, вода	

Зверніть увагу!

S **O₅**
що(Н.в.) стає чим(О.в.)
яким(О.в.)

За температури -183°C кисень стає рідиною.

рідким.

За температури 100°C відбувається перетворення води на пару.	За температури 100°C вода з рідкого стану переходить у газоподібний.	За температури 100°C вода стає парою (газоподібною речовиною).
------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Вправа 13. Прочитайте речення. Сформулюйте висловлювання, використовуючи дієслова **переходити** і **ставати**.

Зразок: За температури -34°C хлор перетворюється на рідину.

За температури -34°C хлор переходить з газоподібного стану в рідкий.

За температури -34°C хлор стає рідким.

1. Срібло плавиться за температури 981°C .
2. За температури -193°C повітря перетворюється на рідину.
3. Етиловий спирт перетворюється на тверду речовину за температури -114°C .

Запам'ятайте!

ставати рідким = плавитися, танути;

ставати твердим = замерзати, затвердівати

ставати газоподібним = випаровуватися, кипіти.

Вправа 14. Замініть речення синонімічними.

Зразок: Будь-який метал за певної температури плавиться.

Будь-який метал за певної температури стає рідким.

1. За температури 0°C вода твердне.
2. При зростанні температури вище за нуль лід і сніг тануть.
3. Улітку вода в річках і озерах випаровується.
4. За температури -39°C ртуть замерзає.

Вправа 15. Сформулюйте визначення процесів за зразком.

Зразок: Плавлення – це перехід речовини з твердого стану в рідкий.

Плавлення – це процес, під час якого відбувається перехід речовини з твердого стану в рідкий.

1. Кипіння – це
2. Танення – це
3. Випаровування – це
4. Конденсація – це
5. Кристалізація – це
6. Замерзання – це
7. Твердіння – це

Вправа 16. Слухайте, повторюйте, читайте.

Змінюватися – зміна – відбуваються зміни;

належати – належить до фізичних явищ;

утворення – утворення речовин – утворення нових речовин;

розкладання – розкладання речовини.

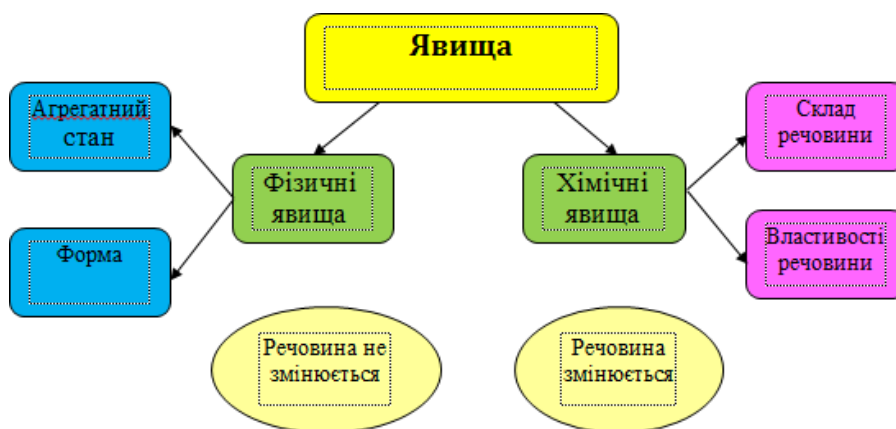
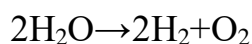
Завдання 1. Прочитайте текст. Якщо значення нових слів незрозуміло з контексту, зверніться до словника.

Фізичні та хімічні явища

(1) Коли ми вивчаємо навколишній світ, ми бачимо, що в ньому постійно відбуваються зміни. Йде людина, летить літак, падає сніг – змінюється положення тіл відносно Землі. Плавиться метал і перетворюється на рідину – змінюється температура металу, його агрегатний стан і об'єм. Горить папір, і внаслідок горіння утворюються нові речовини – змінюється склад речовини. Будь-яка зміна, яка відбувається в природі, називається **явищем** (або **процесом**). Існує безліч явищ. Усі явища, які відбуваються з речовинами, умовно поділяються на фізичні й хімічні.

(2) Під час фізичних явищ змінюються, наприклад, положення одного тіла відносно іншого, форма тіла або його об'єм, змінюється агрегатний стан тіла, але не змінюється його склад. Тому, наприклад, механічний рух, плавлення, кипіння речовини, світло, звук належать до фізичних явищ.

(3) Під час хімічних явищ (реакцій) завжди змінюється склад речовини, і відбувається утворення нових речовин. Наприклад, розкладання води – це хімічне явище, оскільки змінюється склад води, і внаслідок реакції утворюються нові речовини: водень і кисень.



Завдання 2. Скажіть, на скільки частин можна поділити текст? Чи відповідає абзац частині тексту?

Завдання 3. Поставте запитання до кожної частини. Ваші запитання повинні розкривати зміст тексту (явища, фізичні явища, хімічні явища). Таким чином ви складете план тексту.

Завдання 4. Знайдіть у кінці першого абзацу фразу-перехід до наступної частини.

Завдання 5. Складіть називний план тексту. Розкажіть про фізичні й хімічні явища, використовуючи схему і ваш план.

План	Схема
1. Що таке явище?	1. Визначення поняття. Приклади. Фраза-перехід (класифікація).
2. Що змінюється під час фізичних явищ?	2. Відповідь на запитання. Приклади.
3. Що змінюється під час хімічних явищ?	3. Відповідь на запитання. Приклади.

Вправа 17. Закінчіть речення. Використайте різні конструкції, що характеризують процес.

1. За температури 0⁰C вода
2. Під час нагрівання у звичайних умовах йод
3. Етиловий спирт перетворюється на тверду речовину за
4. Плавлення – це процес

УРОК 13

Зміни. Перетворення

що (Н.в.) змінюється;

що (Н.в.) перетворюється на що (З.в.);

що (Н.в.) збільшується / зменшується;

що (Н.в.) підвищується / знижується;

що (Н.в.) зростає / спадає

що (Н.в.) змінюється у міру чого (Р.в.).

Повторення

Вправа 1. Сформулюйте визначення процесів.

Плавлення, твердіння, кристалізація, випаровування, кипіння.

Зверніть увагу!

Умовно-часові конструкції

під час нагрівання (охолодження) ...	під час чого? (О ₂)
якщо нагрівати (охолоджувати) тіло...	якщо + інфінітив
коли нагрівають (охолоджують) тіло...	коли + невизначено-особова форма дієслова (вони)
зі зниженням	з + О.в. (О ₅)
	якщо..., то...

Під час нагрівання (охолодження) об'єм тіла змінюється.

Якщо нагрівати (охолоджувати) тіло, його об'єм змінюється.

Якщо температура знижується до -193°C , то повітря перетворюється на рідину.

Зі зниженням температури до -193°C повітря перетворюється на рідину.

Зверніть увагу!

а) умовне значення (до складу конструкції входять слова-терміни, що називають фізичні характеристики предмета – температуру, тиск, густину тощо).

За температури -10°C та атмосферного тиску оксид сульфуру (IV) перетворюється на рідину.

б) умовно-часове значення (до складу конструкції входять віддієслівні іменники, що називають процеси – зменшення, збільшення, нагрівання, розмноження, окислення, розчинення, утворення тощо).

Під час безстатевого розмноження материнські клітини поділяються на дочірні.

Вправа 2. Охарактеризуйте зміни залежно від умов. Замініть речення на синонімічні.

Зразок: Коли бром потрапляє на шкіру, він спричиняє опіки.

Якщо бром потрапляє на шкіру, він спричиняє опіки.

Під час потрапляння на шкіру бром спричиняє опіки.

1. Коли метали реагують з киснем, утворюються оксиди металів.
2. Коли вугілля горить, утворюється вуглекислий газ.
3. Коли тіло рухається криволінійно, його траєкторія є кривою лінією.

Вправа 3. Замініть речення на синонімічні.

Зразок: За умови зниження температури до -183°C кисень перетворюється на рідину.

Зі зниженням температури до -183°C кисень перетворюється на рідину.

1. За умови збільшення висоти над рівнем моря атмосферний тиск падає.
2. За умови зниження температури швидкість руху молекул рідини зменшується.

3. За умови зростання атомної маси хімічна активність лужних металів (натрію, калію, кальцію тощо) посилюється.
4. За умови зменшення тиску температура кипіння спадає.

Вправа 4. Прочитайте речення і скажіть, коли, за яких умов відбуваються явища.

1. Під час поділу ядра на декілька ядер утворюються багатоядерні клітини.
2. У процесі ґрунтового живлення рослини поглинають воду й інші речовини.
3. Оксид карбону (IV) утворюється під час горіння вугілля, бродіння та інших реакцій.
4. З підвищенням тиску розчинність оксиду карбону (IV) різко зростає.

Вправа 5. Доповніть речення інформацією про умови, за яких відбуваються наступні процеси. Використайте матеріал для відповіді.

1. ... складні речовини розпадаються на прості, високомолекулярні – на низькомолекулярні.
2. ... у клітині відбуваються тисячі різних реакцій.
3. ... світлова енергія поглинається хлорофілом і перетворюється на хімічну енергію.
4. Сульфатна кислота твердне
5. Усі метали плавляться
6. Залізо реагує з киснем

Матеріал для відповіді: реакція розщеплення; участь ферментів; фотосинтез; 100°C; певні умови; звичайні умови.

Вправа 6. Скажіть, що відбувається за наступних умов.

Зразок: При амітозі ядро клітини ділиться на дві частини. – При амітозі відбувається поділ ядра клітини на дві частини

1. Під час нагрівання й охолодження твердих тіл, рідин і газів їхній об'єм змінюється.
2. За певних умов рідка речовина твердне.
3. Галогени розчиняються в органічних розчинниках за звичайних умов.

Вправа 7. Прочитайте речення. Скажіть, про який процес йде мова в кожному з них.

1. Галогени взаємодіють з воднем.
2. Земля обертається навколо Сонця.
3. З гідрогеном бром утворює бромоводень HBr .
4. Галогени розчиняються в органічних розчинниках.

За температури $^{\circ}\text{C}$	
Якщо нагрівати до температури $^{\circ}\text{C}$	речовина починає....
Коли нагрівають до температури $^{\circ}\text{C}$	
Коли температура досягає $^{\circ}\text{C}$	

Вправа 8. Напишіть відповіді на запитання, використовуючи конструкції з таблиці. Зверніть увагу на точність вираження думки в науці.

1. За якої умови свинець починає плавитися?
2. За якої умови починає кипіти вода?
3. За якої умови починається твердіння ртуті?
4. За якої умови починається танення снігу?

Вправа 9. Слухайте, повторюйте, читайте.

Речовина́ – найпоши́реніша речовина́ – бу́ти найпоши́ренішою речовино́ю;
стан – вільний стан – існува́ти у вільному ста́ні;
рідина́ – блакітна́ рідина́ – перетво́рюватися на блакітну́ рідину́’;
ма́са – снігоподі́бна ма́са.

Завдання 1. Прочитайте текст. Дайте відповідь на запитання: «У яких станах може існувати кисень?»

Текст

Кисень

(1) Кисень є найпоширенішою речовиною на Землі. У вільному стані кисень існує в атмосферному повітрі. У зв’язаному стані кисень входить до складу води, мінералів і гірських порід. Крім того, у вигляді сполук кисень міститься в усіх тваринних і рослинних організмах. Загальна кількість кисню в земній корі складає 47 відсотків його маси.

(2) Оксиген – активний елемент. Він взаємодіє майже з усіма елементами. Процес взаємодії речовини з киснем називається окисненням. У результаті цього процесу утворюються оксиди. Наприклад, оксид натрію (Na_2O) – це сполука натрію з киснем, оксид купруму (CuO) – це сполука купруму з киснем.

(3) За нормальних умов кисень перебуває в газоподібному стані. Але при зміні температури та тиску кисень з газоподібного стану переходить у рідкий, а потім у твердий стан. За температури -183°C й атмосферного тиску кисень перетворюється на блакитну рідину, а за температури -218°C він переходить з рідкого стану в твердий. Твердий кисень схожий на снігоподібну масу.

Завдання 2. Розкажіть, як відбувається перехід кисню з газоподібного стану в твердий.

Завдання 3. Знайдіть у тексті опис твердого й рідкого кисню.

Завдання 4. Поясніть, як агрегатний стан кисню залежить від температури.

Вправа 10. Замість крапок напишіть слова з тексту.

1. Кисень ... найпоширенішою речовиною на Землі.
2. У вільному стані кисень ... у атмосферному повітрі.
3. У зв'язаному стані він ... до складу води та мінералів.
4. За нормальних умов кисень ... у газоподібному стані.
5. За температури -183°C й атмосферного тиску кисень ... на блакитну рідину, а за температури -218°C він ... з рідкого стану в твердий.

Вправа 11. Слухайте, повторюйте, читайте.

Відкривати – відкрити газ;

давати – дати назву елементу;

одержувати – одержати газ;

описати властивості;

відкриття – чудове відкриття;

проводити – провести дослід;

меркурій – окис меркурію – порошок окису меркурію;

поміщати – помістити свічку в посудину;

яскравий – яскраво – яскравіше;

метал – розжарений метал – сильно розжарений метал;
підтримувати – підтримувати горіння – підтримувати горіння та дихання;
миша – миші – дослід з мишами;
впливати на організм;
дійти – дійти висновку

Завдання 5. Прочитайте текст. Напишіть відповідь на запитання, винесене в заголовок.

Текст

Як відкрили кисень

У XVIII столітті шведський хімік Шеєле, а потім англієць Прістлі відкрили газ, якому Лавуазьє пізніше дав назву «кисень».

Шеєле і Прістлі не тільки одержали цей газ, але й визначили його властивості.

Особливе значення має відкриття Прістлі, тому що воно дало Лавуазьє матеріал для продовження вивчення властивостей цього газу.

Прістлі відкрив деякі хімічні речовини, про які раніше ніхто не знав. Так, у 1767 році він відкрив вуглекислий і сірчистий гази. Але найголовнішим його відкриттям було одержання кисню.

1 серпня 1774 року Прістлі проводив свої звичайні дослід. Коли за допомогою лінзи він нагрівав порошок меркурію, утворився невідомий газ, властивості якого Прістлі вирішив вивчити.

Під час досліду в лабораторії Прістлі горіла свічка. Він помістив свічку в посудину з цим газом і дуже здивувався, коли побачив, що свічка почала горіти яскравіше, ніж раніше. Потім він вніс у посудину сильно розжарений метал. Метал почав яскраво горіти. Отже, внаслідок цього досліду вчений визначив найважливішу властивість цього газу – властивість активно підтримувати горіння.

Тоді Прістлі вирішив дізнатися, як впливає цей газ на організм. Він провів дослід з мишами. Одну мишу він помістив у закриту посудину з киснем, а іншу – у закриту посудину з атмосферним повітрям. Миша в посудині з киснем жила вдвічі довше, ніж миша в посудині зі звичайним повітрям.

Унаслідок дослідів він довів, що кисень підтримує не лише горіння, а й дихання.

У 1775 році Прістлі зустрівся з французьким хіміком Лавуазьє та розповів йому про свої досліди. Лавуазьє повторив досліди Прістлі й продовжив цю роботу.

На той час учені вважали, що повітря, яким ми дихаємо, є простою речовиною, як золото або ртуть. Унаслідок дослідів Прістлі вже можна було зробити висновок, що кисень є складовою частиною повітря. Але тільки Лавуазьє дослідив склад атмосферного повітря і довів, що кисень є його складовою частиною. Потім французький хімік вивчив властивості цього газу й описав їх.

Завдання 6. Відповідайте на запитання за текстом.

1. Хто відкрив кисень?
2. Які властивості кисню відкрив Прістлі?
3. Унаслідок якого дослідів Прістлі довів, що кисень підтримує дихання?

Завдання 7. Прочитайте тексти «Отримання кисню» і «Досліди з киснем». Яку додаткову інформацію ви отримали з цих текстів?

Текст

Одержання кисню

У 1769 році шведський хімік Шеєле одержав із селітри NaNO_3 газ, якому дав назву «вогняне повітря». Він одержував цей газ не тільки із селітри, але й з інших речовин (наприклад, азотнокислого магнію).

В одній зі своїх робіт 1777 року Шеєле описав процес одержання та властивості цього газу. У цій же роботі він писав, що атмосферне повітря складається з «вогняного повітря», яке підтримує горіння, й іншого газу, який не підтримує горіння.

Газ, який Шеєле назвав «вогняне повітря», зараз відомий як кисень.

Дослід з киснем

У 1775 році, коли про кисень знали ще мало, англійський фізик Прістлі вирішив дослідити, як впливає цей газ на організм людини. Він провів такий дослід: узяв посудину з киснем і якийсь час дихав цим газом.

Прістлі так описував свій стан після дослідів: «Мені здавалося, що якийсь час потім я дихав вільно і легко». Він дійшов висновку, що кисень кращий за звичайне повітря і може бути корисним для лікування деяких хвороб. Але він також писав і про небезпеку дихання чистим киснем: «Як свічка горить набагато швидше в цьому газі, ніж у звичайному повітрі, так і ми можемо прожити наше життя занадто швидко».

Завдання 8. Відповідайте на запитання, використовуючи інформацію текстів.

1. Який газ одержав у 1769 році шведський хімік Шеєле?
2. Яким чином він одержав цей газ?
3. Що писав про цей газ Шеєле в одній зі своїх робіт?
4. Чому Шеєле назвав цей газ «вогняним повітрям»?
5. Який дослід з киснем провів у 1775 році англійський учений Прістлі?
6. Навіщо Прістлі проводив цей дослід?
7. Як Прістлі оцінював свій стан після цього дослідів?
8. Якого висновку дійшов учений унаслідок цього дослідів?

Вправа 12. Утворіть іменники від дієслів.

- а) нагрівати, горіти, дихати, вивчати, продовжувати, отримати, дослідити
б) синтезувати, впливати, переходити, асимілювати, описати, назвати, підтримати; вміщати, взаємодіяти.

Вправа 13. Замініть дієслова в даних словосполученнях віддієслівними іменниками, змінивши відмінок залежних слів.

- цей газ впливає на організм людини;
- досліджувати вплив цього газу на організм людини;
- провести дослід;

- цей газ горить;
- описати стан після досліду;
- перетворити сонячну енергію;
- поглинати енергію;
- виділяти кисень;
- утворити сполуки.

Вправа 14. Напишіть відповідь на запитання: «Як зміниться стан названих речовин, які відбудуться перетворення, якщо умови зміняться?». У відповідях використайте дані таблиці.

Зразок: За нормальних умов (н.у.) залізо перебуває в твердому стані.

З підвищенням температури до 1500°C залізо перетворюється на рідину.

речовина	за яких умов	зміни	
		стан	перетворення
вода	0°C	твердий	лід
вода	100°C	газоподібний	пара
хлор	-34°C	рідкий	рідина
йод	183°C	газоподібний	пара

УРОК 14

Зміни. Перетворення (продовження)

Повторення

Вправа 1. Замініть речення синонімічними.

1. Коли метали з'єднуються з киснем, утворюються оксиди металів.
2. Коли вугілля горить, утворюється вуглекислий газ.
3. Коли тіло рухається нерівномірно, його швидкість – змінна величина.
4. Коли тіло рухається прямолінійно, його траєкторія – пряма лінія.

Зверніть увагу!

S – P	S – P – O
S Температура	P змінюється.
S (хто?) Людина	P вимірює
O₄ (що?) Температуру	P (вони) вимірюють.

Дієслова, які характеризують зміни

- збільшувати(ся) – збільшити(ся)
- зменшувати(ся) – зменшити(ся)
- підвищувати(ся) – підвищити(ся)
- знижувати(ся) – понизити(ся)
- розширювати(ся) – розширити(ся)
- звужувати(ся) – звужити(ся)
- стискати(ся) – стиснути(ся)
- подовжувати(ся) – подовжити(ся)
- укорочувати(ся) – укоротити(ся)
- нагрівати(ся) – нагріти(ся)
- охолоджувати(ся) – охолодити(ся)
- випаровувати(ся) – випарувати(ся)
- плавити(ся) – розплавити(ся)
- посилювати(ся) – посилити(ся)
- уповільнювати(ся) – уповільнити(ся)
- прискорювати(ся) – прискорити(ся)
- виділяти(ся) – виділити(ся)
- поглинати(ся) – поглинути(ся)
- розслабляти(ся) – розслабити(ся)
- скорочувати(ся) – скоротити(ся)
- покращувати(ся) – поліпшити(ся)
- погіршувати(ся) – погіршити(ся)
- руйнувати(ся) – зруйнувати(ся)

S	P
температура	зростає

рости – вирости; слабшати – ослабнути; зникати – зникнути
 падати – впасти; зростати – зрости; з'являтися – з'явитися
 кипіти – закипіти; горіти – згоріти; тверднути – затвердіти

Вправа 2. Прочитайте дієслівні пари.

I	II
нагріватися ≠ охолоджуватися	збільшуватися ≠ зменшуватися
розширюватися ≠ стискатися	підвищувати(ся) ≠ знижувати(ся)
прискорюватися ≠ уповільнюватися	зростати ≠ спадати
посилюватися ≠ слабшати	
ставати більше - менше, вище - нижче; сильніше - слабше	

Запам'ятайте!

Перша група дієслів характеризує зміни речовини, процесу, тобто ці дієслова вживають, коли йдеться про а) речовини, тіла; б) реакції, рух.

Друга група дієслів характеризує зміну фізичних величин, тобто ці дієслова вживають, коли йдеться про температуру, швидкість, об'єм та ін. Дієслова цієї групи синонімічні.

Речовина нагрівається. Її температура підвищується.

Речовина розширюється. Її об'єм збільшується (зростає).

Вправа 3. Прочитайте і вивчіть словосполучення, які характеризують зміни.

Температура (тиск, швидкість)	змінюється, підвищується (знижується), зростає, (спадає)
Об'єм	змінюється, збільшується (зменшується)
Міцність	змінюється, підвищується (знижується), збільшується (зменшується)
Тіло	нагрівається (охолоджується), розширюється (стискається), руйнується, зникає, скорочується, подовжується (коротшає), замерзає, твердне, горить, падає
Рідина	випаровується, нагрівається (охолоджується), замерзає, твердне, кипить, зникає
Метал	плавиться, охолоджується (нагрівається), стискається (розширюється), руйнується, нагрівається, твердне
Шлях, відрізок	подовжується (скорочується), збільшується (зменшується)
Концентрація	знижується (підвищується), змінюється, зростає, убуває, падає
Реакція	прискорюється (сповільнюється), посилюється(слабшає)
Активність	змінюється, посилюється (слабшає), підвищується (знижується)
Речовина	нагрівається (охолоджується), плавиться, випаровується, виділяється (поглинається), руйнується, змінюється, горить, кипить, твердне, замерзає, зникає
Властивість	змінюється
Тепло	виділяється (поглинається)

Склад	змінюється, погіршується (покращується)
М'яз	розслабляється, скорочується, (подовжується), збільшується (зменшується), росте

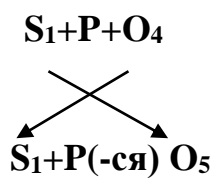
Вправа 4. Утворіть іменники від усіх дієслів, що характеризують зміни (див. на початку уроку 14).

Вправа 5. Поясніть, як ви розумієте речення. Вживайте дієслова **ставати більше (менше), сильніше(слабше)та ін.**

1. Під час плавлення об'єм більшості тіл збільшується.
2. У більшості випадків при підвищенні температури розчинність твердих тіл зростає.
3. Під час нагрівання рух молекул рідини посилюється, а при охолодженні – слабшає.
4. Під час нагрівання коливальні рухи молекул твердого тіла слабшають.

Дієслова з часткою –ся

Порівняйте:



Сонце нагріває Землю = Земля нагрівається Сонцем

Вправа 6. Напишіть речення. Вставте замість крапок відповідне дієслово в потрібній формі.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Удень Сонце ... Землю. | нагрівати(ся) |
| 2. Удень Земля ..., а вночі | охолоджувати(ся) |
| 3. Зазвичай, щоб ... реакцію, речовини нагрівають. | прискорюватися |
| 4. При нагріванні хімічна реакція | прискорити |
| 5. Якщо охолоджувати рідину, то рух молекул | сповільнювати(ся) |
| 6. Якщо додати каталізатор, можна ... швидкість хімічної реакції. Якщо додати каталізатор, швидкість хімічної реакції | змінити(ся) |

Вправа 7. Замініть виділені слова антонімічними.

1. При **підвищенні** температури об'єм тіла **збільшується**.
2. Під час **нагрівання** тіла **розширюються**.
3. Під час **охолодження** розчину в ньому **з'являються** кристали.

4. Зі **зниженням** температури активність ферментів **уповільнюється**.

Вправа 8. Змініть речення за зразком.

Зразок: Під час розчинення відбувається підвищення або зниження температури.

Під час розчинення температура підвищується або знижується.

1. Під час розчинення відбувається руйнування структури речовини.
2. Під час дії ферментів відбувається прискорення хімічних реакцій в організмі.
3. Під час хімічних реакцій відбувається утворення нових речовин.
4. Під час розчинення відбувається поглинання або виділення тепла.

Вправа 9. Замість крапок пишть потрібне дієслово у правильній формі.

1) прискорювати, підсилювати, збільшувати, підвищувати.

Мозкова речовина утворює гормони адреналін і норадреналін. Вони ... артеріальний тиск, ... ритм серцевих скорочень, ... вміст глюкози в крові і ... згортання крові.

2) зростати, зменшуватися.

З підвищенням температури розчинність твердих речовин ..., а розчинність газів навпаки

Вправа 10. Із запропонованих нижче слів складіть речення.

Зразок: Рідкий, залізо, розчиняти, багато, елементи.

Рідке залізо розчиняє багато елементів.

1. Останній, час, в, атмосфера, збільшитися, кількість, діоксид, вуглець.
2. Бактерії, грати, великий, роль, у, розкладання, природні, органічні, сполуки.
3. Бактерії, розкладати, целюлоза, виділяти, ферменти, або, поглинати, продукти, гідроліз.
4. Діяльність, людина, все, більше, впливати на, оточуюче, ми, середовище.

Вправа 11. Слухайте, повторюйте, читайте.

залéжати – залéжати від умóв – стан залéжить від умóв – агрегáтний стан залéжить від умóв;

перехід – перехід з одного стану в інший – перехід речовин з одного стану в інший;

нагрівання – у міру нагрівання;

досягати – досягати значення – досягати певного значення;

температура – значення температури – надвисокі значення температури.

Завдання 1. Прочитайте текст. Читаючи, знайдіть відповіді на запитання:

1. Які існують переходи речовин з одного стану в інший?
2. Що спостерігається під час плавлення?
3. Що таке плазма?

Текст

У природі речовини перебувають у різних агрегатних станах: у твердому, рідкому, газоподібному і плазмовому. Наприклад, за звичайних умов усі метали (за винятком ртуті) перебувають у твердому стані, нафта – це рідина, а кисень – газ.

Агрегатний стан речовин залежить від умов (від температури та тиску).

За певних умов відбувається перехід речовин з одного стану в інший.

Перехід з одного стану в інший не супроводжується зміною складу речовини, але супроводжується зміною структури, основних фізичних властивостей. Так, вода за нормального тиску (760мм. рт. ст.) і температури 0⁰C переходить з рідкого стану в твердий – кристалізується в лід. За температури 100⁰C вода кипить і перетворюється на пару. Отже, вода існує в твердому, рідкому і газоподібному стані. Кисень за температури -183⁰C перетворюється на рідину блакитного кольору, а за температури -218⁰C твердне.

Існує декілька переходів речовин з одного стану в інший: плавлення, кипіння, випаровування, твердіння (кристалізація), конденсація тощо.

Плавлення – це перехід речовини з твердого стану в рідкий. Під час плавлення спостерігається зміна об'єму речовин. Більшість речовин під час плавлення розширюється: їх об'єм збільшується (винятки: лід, чавун).

Під час нагрівання до температури в декілька десятків тисяч градусів і більше, під дією ультрафіолетового випромінювання або електричних розрядів відбувається іонізація газу, тобто його атоми перетворюються на іони. Такий стан речовини називають плазмовим.

Плазма – це суміш атомів, що безперервно рухаються, електронів, позитивних іонів і навіть атомних ядер. У стані плазми існують зірки, зоряні атмосфери тощо. У плазмовому стані перебуває речовина Сонця.

Завдання 2. Відповідайте на запитання завдання 1.

Завдання 3. Знайдіть у тексті речення, що сигналізують про початок нової підтеми.

Завдання 4. Визначте, скільки підтем розвивається в даному тексті, тобто встановіть кількість смислових частин, об'єднавши деякі абзаци в одну частину за змістом.

Завдання 5. Скажіть, про що йде мова в кожній смисловій частині.

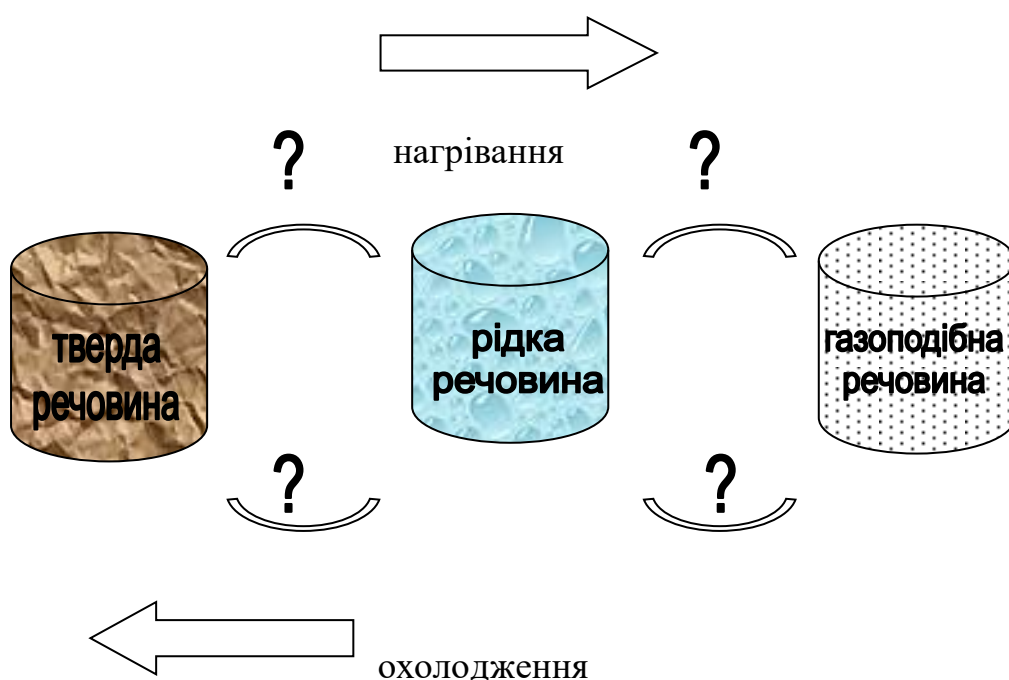
Завдання 6. У кожній смисловій частині вкажіть речення, які містять основну інформацію.

Завдання 7. Складіть питальний план тексту і розкажіть текст за планом.

Вправа 12. Подивіться на схему і назвіть переходи речовин з одного стану в інший. Дайте визначення кожного поняття за зразком.

Зразок: Плавлення – це перехід речовини з твердого стану в рідкий.

Плавлення – це процес, під час якого відбувається перехід речовини з твердого стану в рідкий.



УРОК 15

**що (Н.в.) відбувається у міру чого (Р.в.)
внаслідок чого (Р.в.)
у зв'язку з чим (О.в.)
завдяки чому (д.в.)
через що (з. в.)**

Повторення

Вправа 1. Замініть речення антонімічними.

1. У міру підвищення температури швидкість руху молекул рідини зростає.
2. У міру нагрівання речовин хімічна реакція прискорюється.
3. Температура тіла падає у міру його охолодження.

Зверніть увагу!

У міру підвищення температури швидкість руху молекул рідини зростає.

Що відбувається у міру підвищення температури?

O₂	S
у міру чого	відбувається що
= S	O₂
що відбувається	у міру чого

Запам'ятайте! Конструкція з прийменником **у міру** часто вживається при вказівці на рівномірність зміни умови і обумовленого нею процесу. Предикат зазвичай виражається дієсловами НВ.

Унаслідок розвитку життя на зміну одним організмам приходили інші.

Що відбувалося внаслідок розвитку життя?

Унаслідок чого на зміну одним організмам приходили інші?

O₂	S
унаслідок чого	відбувається що

= S	O ₂
що відбувається внаслідок чого	

Запам'ятайте! Конструкція з прийменником **унаслідок (внаслідок)** уживається для вираження причини, яка є властивістю або якістю, процесом або дією.

Унаслідок високої хімічної активності хлор не трапляється в природі у вільному стані.

Що відбувається з хлором унаслідок його високої хімічної активності?

Унаслідок чого хлор не трапляється в природі у вільному стані?

У зв'язку з різними умовами життя зовнішній вигляд ссавців набув різних форм.

Що відбулося у зв'язку з різними умовами життя ссавців?

У зв'язку з чим зовнішній вигляд ссавців набув різних форм?

O ₅	S
у зв'язку з чим відбувається що	
= S	O ₅
що відбувається у зв'язку з чим	

Запам'ятайте! Конструкція з прийменником **у зв'язку** уживається для підкреслення прямого зв'язку між причиною та наслідком. Іменники, що є причиною, зазвичай позначають процес або дію.

Завдяки високій хімічній активності алюміній застосовується для виробництва багатьох металів.

Що відбувається завдяки високій хімічній активності алюмінію?

Завдяки чому алюміній застосовується для виробництва багатьох металів?

O ₃	S
завдяки чому відбувається що	
= S	O ₃

що відбувається завдяки чому

Запам'ятайте! Конструкція з прийменником **завдяки** зазвичай уживається при вказівці на причину, яка веде до сприятливого, бажаного наслідку.

Через нестачу вітаміну А можуть виникнути порушення зору.

Що відбувається через нестачу вітаміну А?

Через що можуть виникнути порушення зору?

О ₄	S
через що відбувається що	
= S	О ₄
що відбувається через що	

Запам'ятайте! Конструкція з прийменником **через** зазвичай уживається при вказівці на причину, яка веде до небажаного, негативного наслідку.

Вправа 2. Складіть речення за зразком.

Зразок: Метал деформується. Нерівномірне охолодження.

Унаслідок нерівномірного охолодження відбувається деформація металу.

1. Утворюється аміак. Розкладання амінокислот у печінці.
2. Утворюються оцтова, масляна та інші кислоти. Діяльність бактерій.
3. Утворюється вода. Реакція кисню з воднем.
4. З'явилися мислення і мова. Трудова діяльність людини.

Вправа 3. Відповідайте на запитання. Використайте конструкцію з прийменником **унаслідок**.

Зразок: Чому слово "проста" не є правильною характеристикою для клітини?
(структурна складність клітини)

Слово «проста» не є правильною характеристикою для клітини
внаслідок її структурної складності.

1. Чому одні органи тварин розвиваються, а інші слабшають і зникають?
(зміна зовнішнього середовища).

2. Чому припиняється кровотеча? (утворення кров'яного згустку).

3. Чому починається секреція /виділення/ шлункового соку? (механічні й хімічні подразнення).

Вправа 4. Замініть складні речення з підрядними причини на прості речення з прийменниками **завдяки** і **через**.

Зразок: Під час нагрівання тверде тіло втрачає форму, тому що відстань між молекулами збільшується.

Під час нагрівання тверде тіло втрачає форму **через** збільшення відстані між молекулами.

1. У зелених частинах рослин відбувається фотосинтез, тому що сонячне світло діє на них.

2. На Місяці не існує життя, тому що там відсутні повітря і вода.

3. Шкіра стає сухою і порушується зір, тому що в організмі зменшується кількість вітаміну А.

4. Біосфера функціонує нормально, тому що енергія Сонця безперервно надходить на Землю.

Вправа 5. Слова з дужок уживайте в потрібній формі.

1. Усім відомо, що під час (охолодження) кровоносні судини (стискатися), внаслідок чого рух (кров, сповільнюватися). У міру (нагрівання) судини (розширюватися) і рух (кров, прискорюватися). Виявляється, що стиснення та розширення (судини) відбувається безперервно.

2. У міру (протікання, реакція) кількість (вихідні речовини) знижується і їхня концентрація (падати). Унаслідок цього зменшується швидкість (пряма реакція), у зв'язку з чим утворюються продукти (реакція) і їхня концентрація (зростати). Унаслідок цього починається зворотна реакція, швидкість якої поступово (збільшуватися).

Вправа 6. Відповідайте на запитання, використовуючи інформацію вправи 5.

1. Що відбувається з кровоносними судинами під час охолодження та нагрівання?
2. Як відбувається стиснення і розширення судин?
3. Що відбувається з вихідними речовинами у процесі реакції?
4. У зв'язку з чим сповільнюється рух крові в організмі?

5. Унаслідок чого утворюються продукти реакції?
6. Через що концентрація продуктів реакції зростає?
7. Унаслідок чого виникає зворотна реакція?

Вправа 7. Слухайте, повторюйте, читайте слова і словосполучення.

М'яз – м'язовий – м'язова система;

життя – спосіб життя – малорухливий спосіб життя – активний спосіб життя;

еластичний – еластичність – еластичність сухожиль;

харчуватися – харчування – повноцінне харчування;

падати – падіння – різке падіння – різке падіння працездатності організму;

проводити – проводити заняття – систематично проводити заняття;

процес – процес формування – процес формування м'язової системи.

Завдання 1. Прочитайте текст. Знайдіть у ньому відповідь на запитання: «Унаслідок чого формується здоровий організм?»

Текст

Тренуйте свої м'язи

На м'язову систему людини негативно впливає малорухливий спосіб життя, унаслідок якого зменшуються діаметр і кількість міофібрил, діаметр м'язів, погіршується еластичність сухожиль. Унаслідок цього слабшає сила, зменшуються швидкість, точність, економічність рухів і працездатність, підвищується втомлюваність. Лише завдяки активному способу життя і правильному харчуванню може сформуватися сильний і здоровий організм.

У зв'язку з цим необхідно систематично займатися фізичною працею і спортом. Але слід пам'ятати, що через фізичні перевантаження може виникнути біль у ногах під час руху і стояння, загальне стомлення і різке падіння працездатності організму.

Перш ніж розпочинати тренування, варто порадитися з лікарем. У зв'язку з цим слід пам'ятати про три «П»: постійно, поступово, посилено. Це означає, що фізичне навантаження у міру тренувань має бути посильним, збільшуватися поступово, а заняття необхідно проводити систематично, оскільки їхні позитивні результати зникають через три-шість місяців бездіяльності.

Особливо важливі фізичні тренування в процесі формування м'язової системи, який закінчується до 16-18 років. Загальна маса м'язів у цьому віці складає 40-44 % маси всього тіла.

Завдання 2. Доведіть, що внаслідок малорухливого способу життя людина втрачає своє здоров'я.

Завдання 3. Скажіть, про які негативні наслідки фізичних перевантажень ви дізналися з тексту.

Завдання 4. Розкажіть, як потрібно правильно організувати тренування.

Вправа 8. Закінчіть речення, використовуючи інформацію тексту.

1. На м'язову систему негативно впливає
2. Унаслідок малорухливого способу життя
3. Працездатність організму знижується, а стомлюваність підвищується внаслідок...
4. Здоровий організм формується завдяки
5. Кожній людині необхідно систематично
6. Фізичне навантаження у міру тренувань має бути ... і збільшуватися
7. Тренування необхідно проводити систематично, оскільки
8. Тренування особливо важливі

ЛЕКСИЧНА РОБОТА

Вправа 1. Утворіть прикметники з суфіксом –н–, що мають спільний корінь з виділеним словом.

маса **атома** – яка маса – атомна маса;

температура **кімнати** – ... температура;

тиск **атмосфери** – ... тиск;

шари атмосфери, які розташовані **зверху** – ... шари атмосфери;

шари атмосфери, які розташовані **знизу** – ... шари атмосфери;

шар води, який існує вгорі і включає **поверхню** води – ... шар води.

Вправа 2. Скажіть, від яких дієслів утворені іменники:

а) замерзання, зростання, утворення, нагрівання, коливання, живлення, харчування, існування, охолодження; перетворення, кипіння, зниження, збільшення, з'єднання, падіння, прискорення, звуження, руйнування, виділення,

розкладання, розчинення, зникнення, виникнення, роздратування, зростання, тренування, навантаження, перевантаження;

б) розвиток, взаємодія, відсутність, зміна, перехід, розпад, рух.

Вправа 3. Від іменників утворіть прикметники за зразком.

Зразок: асиміляція – асиміляц-ійн-ий

Дисиміляція, акліматизація, класифікація, дезінфекція, еволюція.

Вправа 4. Від даних слів утворіть іменники на –ість.

Активний, малорухливий, безперервний, поживний, швидкий, точний, щільний, еластичний, систематичний, продуктивний, спортивний, зовнішній, складний, розчинний, енергійний.

Вправа 5. Повторіть назви кольорів. Утворіть нові назви за зразком.

Зразок: чорний – чорн-уват-ий

жовтий, червоний, зелений, сірий

Вправа 6. Знайдіть спільний корінь у групах слів. Зверніть увагу на чергування голосних і приголосних.

Кров, кровотеча, кров'яний, кровоносний, кривавий;

вхід, вихід, хід, безвихідь, вихідний, виходити, ходити, тихохід, вхідний, входити;

рости, зростати, вирости;

рослина, рослинний, рослинність;

голова, головний, заголовок.

Вправа 7. Назвіть, з яких частин складаються слова.

Працездатний, довготривалий малорухливий, кровоносний, напівпрозорий, високомолекулярний, бездіяльність, фотосинтез, амінокислота, біосфера, кровотеча, півкуля.

Вправа 8. Знайдіть у вправах і текстах теми V синоніми слів.

а) нормальний (тиск), звичайна (температура), хаотичний (рух), незмінний, натуральний;

б) зростати, знижуватися, кипіти, падати.

в) безперервно, регулярно.

Вправа 9. Знайдіть у вправах і текстах теми V антоніми до слів.

а) кольоровий, поширений, інертний, позитивний, високий, кінцевий, пряма (реакція), малорухливий;

б) зменшення, пониження, погіршення, уповільнення, розкладання, меншість, холод, плач, смерть, простота, слабкість;

в) збільшуватися, посилюватися, виділятися, зникати, закінчуватися.

Вправа 10. Знайдіть у вправах і текстах теми V назви органів і систем організму.

Вправа 11. Знайдіть у вправах і текстах теми V іменники-назви органічних речовин

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Виберіть відповідності. Відповіді записуйте так: 1а, 2б, ...

ТЕМА I. Визначення поняття

1. Біологія – це наука ...	а. живою природою б. живу природу в. про живу природу
2. Цитологія вивчає ...	а. організми тварин б. клітини живих організмів в. функції органів і цілого організму г. тканини живих організмів
3. Наука, яка вивчає внутрішню будову організмів, називається ...	а. анатомією б. фізіологією в. ботанікою
4. Наука про речовини, їхні властивості та перетворення називається ...	а. хімія б. хімію в. хімією
5. Солі азотної кислоти HNO_3 називаються ...	а. хлоридами б. нітратами в. галогенами
6. Оксидами називаються ...	а. солі соляної кислоти HCl б. сполуки з воднем в. сполуки елементів з киснем
7. Лінія руху матеріальної точки називається ...	а. траєкторією б. молекулою в. механікою
8. Структурна і функціональна одиниця живого організму називається ...	а. ядро б. ядром в. клітина г. клітиною
9. Основна частина клітини – це ...	а. цитоплазма б. мембрана в. органела
10. Клітину оточує ...	а. цитоплазма б. мембрана в. мітохондрія

ТЕМА II. Якісна характеристика предмета

1. Кисень є ...	а. проста речовина б. складна речовина в. простою речовиною г. складною речовиною
2. Кислоти є ...	а. прості речовини б. складні речовини в. простими речовинами г. складними речовинами
3. Більшість металів є ... речовинами	а. рідкими б. твердими в. газоподібними
4. Оксидами називаються ...	а. складні речовини б. сполуки з киснем в. сполуки карбону
5. Вода є ...	а. безбарвна рідина б. безбарвною рідиною в. безбарвну рідину
6. Глюкоза – це ...	а. органічна речовина б. органічною речовиною в. органічну речовину
7. Хлоридами ... солі соляної кислоти HCl.	а. це б. є в. називаються
8. Найпоширенішим елементом у природі є ...	а. силіцій б. кисень в. водень
9. Цитоплазма ... колоїдним розчином.	а. називається б. є в. це
10. Пластиди є обов'язковим компонентом ... клітин.	а. рослинних б. тваринних

ТЕМА III. Класифікація і віднесення предмета до класу

1. Прості речовини поділяють на метали та неметали за ...	а. складом б. властивостями в. агрегатним станом
2. Речовини підрозділяються на тверді, рідкі й газоподібні залежно від ...	а. агрегатного стану б. агрегатним станом в. агрегатному стану
3. Фізику ... на 6 розділів.	а. підрозділяють б. підрозділяється
4. За способом живлення організми поділяються на ...	а. тваринні та рослинні б. прокаріоти та еукаріоти в. одноклітинні та багатоклітинні г. автотрофи та гетеротрофи
5. Автотрофні організми ...	а. синтезують органічні речовини з неорганічних б. не можуть синтезувати органічні речовини з неорганічних
6. Клітинні організми поділяються на прокаріоти та еукаріоти за ...	а. формою б. способом живлення в. відсутністю або наявністю ядра г. складом
7. До прокаріотів належать ...	а. тварини б. бактерії
8. До еукаріотів належать ...	в. синьо-зелені водорості г. зелені рослини д. гриби
9. Оксиди, основи, кислоти і солі належать до ...	а. органічних речовин б. органічними речовинами в. неорганічних речовин г. неорганічними речовинами
10. Соляна кислота ... до безкисневих кислот.	а. підрозділяється б. класифікується в. називається г. належить

ТЕМА IV. Характеристика предмета за складом

Якісний і кількісний склад предмета

1. До складу всіх кислот входить ...	а. кисень б. водень в. вуглець г. кальцій
2. Кров складається ...	а. плазма і формені елементи б. плазму і формені елементи в. з плазми і формених елементів
3. До складу скелета людини ... понад 200 кісток.	а. входить б. складається в. включає г. складає д. містить
4. Вуглець є складовою частиною ...	а. всіх кислот б. всіх оксидів в. органічних сполук
5. Гемоглобін крові ... залізо.	а. входить б. складається в. є складовою частиною г. містить д. міститься
6. Тім'яні, скроневі кістки є складовими частинами ...	а. мозкового черепа б. лицевого черепа в. хребта
7. Органічні сполуки складають ... клітини.	а. 20 – 30 % б. 50 -60 % в. 80 – 90 %
8. Структурною основою тіла людини є ...	а. череп б. скелет в. кістка
9. ... має у своєму складі повітроносні шляхи і легені.	а. серцево-судинна система б. нервова система в. дихальна система
Відділи хребта мають у своєму складі ... хребців	
10. шийний	а. 4 - 5
11. грудний	б. 5
12. поперековий	в. 7

13. крижовий	г. 12
14. куприковий	
Утворіть словосполучення	
15. верхні	а. орган
16. головний	б. мозок
17. зовнішнє	в. кінцівки
18. нервова	г. середовище
19. внутрішній	д. череп
20. мозковий	е система

**ТЕМА V. Характеристика процесів (явищ) природи
Зміни. Перетворення**

1. За температури 100°C вода ... на пар.	а. перебуває б. переходить в. перетворюється г. кипить
2. Сіль розчиняється у воді ...	а. за температури 100°C б. за певних умов в. за нормальних умов
3. За температури 660°C відбувається ... алюмінію.	а. плавлення б. кипіння в. твердіння г. танення
4. Перехід речовин з рідкого стану в газоподібний – це ...	а. замерзання б. випаровування в. нагрівання г. плавлення
5. За температури 0°C вода ... з рідкого стану у твердий.	а. переходить б. перетворюється в. замерзає г. перебуває
6. За температури – 193°C повітря стає ...	а. газоподібне б. газоподібним в. рідке г. рідким д. тверде е. твердим

7. Склад речовини не змінюється під час ... явищ.	а. фізичних б. хімічних
8. Зі зниженням температури активність ферментів ...	а. не змінюється б. прискорюється в. сповільнюється
9. Удень Сонце ... Землю.	а. нагрівається б. нагріває в. охолоджує г. охолоджується
10. ... нестачу вітаміну А можуть виникнути порушення зору.	а. у міру
11. ... сонячному світлу у зелених рослинах відбувається фотосинтез.	б. завдяки
12. ... реакції сполучення кисню з воднем утворюється вода.	в. через
13. ... нагрівання речовин хімічна реакція прискорюється.	г. у зв'язку з
14. ... охолодженням кровоносні суди стискаються.	д. унаслідок
Підберіть антоніми	
15. збільшуватися	а. зникати
16. прискорюватися	б. падати
17. з'являтися	в. зменшуватися
18. виділятися	г. поглинатися
19. рости	д. уповільнюватися
20. посилюватися	е. слабшати

ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ ЗА КЛЮЧАМИ ДО ТЕСТІВ

Тема I

1в, 2б, 3а, 4в, 5б, 6в, 7а, 8г, 9а, 10б

Тема II

1в, 2г, 3б, 4б, 5б, 6а, 7в, 8б, 9б, 10а

Тема III

1б, 2а, 3а, 4г, 5а, 6в, 7б,в, 8а,г,д, 9в, 10г

Тема IV

1б, 2в, 3а, 4в, 5г, 6а, 7а, 8б, 9в, 10в, 11г, 12б, 13б, 14а, 15в, 16б, 17г, 18е, 19а, 20д

Тема V

1в, 2в, 3а, 4б, 5а, 6г, 7а, 8в, 9б, 10в, 11б, 12д, 13а, 14г, 15в, 16д, 17а, 18г, 19б, 20е

ДОДАТКИ

Додаток 1

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ МІНІМУМ

УКРАЇНСЬКА	АНГЛІЙСЬКА	ФРАНЦУЗЬКА
автотрофний	autotrophic	autotrophe
агрегатний стан	physical state	état physique
амеба	amoeba	amibe
амінокислота	amino acid	acide aminé
анатомія	anatomy	anatomie
артерія	artery	artère
атмосферне повітря	atmospheric air	air atmosphérique
багатоклітинний	pluricellular, multicellular	pluricellulaire
бактерія	bacterium	bactérie
безбарвний	colorless	incolore
безкисневий	oxygen-free	sans oxygène
безхребетний	spineless	mou
білок, білки	protein, proteins	protéine, protéines
більшість	majority	majorité
біогенний	biogenic	biogénique
біосфера	biosphere	biosphère
ботаніка	botany	botanique
брати участь	participate	participer
будова	structure	structure
вектор	vector	vecteur
векторна величина	vector quantity	quantité de vecteur
вена	vein	veine
верхні кінцівки	upper extremities, upper limbs	les extrémités supérieures
верхній	upper, superior	plus haut
взаємодія	interaction	interaction
виділення	selection	sélection
визначення	definition	définition
виміряти	measure	mesurer
випаровування	evaporation	évaporation
відділ	department	département
відкрити	open	ouvert, découverte
відкриття	discovery	lire à haute voix,
відлік	readout	readout

відносно	relatively	relativement
відсутність	absence	absence
вільний стан	free state	état libre
вірус	virus	virus
вірусологія	virology	virologie
включення	inclusion	inclusion
властивість	property	propriété
вміст	contents	contenu
внутрішній	internal	interne
водорості	algae	algues
вологий	wet	humide
волокнистий	fibrous	fibreux
волокно	fiber	fibre
вуглевод,-и	carbohydrate, -s	glucides
газоподібний	gaseous	gazeux
галоген	halogen	halogène
гемоглобін	hemoglobin	hémoglobine
гетеротрофний	heterotrophic	hétérotrophe
глотка	pharynx	pharynx
горіння	combustion	la combustion
гриб,-и	mushroom, -s	champignon, -s
грибок	fungus, fungi	mycose
груднина	sternum	sternum
густина	density	densité
дерма	derma	derme
джерело	source	la source
динаміка	dynamics	dynamique
дихання (процес)	breathing, respiration	haleine
дослід	experiment	expérience
дріб	fraction	fraction
еластичний	elastic	élastique
елемент	element	élément
ендоплазматичний	endoplasmic	réticulum
ретикулум	reticulum	endoplasmique
епідерміс	epidermis	épiderme
еритроцит,-и	erythrocyte, -s	érythrocyte, -s
еукаріот,-и	eukaryote, -s	eucaryote, -s
живий організм	living organism	organisme vivant

живлення	nutrition	la nutrition
жир,-и	fat, -s	gras, graisses
жироподібний	fat-like	comme de la graisse
життєдіяльність	vital activity	activité vitale
забезпечення	software	logiciel
задній	posterior	postérieur
закон	law	droit
залоза	gland	glande
замерзання	freezing	gelé
запах	scent, odor, smell	l'odeur
зв'язаний стан	related state	état connexe
здатний	capable	capable
земна кора	earth's crust	la croûte terrestre
зернистий	grainy	granuleux
зір	vision	vision
зміна	change	le changement
зовнішній	external	externe
зоологія	zoology	zoologie
зростання	growth	croissance
імперія	empire	empire
інфузорія	infusorium	infusoire
канал	channel, canal	le canal
капіляр	capillary	capillaire
каталізатор	catalyst	catalyseur
кипіння	boiling	ébullition
кислота,-и (<i>соляна, азотна</i>)	acid,-s(hydrochloric, nitric)	acide, -s (chlorhydrique, nitrique)
кисневмісний	oxygen-containing	contenant de l'oxygène
кишечник	intestine	intestin
кількісний	quantitative	quantitatif
кількість	number, quantity	la quantité
кінематика	kinematics	cinématique
кістка	bone	os
клас	class	class
класифікація	classification	classification
клітина	cell	cellule
клітковина	cellulose	cellulose
комплекс Гольджі	Golgi complex	Complexe de Golgi

компонент	component	composant
конденсація	condensation	condensation
концентрація	concentration	concentration
криволінійний рух	curvilinear motion	mouvement curviligne
кристалізація	crystallization	cristallisation
кров	blood	du sang
кровоносна судина	blood vessel	vaisseau sanguin
кровообіг	blood circulation	la circulation sanguine
кровотеча	bleeding	saignement
кругообіг	circulation	circulation
кубічний	cubic	cubique
кулястий	spherical	sphérique
легкий	light	lumière
лейкоцит,-и	leukocyte, -s	leucocyte, -s
лізосома	lysosome	lysosome
лімфа	lymph	lymphe
лінія	line	ligne
ліпід,-и	lipid, -s	lipide, -s
м'яз	muscle	le muscle
маса	mass	masse
матеріальна точка	material point	point matériel
мембрана	membrane	membrane
метал	metal	métal
механіка	mechanics	mécanique
механічний рух	mechanical movement	mouvement mécanique
мислення	thinking	en pensant
мікробіологія	microbiology	microbiologie
мітохондрія	mitochondria	mitochondries
мозок (головний, спинний)	brain (brain, spinal cord)	cerveau (cerveau, moelle épineière)
молекула	molecule	molécule
моллюск	shellfish	fruits de mer
мускул	muscle	le muscle
навантаження	load	charger
нагрівання	heating	chauffage
надлишок	excess	excès
накопичуватися	accrue	s'accumuler
наявність	availability	disponibilité

негативний	negative	négatif
нейрон	neuron	neurone
неорганічна речовина	inorganic substance	substance inorganique
нестача	lack	manque
нижні кінцівки	lower extremities, lower limbs	membres inférieurs
нижній	lower, inferior	plus bas
ниткоподібний	filamentary	filiforme
нітрат,-и	nitrate, -s	nitrate, -s
обмін речовин	metabolism	métabolisme
оболонка	shell	coquille
обчислити	to calculate	calculer
овальний	oval	ovale
одиниця	unit	unité
одноклітинний	unicellular	unicellulaire
ознака	sign	pancarte
окислення	oxidation	oxydation
окремий	separate	séparé
оксид	oxide	oxyde
описати	describe	décrire
опік	burn	brûler
орган	organ	organ
органела	organelle	organite
органічна речовина	organic matter	matière organique
основа,-и	basis, -cs	base, -s
основний	basic	de base
оточувати	surround	entourer
охолодження	cooling	refroidissement
падіння	fall	tomber
паразит	parasite	parasite
передній	front, anterior	de face
перетворення	transformation	transformation
перехід	transition	transition
печінка	liver	foie
півкуля	hemisphere	hémisphère
пігмент	pigment	pigment
плавлення	melting	fusion
плазматична мембрана	plasma membrane	membrane plasma

пластид,-и	plastid, -s	plastide, -s
поглинання	absorption	absorption
подовжень	elongate	allongé
подразник	irritant	irritant
поживний	nutritional	nutritionnel
позитивний	positive	positif
полімер	polymer	polymère
положення	position	position
поняття	concept	concept
пора	time	temps
порожнина	cavity	cavité
порушення	violation	violation
постійний	constant	constant
походження	origin	origine
поширених	common	commun
поширення	spread	se propager
природа	nature	la nature
прискорення	acceleration	accélération
прозорий	transparent	transparent
прокаріот,-и	prokaryotes	procaryotes, -s
проста речовина	simple substance	substance simple
простір	space	espace
прямолінійний рух	rectilinear motion	mouvement rectiligne
пухирець	vesicle	vésicule
ракоподібні	shellfish	fruits de mer
реакція	reaction	réaction
ребро,-а	rib, -s	côte, -s
речовина	substance	substance
рибосома	ribosome	ribosome
рівномірний рух	uniform movement	mouvement uniforme
рідкий	liquid	liquide
різноманітність	variety	variété
розвиток	development	développement
розділ	section	section
розкладання	decomposition	décomposition
розмір	size	la taille
розмноження	reproduction	la reproduction
розмножуватися	multiply	multiplier

розподіл	distribution	distribution
розчин	solution	la solution
розчинник	solvent	solvant
розчинність	solubility	solubilité
рослина	plant	plante
секреція	secretion	sécrétion
середній	average	moyen
середовище	environment	environnement
(внутрішнє, зовнішнє)	(internal, external)	(interne, externe)
серцево-судинна	cardiovascular	cardiovasculaire
система	system	système
сила	power	puissance
синтез	synthesis	la synthèse
синтезувати	synthesize	synthétiser
сіль, солі	salt, salts	sel, sel
скаляр	scalar	scalaire
скалярна величина	scalar quantity	quantité scalaire
скелет	skeleton	squelette
склад	storage	stockage
складна речовина	complex substance	substance complexe
складний	complex	complexe
слина	saliva	salive
слух	hearing	audience
смак	taste	le goût
солетворний	salt-forming	formation de sel
сон	sleep	dormir
спокій	rest	le repos
сполука	connection	lien
спорідненість	affinity	affinité
ссавець	mammal	mammifère
статика	statics	statique
стравохід	esophagus	œsophage
структурний	structural	structural
судина	vessel	navire
сухий	dry	sec
сухожилля	tendon	tendon
сферичний	spherical	sphérique
схожість	similarity	similarité

танення	melting	fusion
тварина	animal	animal
твердий	firm	ferm
твердіння	assertion	affirmation
творення	creation	création
тип	type	taper
тіло	body	corps
тіло відліку	reference body	organisme de référence
тканина (епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова)	tissue (epithelial, connective, muscular, nervous)	tissu (épithélial, conjonctif, musculaire, nerveux)
товстий	thick	épais
тонкий	thin	mince
травлення	digestion	digestion
травна система	digestive system	le système digestif
траєкторія	trajectory	trajectoire
тришаровий	three-layer	trois couches
тромбоцит,-и	platelet, -s	plaquette, -s
трубочка	tubule	tubule
умова	condition	condition
утворення	formation	formation
фермент	enzyme	enzyme
фізичне тіло	physical body	corps physique
фізіологія	physiology	physiologie
форма	form	le formulaire
формені елементи	shaped elements	éléments en forme
функція	function	fonction
характеристика	characteristic	caractéristique
харчування	nutrition	la nutrition
хлорид,-и	chloride, -s	chlorure, -s
хлоропласт,-и	chloroplast, -s	chloroplaste, -s
хребет	spine	la colonne vertébrale
хребетний	vertebrate	vertébré
хребець	vertebra	vertèbre
царство	kingdom	le royaume
цитологія	cytology	cytologie
цитоплазма	cytoplasm	cytoplasme
ціле число	integer	l'entier

час	time	temps (l'heure)
частина	part	partie
череп	skull	crâne
шар	layer	couche
швидкість	speed	la rapidité
шкіра	skin	peau
шлунковий сік	gastric juice	suc gastrique
шлунок	stomach	estomac
шлях	way	la façon
явище (фізичне, хімічне)	phenomenon (physical, chemical)	phénomène (physique, chimique)
ядро	core	cœur
якісний	qualitative	qualitatif
якість	quality	qualité

Додаток 2

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗІ СКОРОЧЕННЯ СЛІВ

Скорочувати слова можна лише тоді, коли скорочення не викликають двозначного прочитання і не спотворюють зміст окремих слів і речень в цілому.

1. Зазвичай слова скорочують або за першими складами, або пропускають декілька букв у середині слова, вставляючи замість них дефіс.

біологічний	біол.
хімічний	хім
елемент	ел-т
організм	орг-зм
властивість	влас-ть
розчин	р-н
розчинність	розч-ть
речовина	реч-на
твердий	тв.
дивись	див.
таблиця	табл.

Скорочувати потрібно на приголосний. Не можна скорочувати на голосний, м'який знак, букву -й.

2. У складних словах, які складаються з двох коренів, початкова частина слова пишеться без повністю, скорочується тільки друга частина:

багатоклітинний багатокл-ий
ендоплазматичний ендоплазм-ий

У складних словах, які пишуться через дефіс, кожна частина скорочується:

фізико-хімічний фіз.-хім

3. Окремі слова поряд з числами скорочуємо так:

століття ст. (XXIст.)
тисяча тис. (2 тис.)
мільйон млн. (5 млн.)
мільярд млрд. (2 млрд.)
кілометр км
метр м
міліметр мм
секунда с
грам г
тонна т
літр л

4. Назви елементів, речовин позначаються символами, формулами:

O	оксиген
N	нітроген
H ₂ SO	сульфатна кислота
Al ₂ O ₃	алюміній оксид

5. Для скорочення можна використовувати математичні знаки:

> більше, < менше, = дорівнює, ≈ приблизно, майже.

Логічний зв'язок у тексті

Запам'ятайте! Науковий текст завжди характеризується логічним зв'язком між реченнями.

Наприклад:

a b

Майже усі прості **речовини** утворюють **оксиди**.

b d

Оксиди – це **сполуки** елементів з киснем.

d c

Наприклад, **сполука** кальцію з киснем (CaO) – це кальцію **оксид**.

$$\frac{a-b}{1} \rightarrow \frac{b-d}{2} \rightarrow \frac{d-c}{3}$$

У цьому тексті послідовний зв'язок: початок кожного речення повторює кінець попереднього. Останнє речення у цьому тексті – приклад. У тексті може бути декілька прикладів.

Логічний зв'язок між реченнями тексту може бути не тільки послідовним, а й паралельним.

Наприклад:

a b

Температура – це фізична величина $a-b \rightarrow$

a d

Температура позначається буквою t° $a-d \rightarrow$

a c

Температуру вимірюють у градусах $a-c \rightarrow$

a t

Температура вимірюється термометром $a-t \rightarrow$

Зверніть увагу, що логічний зв'язок між реченнями цього тексту не послідовний, а паралельний: на початку кожного речення повторюється тема тексту.

Зразок короткого конспекту
(текст урока 2)

План	Короткий конспект
1. Хто виявив клітину?	Клітину вперше виявив в описав Роберт Гук.
2. Що таке клітина?	Клітина – це структурна і функціональна одиниця живого організму. Частина клітини, оточена мембраною – цитоплазма. У ній містяться ядро, органели та включення.
3. Що таке ядро?	Ядро – найважливіший і незмінний компонент більшості клітин.
4. Що таке органели?	Органели – це внутрішньоклітинні структурні утворення тваринних і рослинних клітин.
5. Що таке включення?	Включення – це продукти обміну речовин клітини

ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНІ МОДЕЛІ

Тема I. Визначення поняття

що (Н.в.) – це що (Н.в.)

що (Н.в.) називається чим (О.в.)

ТЕМА II. Якісна характеристика предмета

що (Н.в.) є чим (О.в.)

що (Н.в.) - це що (Н.в.)

Тема III. Класифікація і належність предмета до класу

що (Н.в.) поділяється на що (З.в.);

що (Н.в.) підрозділяється на що (З.в.);

що (З.в.) поділяють на що (З.в.);

що (З.в.) підрозділяють на що (З.в.);

що (Н.в.) поділяється на що (З.в.) за чим (О.в.);

що (Н.в.) поділяється на що (З.в.) за якою ознакою (О.в.);

що (Н.в.) підрозділяється на що (З.в.) за чим (О.в.);

залежно від чого (Р.в.) що (Н.в.) поділяється на що (З.в.);

що (Н.в.) належить до чого (Р.в.).

ТЕМА IV. Характеристика предмета за складом Якісний і кількісний склад предмета

що (Н.в.) складається з чого (Р.в.);

що (Н.в.) входить до складу чого (Р.в.);

що (Н.в.) містить що (З.в.);

що (Н.в.) міститься де (М.в.);

де (М.в.) міститься що (Н.в.);

що (Н.в.) включає що (З.в.);

що (Н.в.) має в своєму складі що (З.в.);

де (М.в.) є що (Н.в.);

що (Н.в.) є складовою частиною чого (Р.в.);

що (Н.в.) складає що (З.в.);

що (Н.в.) складає скільки чого (Р.в.);

що (Н.в.) складається з чого (Р.в.) на скільки;

що (Н.в.) складова частина чого (Р.в.).

ТЕМА V. Характеристика процесів (явищ) природи. Зміни. Перетворення

що (Н.в.) перебуває в якому стані (М.в.);

що (Н.в.) переходить з якого стану (Р.в.) в який (З.в.);

що (Н.в.) перетворюється на що (З.в.);

що (Н.в.) відбувається за якої умови (Р.в.);
у(в) міру чого (Р.в.);
внаслідок чого (Р.в.);
у зв'язку з чим (О.в.);
завдяки чому (д.в.);
через що (Р.в.).

йде де
що (Н.в.) відбувається коли
протікає як
що (Н.в.) стає чим(О.в.) за якої умови (Р.в.)
яким (О.в.)

Література

1. Алексеенко Т.Н. Практическая грамматика русского языка: Медико-биологический профиль: 1 год обучения: учеб. пособ. / Т.Н. Алексеенко, Л.И. Васецкая. – 4-е изд. – Х. : ХНУ имени В.Н. Каразина, 2013. – 188 с.
2. Альохіна С. В. Українська мова для іноземних студентів: початково-предметні курси (Математика. Креслення. Хімія. Фізика. Біологія) / С. В. Альохіна, Г.В. Онкович, Я.-С. М. Шутенко. –К.:АртЕк, 1998.–152 с.
3. Богиня Л. В. Сходинки. початково – предметні курси з природничих дисциплін : навч. посіб. з української мови як іноземної / Л. В. Богиня. – Полтава : ТОВ НВП "Укрпромторгсервіс", 2020. – 118 с.
4. Лукьянова Л.В. Русский язык для иностранных студентов-медиков. – 6-е изд. – СПб.: Златоуст, 2014. – 120 с.
5. Фотографії й малюнки з Інтернету.

Навчальне видання

Богиня Лариса Вікторівна
Савицька Тетяна Володимирівна
Трусова Людмила Василівна

СХОДИНКИ-1
БАЗОВИЙ КУРС НСМ
НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК
ІНОЗЕМНОЇ

Друкується в авторській редакції
Коректура авторська