

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Методичні вказівки
до самостійної роботи з української мови для
іноземних студентів першого курсу інженерних
спеціальностей**

Харків
ХНАДУ
2021

Укладачі

Рязанцева Дар'я Володимирівна
Моргунова Надія Сергіївна

Кафедра мовної підготовки

Тема 1. Модель речення. Текст

Завдання 1. Прочитайте мікротекст.

Давньогрецький філософ Демокріт ще дві з половиною тисячі років тому стверджував, що навколишній світ побудований з дуже маленьких невидимих частинок. До цього висновку вчений прийшов, спостерігаючи різні явища природи. Чому вода при нагріванні перетворюється на пар і зникає? Або чому ми відчуваємо запах квітів, які перебувають на відстані від нас? Відомо, що такі властивості предметів пов'язані з їх внутрішньою будовою. Думаючи над цими питаннями, Демокріт прийшов до висновку, що всі тіла складаються з частинок, які постійно рухаються. У різних тіл ці частинки різні за формою і за розмірами. Частинки дуже маленькі, тому побачити їх неможливо. Демокріт назвав ці частинки «атомами». «Атом» по-грецьки означає «неподільний».

Завдання 2. Слова з тексту завдання 1 (у вихідній формі) розташуйте в таблиці.

Таблиця 1.

Іменник	Коротка форма прикметника	Повна форма прикметника

Таблиця 2

Дієслово	Активний дієприкметник	Пасивний дієприкметник		
		Повна форма дієприкметника	Коротка форма дієприкметника	

--	--	--	--	--

Таблиця 3

Дієприслівник	Прислівник	Займенник	Числівник	Прийменник	Союз

Завдання 3. Прочитайте іменники. Визначте їх загальне значення. Розподіліть іменники за семантичними групами:

<i>предмет</i>	<i>особа</i>	<i>процес</i>	<i>властивість</i>	<i>відношення</i>

Реакція, щільність, зв'язок, обробка, речовина, молекула, розчинення, вчений, хімік, нагрівання, прилад, вплив, програміст, перетворення, частка, ефективність, випаровування, кипіння, прозорість, рух, геолог, будівля, лаборант, перетворення, крихкість,

залежність, активність, вплив, швидкість, відкриття, рівномірність, швидкість, дослідження.

Завдання 4. Доповніть дані пропозиції іменником *частка* в правильній формі (рід, число, відмінок).

1. _____ одної речовини однакові за формою і розмірами.
2. Всі _____ речовини постійно рухаються.
3. Речовина складається з окремих _____.
4. Між _____ речовини завжди є вільний простір.

Завдання 5. Доповніть речення словосполученням «цей новий автомобіль» у правильній формі.

1. _____ відрізняється великою надійністю.
2. Середня швидкість _____
75 км/час.
3. Завдяки _____ можна економити бензин.
4. Автолюбителям цікавляться _____.

Завдання 6. Утворіть і запишіть коротку форму даних прикметників.

Зразок: Повний – повен, повна, повно, повні.

потрібний _____

дрібний – _____

винний – _____

срібний – _____

красний – _____

ясний – _____

Завдання 7. Знайдіть суб'єкт – S та предикат – P речень.

1. Реферат написаний студентом. Реферат, написаний студентом, отримав відмінну оцінку.
2. Теорема пояснена професором. Студенти добре зрозуміли теорему, яка була пояснена професором.
3. Ліки створені хіміками. Ліки, що створені хіміками, дуже ефективні.

4. Міст побудований будівельниками за два роки. По мосту, побудованому будівельниками за два роки, можуть рухатися і пішоходи і автотранспорт.

Завдання 8. Прочитайте речення. Визначте їх модель (вказіть суб'єкт і предикат). Вкажіть частину мови, до якої відноситься предикат.

1. Сонячна енергія має великий вплив на все життя нашої планети.
2. Деталі машин зроблені з магнію і вуглепластику.
3. Ця організація здійснює контроль за станом навколишнього середовища.
4. Фізика – наука про природу, що вивчає найбільш загальні властивості матеріального світу.

Завдання 9. Прочитайте речення. Вкажіть модель речень (суб'єкт і предикат) і їх типове значення (особа і її дія -1; предмет і його дія -2; предмет і його ознака -3; процес і його ознака -4; властивість і її ознака -5).

1. Інженери створюють нові транспортні засоби.
2. Комп'ютер виконує задану, чітко визначену змінну послідовність операцій.
3. Алюміній характеризується високою електропровідністю.
4. Вода — хімічно активна речовина.

Завдання 10. Запишіть дані речення у вигляді пунктів плану.

1. Metalli i їх сплави використовуються для виготовлення конструкцій машин, обладнання, інструменту і т. д.

2. Для виготовлення сплавів застосовують різні метали.

3. Вироби зі сталі характеризуються високою міцністю.

4. Вода є найбільш універсальним розчинником.

Завдання 11. Прочитайте складні речення. Підкресліть підрядні речення. Визначте загальне значення підрядного речення (підрядне речення причини -1, цілі -2, умови -3, часу -4).

1. Коли температура підвищується, міцність металів і металевих сплавів зменшується.
2. Маятник повертається в стан рівноваги, тому що на нього діє сила тяжіння.
3. У сплав додали нікель, щоб підвищити його міцність.
4. Якщо мідь нагріти, то її електропровідність значно зросте.

Завдання 12. Прочитайте два тексти про атом.

З ПОЛІТЕХНІЧНОГО СЛОВНИКА

Атом (від грец. *atomos* – неподільний) – найменша частинка хімічного елемента, яка є носієм його хімічних властивостей. Атом складається з позитивно зарядженого атомного ядра і негативно заряджених електронів, що утворюють електронні оболонки атома. Число електронів і атомів чисельно дорівнює заряду ядра. Це число збігається з атомним номером елемента в періодичній системі елементів Менделєєва. В цілому атом електрично нейтральний. Маса атома практично збігається з масою його ядра. Атом має розміри $\approx 10^{-10}$ м.

З ЕНЦИКЛОПЕДИЧНОГО СЛОВНИКА

Атом (від грец. *atomos* – неподільний), дрібна частка хімічного елемента, яка зберігає його властивості. У центрі атома знаходиться позитивно заряджене ядро, в якому зосереджена вся маса атома; навколо ядра рухаються електрони, що утворюють електронні оболонки. Розміри оболонок ($\sim 10^{-8}$ см) визначають розміри атома. Ядро атома складається з протонів і нейтронів. Число електронів атома дорівнює числу протонів в ядрі (заряд всіх електронів атома дорівнює заряду ядра); число протонів дорівнює порядковому номеру елементів в періодичній системі Менделєєва.

Завдання 13. Знайдіть в текстах завдання 14 і запишіть інформацію, аналогічну наступної.

1. Атом – найменша частка елемента, яка має його хімічні властивості.

2. Атом в цілому не має електричного заряду.

3. Розмір атома залежить від розмірів його електронних оболонок.

4. Число протонів в ядрі дорівнює числу електронів.

5. Маса атома приблизно дорівнює масі його ядра.

Тема 2. Кваліфікація особи, предмета, явища

Завдання 1. Замість точок вставте необхідні предикати в правильній формі: *називати, називатися, носити назву, отримати назву.*

1. Сукупність _____ розрізнених _____ локальних _____ мереж _____ глобальною мережею.
2. Комп'ютерна програма для спілкування в мережі інтернет _____ скайпу (скайп).
3. Елементарна частинка з _____ негативним зарядом _____ електроном.
4. Точку перетину осей _____ початком координат.
5. Механікою _____ розділ фізики, який вивчає механічний рух.

Завдання 2. Передайте інформацію даних речень за допомогою дієслова *бути*.

Зразок: Точка – це геометрична фігура. – Точка є геометричною фігурою.

1. Швидкість – постійна величина при рівномірному русі.

-

2. Природний газ – один з головних енергетичних ресурсів.

-

3. Ньютон – автор закону всесвітнього тяжіння. _____

4. Електрика – це один з видів енергії, широко застосовуваних у сучасних автомобілях. _____

Завдання 3. Дайте відповідь на питання, використовуючи словосполучення, подані в дужках.

1. Що являє собою сірка в звичайних умовах? (Тверда кристалічна речовина). _____

2. Що являє собою шар? (Кругле геометричне тіло).

3. Що являє собою дим? (Суміш твердих частинок і повітря).

4. Що являє собою ромб? (Пласка геометрична фігура).

Завдання 4. Складіть синонімічні речення, використовуючи конструкції *що є чим, що представляє собою що*.

1. Фтор – отруйний світло-зелений газ. _____

2. Фтор – сильний окислювач. _____

3. Алмаз – найтвердіша речовина з усіх природних речовин.

4. Атом – дрібна частка речовини.

Завдання 5. Передайте інформацію даних речень за допомогою конструкції *що слугує чим*.

1. Кисень – сильний окислювач.

2. Механізм зчеплення – це з'єднувач між двигуном і коробкою передач під час їх перемикання, стоянки з працюючим мотором. _____

3. Сода, вапняк і пісок є вихідними матеріалами для виробництва звичайного скла. _____

4. Різьба – це засіб з'єднання, ущільнення або забезпечення заданих переміщень деталей машин, механізмів, приладів і т.д. _____

Завдання 6. Складіть синонімічні речення, використовуючи конструкції що є чим, що служить чим, що представляє собою що.

1. Україна – одна з європейських країн.

2. Метан – основна складова частина природного газу.

3. Метали – хороші провідники електрики.

4. Вугілля – паливо і сировина для хімічної промисловості.

Завдання 7. Прочитайте мікротекст. Заповніть пропуски, вставивши необхідні конструкції: що називається чим, що є чим, що служить чим, що представляє собою що.

А) Комп'ютер _____ пристроєм, призначеним для автоматичного виконання послідовних дій відповідно до закладеної програми. Сьогодні комп'ютери _____ інструментом для вирішення численних і різноманітних завдань, таких, як обробка тексту, графіка і переробка великих масивів інформації. Сучасний персональний комп'ютер _____ набір взаємозв'язаних пристроїв, головним з яких є мікропроцесор і внутрішня пам'ять.

Б) Рух електронів в одному напрямку _____ постійним струмом. Матеріали, що створюють незначний опір проходженню по ним електричного струму, _____ провідниками. Добре проводять електричний струм метали, вугілля, водні розчини лугів і кислот. Мідний і алюмінієвий дроти _____ провідниками, що з'єднують прилади електрообладнання. Матеріали, які практично не проводять

електричний струм при нормальних умовах, _____
непровідниками або ізоляторами.

Завдання 8. Прочитайте мікротекст. Дайте відповідь на питання, використовуючи конструкції: що називають чим, що є чим, що служить чим, що представляє собою що.

Діоксид (двоокис) вуглецю - вуглекислий газ. Вуглекислий газ (CO₂) - безбарвний газ, який під тиском близько 60 атмосфер при звичайній температурі переходить в безбарвну рідину. Ця рідина при температурі -78,90С перетворюється в так званий сухий лід. Сухий лід - біла снігоподібна маса, схожа на лід. Вуглекислий газ - продукт повного згоряння вуглецю. Він виділяється при диханні, при горінні речовин, що містять вуглець. Вуглекислий газ - вихідний продукт для виробництва соди, сухого льоду, застосовується при газуванні води.

1. Що називають вуглекислим газом?

2. Що являє собою вуглекислий газ?

3. Що являє собою сухий лід?

4. Чим є вуглекислий газ?

5. Чим слугує вуглекислий газ?

Завдання 9. Прочитайте мікротекст. На його основі складіть і запишіть інформацію про залізо, використовуючи конструкції: що є чим, що служить чим, що представляє собою що.

Один з найпоширеніших у земній корі металів - залізо (Fe). Проста речовина залізо - метал сріблясто-білого кольору. Залізо - основа всіх сплавів. За сукупністю специфічних властивостей залізо - «метал № 1» за важливістю для людини.

Тема 3. Характеристика предмета, явища, особи

Завдання 1. Утворіть от прилагательных при помощи суффикса – *ость* существительные, которые обозначают свойства.

Зразок: Зразок: міцний - міцність.

твердий - _____ зносостійкий - _____

м'який - _____ теплопровідний - _____

пружний - _____ прозорий - _____

в'язкий - _____ стійкий - _____

пластичний - _____

активний - _____ морозостійкий - _____

Завдання 2. Вставте на місця пропусків іменники із закінченням – *ість*, утворені від виділених якісних прикметників.

1. Всі метали (крім ртуті) в звичайних умовах - тверді тіла. _____ - властивість металів чинити опір місцевим пластичним деформаціям. 2. Титан - дуже активний метал, особливо при високих температурах. Його хімічна _____ вимагає створення особливих умов для плавки. 3. Скло - надзвичайно крихкий метал. Великий недолік скляних труб - _____, в результаті чого вони руйнуються навіть при невеликих деформаціях.

Завдання 3. Дайте відповідь на питання, використовуючи конструкції *що володіє чим, що має що, що характеризується чим, що відрізняється чим*.

1. Чому цей прилад можна використовувати в експерименті? (Висока чутливість). _____

2. Чому в багатьох приладах метали можна замінити пластмасами? (Велика міцність). _____

3. Чому при виробництві використовувалася ця технологія? (Найбільша ефективність) . _____

4. Чому ви обрали саме цей автомобіль? (Надійність і економічність) . _____

Завдання 4. Трансформуйте дані словосполучення в речення за зразком.

Зразок: Пластичність металу. - Метал пластичний.

1. Гнучкість твердих тіл. _____

2. Точність вимірювань. _____

Завдання 5. Вставте замість пропусків одне з поданих нижче слів в правильній формі.

Слова для довідок: характеризуватися, мати, притаманні, відрізнятися, мати, властивий, характерний.

1. Всі метали _____ поруч загальних фізичних властивостей.

2. Метали _____ здатність деформуватися.

3. Оперативна пам'ять комп'ютера _____ високою швидкістю.

4. Сучасний процесор _____ тактовою чистотою і кількістю ядер.

Завдання 6. Складіть речення з поданих слів і словосполучень, використовуючи конструкції що є чим, що володіє чим, що відрізняється чим, що характеризується чим, що має що.

Зразок: Метали; різна теплопровідність. - Метали володіють різною теплопровідністю.

1. Алмаз; виняткова твердість _____

2. Сталь (сплав заліза з вуглецем) висока міцність. _____

3. Бетон; водонепроникність, морозостійкість, міцність, теплопровідність. _____

Завдання 7. Вставте в мікротекст необхідні за змістом дієслова *називатися, бути, характеризуватися, мати, відрізнятися*.

Метали і сплави

Сплавом _____ однорідний металевий матеріал, що складається з суміші двох або більше хімічних елементів з переважанням металевих компонентів. Сплави зазвичай мають більш високі механічні властивості, ніж чисті метали. Метали _____ здатністю деформуватися, тобто змінювати форму під дією зовнішніх сил.

Майже всі метали _____ пластичністю. Найбільш пластичними _____ в'язкі метали - мідь, алюміній і ін.

Метали і сплави _____ різним ступенем хімічної стійкості. Типовим прикладом хімічного впливу середовища на метали _____ корозія.

Завдання 8. А) Прочитайте текст. Підкресліть в тексті однією рисою граматичні конструкції даної теми і двома рисами іменники зі значенням властивості.

Метали і їх фізичні властивості

Всі метали мають спільні фізичні властивості. Так, при нормальних умовах все метали, крім ртуті, є твердими речовинами, але мають різну твердість. Твердість - це властивість матеріалу чинити опір проникненню в нього іншого, більш твердого тіла. Всі метали мають металевий блиск, тобто властивість гладкої поверхні металів відображати великий відсоток світла. Найбільш добре відбивають світло алюміній, срібло і паладій, тому вони є сировиною для виробництва дзеркал. Більшість металів має приблизно однаковий колір - світло-сірий з блакитним відтінком. Золото, мідь і цезій, відповідно, жовтого, червоного і світло-жовтого кольору.

Метали мають гарну електропровідність і теплопровідність. Срібло, натрій, мідь і алюміній мають найбільшу електропровідність. Ряд теплопровідності схожий на ряд електропровідностей і

найкращим провідником тепла, як і електрики, є срібло. Всі метали є непрозорими пластичними речовинами.

Властивість більшості металів отримувати залишкові деформації без руйнування і зберігати їх після зняття навантаження називається пластичністю. Найпластичнішими є золото, срібло і мідь.

Крім загальних властивостей, кожен метал характеризується своїми специфічними властивостями. До таких властивостей відносяться, наприклад, щільність і температура плавлення. Залежно від щільності, метали ділять на легкі (щільність $0,53 \div 5 \text{ г / см}^3$) і важкі ($5 \div 22,5 \text{ г / см}^3$). Найлегшим металом є літій, а найважчими - осмій і іридій. Температури плавлення металів лежать в діапазоні від $-39 \text{ }^\circ \text{C}$ (ртуть) до $3410 \text{ }^\circ \text{C}$ (вольфрам).

Б) Випишіть з тексту слова, що позначають властивості металів.

В) Завершіть Речення, використовуючи інформацію тексту.

1. Всі метали характеризуються

2. Властивість матеріалу чинити опір проникненню в нього іншого, більш твердого тіла називається _____

3. Властивість гладкій поверхні металів відображати великий відсоток світла називають _____

4. Найбільшою електро- і теплопровідністю відрізняються

5. Всі метали є _____

6. Крихкість називають

7. Пластичністю називається

8. Метали характеризуються специфічними властивостями

Тема 4. Вираження сутності процесу, явища

Завдання 1. Утворіть від наведених дієслів іменники.

Зразок: рухатися - рух, аналізувати - аналіз

руйнувати - _____, допомагати - _____,
чинити опір - _____, впливати - _____,
впливати - _____, кипіти - _____, плавитися -
_____, розчинятися - _____, зношуватися -
_____, ділити - _____, горіти -
_____, відкривати - _____,

Завдання 2. Утворіть від виділених дієслів іменники і вставте їх у речення.

1. Вода розчиняє цукор. Швидкість _____ цукру водою залежить від температури води.

2. Цю будівлю проектував відомий архітектор. _____ стадіону було доручено групі молодих архітекторів.

3. Вчені створюють нові будівельні матеріали. Вчені працюють над _____ легких і міцних матеріалів.

Завдання 3. Запишіть інформацію речень у вигляді пунктів плану.

Зразок: Студенти вирішують задачу. - Рішення завдання студентами.

1. Інженери створили економічний і надійний автомобіль.

2. Хіміки синтезують нові ліки. _____

3. Алюміній плавиться при температурі 660 0С.

4. Кисень перетворюється в рідину при температурі -1830С.

Завдання 4. Дайте відповідь на питання, використовуючи конструкції *що складається (полягає) в чому* і слова, дані в дужках.

1. У чому полягає процес пароутворення? (Перетворення рідини в пар) . _____

2. У чому полягає процес конденсації? (Перехід речовини з газоподібного в рідкий стан). _____

3. У чому полягає сутність процесу корозії? (Мимовільне руйнування металевих матеріалів, що відбувається під хімічним впливом навколишнього середовища).

4. У чому полягає глобальна сировинна проблема? (Нестача сировинних джерел в ряді країн і відсутність стабільності міжнародних цін на сировину).

Завдання 5. З даних словосполучень складіть речення, використовуючі конструкції що складається (полягає) в тому, що / щоб

1. Сутність процесу горіння - швидке окислення палива киснем повітря супроводжується виділенням великої кількості тепла.

2. Сутність процесу обробки холодом - при охолодженні загартованої сталі (багато нижче нуля) відбувається розпад залишкового аустеніту.

3. Завдання обслуговуючого персоналу - підтримувати нормальний технологічний режим установки, організувати її чітку і безаварійну роботу.

4. Сутність процесу лазерної гарту - локальний ділянку поверхні виробу нагрівають за допомогою випромінювання до надкритичних температур.

Завдання 6. Напишіть, в чому полягає сутність таких законів і теорій. Складіть речення, використовуючи конструкції *що складається (полягає) в тому, що ...*, використовуючи дані словосполучення і слова для довідок.

Зразок: *Сутність закону діючих мас полягає в тому, що швидкість хімічної реакції прямо пропорційна добутку концентрацій реагуючих речовин.*

Слова для довідок: закон збереження енергії, загальна теорія відносності, закон радіоактивного розпаду, закон розподілу, закон Авогадро.

•

речовина, додана до системи, що складається з двох нерозчинних або обмежено розчинних рідин, розподіляється між обома шарами в певному, постійному при даній температурі відношенні.

•

при будь-яких явищах природи енергія не зникає і не виникає знову, а тільки перетворюється з одного виду в еквівалентну кількість енергії іншого виду

•

число розпадається за одиницю часу атомів радіоактивного елемента пропорційно їх загальному готівковому кількості.

•

різні обсяги газів при однакових умовах (температура і тиск) містять однакову кількість молекул.

•

всі події у Всесвіті відбуваються в чотиривимірній системі координат

Завдання 7. Дайте відповідь на питання, використовуючи конструкції: *що складається (полягає) в тому, що (щоб).*

Зразок: У чому полягає завдання науки? (Пізнання законів природи і суспільства)

А. Завдання науки полягає в пізнанні законів природи і суспільства.

Б. Завдання науки полягає в тому, щоб пізнати закони природи і суспільства.

1. У чому полягає роль теплового двигуна в техніці? (Перетворення теплової енергії в механічну).

А) _____

Б) _____

2. У чому полягає завдання енергетики? (Знаходження складається в енергетичних ресурсів для людства).

А) _____

Б) _____

3. У чому полягає мета використання антивірусних програм? (Захист комп'ютера від вірусів).

А) _____

Б) _____

4. У чому полягала складність експертизи? (Встановлення причини аварії).

- А) _____
Б) _____

Завдання 8. Утворіть від даних прикметників просту порівняльну ступінь.

Зразок: сильний - сильніший

простий - _____ новий - _____ старий -

_____ близький - _____ короткий -

_____ великий - _____ маленький -

_____ складний - _____

міцний - _____ низький - _____ Сильний -

_____ глибокий - _____

Завдання 9. Змініть речення за зразком.

Зразок: *При нагріванні речовина стала більш жовтою - При нагріванні речовина стала жовтішою.*

1. Навколишнє середовище має бути _____ (чистіший).
2. Після обробки розміри цієї деталі стали _____ (досить точний).
3. Після гарту сплав стає _____ (дуже твердий).
4. Чиста питна вода повинна бути _____ (доступний) для всіх.

Завдання 11. Утворіть ступені порівняння від наступних прикметників за зразком.

Зразок: *гарний - дуже гарний; красивіше; більше (менше) красивий; найгарніший; красивий.*

довгий - _____

простий - _____

корисний - _____

невеликий - _____

легкий - _____

багатий - _____

Завдання 12. Прочитайте текст.

Випаровування і кипіння

Якщо залишити незакритою посудину з водою, то через деякий час вода випарується. Якщо виконати той же досвід з етиловим спиртом або бензином, то процес відбувається трохи швидше. Якщо каструлю з водою нагрівати на досить вогні, то вода закипить. Всі ці явища є окремим випадком пароутворення. Процес пароутворення полягає в перетворенні рідини в пар.

Існує два види пароутворення - випаровування і кипіння.

Випаровуванням називають пароутворення з поверхні рідини. Пояснити випаровування можна наступним чином. При зіткненнях швидкості молекул змінюються. Часто знаходяться молекули, швидкість яких настільки велика, що вони долають тяжіння сусідніх молекул і відриваються від поверхні рідини. Так як навіть в невеликому об'ємі рідини дуже багато молекул, такі випадки виходять досить часто. Йде постійний процес випаровування.

Відокремилися від поверхні рідини молекули утворюють над нею пар. Деякі з них внаслідок хаотичного руху повертаються назад в рідину. Тому випаровування відбувається швидше, якщо є вітер, так як він забирає пар в сторону від рідини. У закритій посудині випаровування швидко припиняється: кількість «відірвалися» за одиницю часу молекул стає дорівнює кількості «повернулися» в рідину.

Інтенсивність випаровування залежить від роду рідини: чим менше тяжіння між молекулами рідини, тим інтенсивніше випаровування. Чим більше рідини, тим більше молекул мають можливість покинути її. Значить, інтенсивність випаровування залежить від площі поверхні рідини. При підвищенні температури швидкості молекул зростають. Тому чим вище температура, тим інтенсивніше випаровування.

При паротворенні молекули, які відокремилися від рідини, забирають з неї частину внутрішньої енергії. Тому при випаровуванні рідина охолоджується.

Процес кипіння полягає в інтенсивному паротворенні, яке відбувається в результаті нагрівання рідини, утворення в ній бульбашок пари, спливаючих на поверхню і розриваються там. Під час кипіння температура рідини залишається постійною. Температура кипіння - це температура, при якій рідина кипить. Зазвичай, говорячи про температуру кипіння даної рідини, мають на увазі температуру, при якій ця рідина кипить при нормальному атмосферному тиску. У

кожного речовини своя температура кипіння. Вода зазвичай кипить при $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ефір кипить вже при $34,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Фізичну величину, що характеризує кількість теплоти, яка потрібна для випаровування одиничної маси речовини, називають питомою теплотою пароутворення. В системі СІ одиниця вимірювання цієї величини Дж / кг. Її позначають буквою L . Щоб розрахувати кількість теплоти, яка споживається при перетворенні в пар деякої рідини з питомою теплотою плавлення L і масою m , застосовують формулу $Q = m \times L$.

Завдання 13. Використовуючи інформацію тексту, дайте відповідь на питання.

1. У чому полягає процес пароутворення? _____

2. У чому полягає процес випаровування? _____

3. Від чого залежить інтенсивність випаровування? _____

4. У чому полягає процес кипіння? _____

5. Що називають температурою кипіння? _____

6. Що таке питома теплота пароутворення?

7. Як позначають питому теплоту пароутворення? _____

Завдання 14. Розташуйте пункти плану тексту в правильній послідовності.

процес пароутворення

Питома теплота пароутворення

Сутність процесу кипіння

Сутність процесу випаровування

Залежність випаровування від різних умов

Температура кипіння

Тема 5. Вираз дії в активних і пасивних оборотах мови

Завдання 1. Прочитайте речення. У пасивних конструкціях допишіть частку *-ся*.

1. Сила деформує ___ тіло.

Тіло деформує ___ силою.

2. Кислота розчиняє ___ метал.

Метал розчиняє _____ кислотою.

3. Кінематика вивчає ___ механічний рух тіл.

Механічний рух тел вивчає ___ кінематикою.

4. Кінематика не розглядає ___ причини руху тіл.

Причини руху тіл не розглядають ___ кінематикою.

Завдання 2. Замініть активні конструкції пасивними.

Зразок: *Багато металів добре проводять електричний струм.* -

Електричний струм добре проводиться багатьма металами.

1. Світлофори регулюють рух автомобільного та залізничного транспорту. _____

2. Металургійні заводи забруднюють навколишнє середовище

3. Сила всесвітнього тяжіння обумовлює тяжіння всіх тіл у Всесвіті.

4. Тертя гальмує рух тіла. _____

Завдання 3. Замініть пасивні конструкції активними.

Зразок: *Електричний струм добре проводиться багатьма металами.*

- Багато метали добре проводять електричний струм.

1. Днем земля освітлюється Сонцем. _____

2. Покинуті вгору тіла притягуються до Землі силою земного тяжіння

3. метеорологи вивчається клімат нашої планети.

4. Іспити здаються студентами два рази в рік.

Завдання 4. Замініть активні конструкції пасивними.

Зразок: Точне формулювання законів руху дав Ньютон.

Точне формулювання законів руху надано Ньютоном.

1. Теорію відносності сформулював Альберт Ейнштейн.

2. Дія на тіло інших тіл викликало зміна його швидкості.

3. Вперше кисень в чистому вигляді отримали вчені Шеєле і Прістлі.

4. Коливання викликали сильну вібрацію. _____

Завдання 5. Замініть пасивні конструкції активними.

Зразок: Точне формулювання законів руху надано Ньютоном.- Точне формулювання законів руху дав Ньютон.

1. Закон збереження маси речовини відкритий М.В. Ломоносовим.

2. Прискорення а викликано дією на тіло сили F.

3. Коливання моста були викликані рухом поїзда.

4. Зменшення швидкості викликано силою тертя.

Завдання 6. Вставте слова з дужок в потрібній формі.

1. (Я) _____ потрібно купити новий російсько-туркменський словник.

2. Щоб успішно скласти іспити, (студенти) _____ слід більше займатися.

3. Нова тема дуже важка, тому (ми) _____ повинні попросити викладача про консультації.

4. Сьогодні (всі першокурсники) _____ зобов'язані бути присутніми на зборах.

Завдання 7. Замініть виділені слова словами «потрібно», «можна», «необхідно», «не можна».

1. Спочатку (доцільно) _____ уважно вивчити умови задачі і записати його згідно з прийнятою символіці.
2. Потім (слід) _____ перевести всі дані завдання в СІ.
3. До вирішення завдання треба (зручно) _____ зробити малюнок або креслення.
4. (Добре було б) _____ не тільки записати відповідь, але і проаналізувати його відповідність умові задачі.

Завдання 8. Замініть пасивні конструкції активними і навпаки.

1. На більшості автомобілебудівних заводів застосовується конвеєрна технологія зборки. _____

2. Автомати і промислові роботи виконують багато операцій.

3. Основні деталі закріплюють на стапелі . _____

4. Дуже дорогі марки автомобілів збираються вручну фахівцями найвищого класу . _____

Завдання 9. Замініть активну конструкцію з предикатом можна + інфінітив пасивної конструкцією.

1. Число основних величин має бути мінімальним, одиниці же всіх інших величин можна встановити за допомогою інших.

2. Будь-яке рух твердого тіла можна розкласти на два основних види руху - поступальний і обертальний.

3. Заряд всіх елементарних частинок можна назвати елементарним зарядом і позначити буквою e .

4. Всі математичні знаки можна розділити на знаки об'єктів (π , i і т.д.) знаки операцій ($+$, $-$ і т.д.), знаки відносин ($=$, $<$, $>$ і т.д.), допоміжні знаки (наприклад, дужки).

Завдання 10. Прочитайте текст.

СУЧАСНЕ АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ

На більшості автомобілебудівних заводів застосовується конвеєрна технологія. Таке виробництво автомобілів набагато дешевше і швидше. З конвеєрів автомобільних заводів сходять мільйони машин в рік. Конвеєрна збірка була впроваджена у виробництво талановитим інженером і підприємцем Генрі Фордом ще на початку ХХ століття.

Конвеєр - це повільно рухається величезна стрічка, на якій встановлюється збирається з деталей і вузлів автомобіль. Рух стрічки задає роботі певний темп, не дозволяє робочим простоювати, так як кожен повинен встигнути виконати свою частину роботи. Робочі виконують всього одну-дві операції, тому кожен їхній рух доведено до досконалості. Багато операцій виконуються автоматами і промисловими роботами. Збірка двигунів автомобілів автоматизована майже повністю, а збірка кузовів і раніше вимагає участі досвідчених робітників.

Для того щоб зібрати кузов, основні деталі закріплюються на стапелі - спеціальному пристрої, який дозволяє заздалегідь задати форму майбутнього авто. Робот-зварювальник акуратно зварює всі шви, потім поверхні, які будуть пізніше пофарбовані, покриваються спеціальними речовинами для захисту від іржі.

Готові кузова встановлюються на конвеєр. Конвеєр розбитий на ділянки. На кожному з них виробляються різні операції. На одних встановлюється двигун, на інших - коробка передач і зчеплення, ходова частина і електрообладнання. І так до тих пір, поки з конвеєра не сходять готовий автомобіль.

Звичайно, подекуди ще зберігаються невеликі автозаводи, де конвеєра немає, і всі операції по збірці автомобіля виробляються вручну фахівцями найвищого класу. На таких заводах випускають тільки дуже дорогі марки авто: наприклад, «Роллс-ройс» або «Астон Мартін». Але сучасне автомобілебудування - це серійне виробництво. Машини сходять з конвеєра великими серіями і збираються вони з деталей, які великими партіями виготовляються на інших підприємствах.

Перед тим як запустити автомобіль в серію, за кресленнями конструкторів будують дослідні зразки. На їх виготовлення потрібно багато часу - адже кожну деталь потрібно «доводити» і підганяти вручну. На створення дослідних зразків нових моделей іноді йде багато місяців.

Коли дослідний зразок побудований, його піддають різним випробуванням - тестів. Тестування дозволяє виявити помилки і прорахунки конструкторів і виправити їх до того, як машина потрапить на конвеєр. Для випробувань використовуються різні стенди і автодроми зі спеціально створеними жорсткими умовами. Зазвичай автомобілі відчують на зносостійкість і безпеку для пасажирів. Так, наприклад, «краш-тест» (від англійського слова «crash» - сильний удар при зіткненні; поломка, крах) - одне з найсерйозніших випробувань для автомобіля. Його корпус, вузли і агрегати перевіряються при лобовому і бічному зіткненні на значній швидкості. При цьому окремо оцінюється безпеку пасажирів, особливо дітей.

За нею йдуть випробування на треку, де з машини «вичавлюють» все, на що вона тільки здатна, і випробування на звичайних трасах. Якщо в ході випробувань виявляються недоліки, модель відправляється на доопрацювання. Цим займаються цілі конструкторські бюро та лабораторії.

Тільки після того, як нова модель «здасть всі іспити» на «відмінно», перед нею відкривається дорога до серійного виробництва.

Завдання 11. Закінчить речення, використовуючи матеріал тексту.

1. Конвеєр - це _____

2. Збірка двигунів автомобілів автоматизована майже повністю, а збірка кузовів _____

3. Особлива пристрій, що дозволяє заздалегідь задати форму майбутнього авто, називається _____.

4. Шви і поверхні зварюються _____.

5. Тестування виявляє _____

Завдання 12. Прочитайте питальний план тексту. Дайте відповідь на питання. Переведіть питальний план в називной.

1. Яка технологія збірки застосовується на більшості автомобілебудівних заводів? _____

2. Як здійснюється конвеєрна збірка автомобіля? _____

3. Які марки автомобілів збираються вручну фахівцями найвищого класу? _____

4. Для чого будуються дослідні зразки автомобілів? _____

5. Яким випробуванням підлягають нові моделі? _____

6. Коли починається серійний випуск _____

нової моделі автомобіля? _____

Тема 6. Ознаки предмета. Предмет і його форма

Завдання 1. Прочитайте слова, що позначають форму предмета. Запишіть, від яких слів вони утворені.

Зразок: *круглий* - *коло*

конічний - _____ овальний - _____
квадратний - _____ циліндричний - _____
пірамідальний - _____ кулястий - _____
прямокутний - _____ еліпсоїдний - _____
шестигранний - _____ сферичний - _____

Завдання 2. Замініть виділені конструкції синонімічними.

Зразок: *Будівля прямокутна.* - *Будівля має форму прямокутника.*

1. Дзеркало овальне. _____
2. Стіл круглий. _____
3. Металева пластинка трапециевидная _____
4. Спортивний майданчик квадратна. _____

Завдання 3. Виконайте за зразком.

Зразок: *Тіло схоже на коло.* - *Тіло має форму кола.*

1. Мінерал схожий на куб. _____
2. Деталь нагадує призму. _____
3. Деталь схожа на спіраль. _____
4. Посудина нагадує грушу. _____

Завдання 4. Знайдіть в словнику переклад наступних слів. Утворіть від поданих слів прикметники із значенням форми на *-образний* і *-видно*.

куля - _____ чаша - _____
лопата - _____ нитка - _____
клин - _____ серце - _____
ромб - _____ кільце - _____
гачок - _____ спіраль - _____
підкова - _____ міхур - _____

Завдання 5. Напишіть, від яких слів утворені такі прикметники.

хрестоподібний - _____ дисковидний - _____
кристалічний - _____ виїмчастий - _____
незграбний - _____ арочний - _____
стовпчастий - _____ шестигранний - _____
обтічний - _____ змієподібний - _____
каплевідний - _____ витягнутий - _____
зірчастий _____ ступенчастий- _____
сітчастий - _____ зубчастий - _____

Слова для довідок: хрест, кристал, виїмка, грань, ступінь, зуб, кут, стовп, арка, диск, змія, крапля, зірка, мережа, обтікати, витягнути.

Завдання 6. Замініть виділені конструкції синонімічними.

Зразок: *Ця споруда має форму ромба - Ця споруда має ромбоподібну форму.*

1. Деталь має форму трикутника.

2. Цей кристал має форму шестикутника.

3. Магніт мав форму підкови.

4. Ланцюг підвісного моста має форму параболи.

Завдання 7. Доповніть речення інформацією про форму предметів. Вставте слова для довідок в правильній формі.

А) Слова для довідок: дисковидний, має форму диска, що має форму диска.

1. Ця туманність _____

2. _____ Астрономи _____ спостерігають _____ туманність,

3. Це - _____ туманність.

4. Туманність, яка _____ видно в телескоп.

Б) Слова для довідок: трубкоподібний, має форму трубки, що має форму трубки.

1. Робочий обробляє деталь, яка _____

2. Для ремонту необхідна _____ деталь.

3. Ця деталь _____

3. Деталь, _____, зроблена з вуглепластика.

В) Слова для довідок: тарілкоподібні, тарелкообразен, має форму тарілки, має форму тарілки

1. В лабораторії створили антену, _____

2. Створена в цій лабораторії антена _____

3. Ці фахівці - творці _____ антени.

4. Супутникова антена _____

Завдання 8. А) Прочитайте текст.

Загадки планетарних туманностей

Немає нічого вічного на Землі, немає нічого вічного і в світі зірок. У 20-му столітті астроном І.С. Шкловський пояснив те, що відбувається в кінці життя зірок. Якщо зірка нагадує наше Сонце, вона однаково яскраво світить близько десяти мільярдів років і виділяє величезну кількість енергії. Коли весь водень в її ядрі перетворюється в гелій, ядро стискається, від зірки відділяється оболонка, що представляє собою іонізований газ. Ця оболонка розлітається в навколишній простір, і виникають так звані планетарні туманності.

Туманності - астрономічні об'єкти, що представляють собою хмари розріджених газів і пилу. На думку астрономів, це найкрасивіші об'єкти у Всесвіті. Потужні сучасні телескопи дозволяють побачити ці далекі космічні «квіти».

Форма туманностей буває найрізноманітнішою: чаша, кільце, арка, петля. Тільки 10-20% планетарних туманностей мають вигляд круглих або овальних дисків, тобто форму кола або еліпса. Більшість планетарних туманностей біполярно: вони нагадують пісочний годинник, гантелі, вісімки. Крім того, частина планетарних туманностей (близько 5%) мають форму спіралі або букви S. Пояснити походження цих форм поки не вдається. Хоча ідеї пропонуються найрізноманітніші.

Б) Спираючись на інформацію тексту, закінчить речення. Використовуйте конструкції *що має форму чого, що має якусь форму*.

1. Планетарні туманності мають (яку?), _____ форму.

2. Тільки 10-20% планетарних туманностей мають (яку?) _____ форму.

3. Більшість планетарних туманностей має форму (чого?)

4. Близько 5% туманностей мають (яку?) _____ або _____ форму.

В) Складіть і запишіть номінативний план тексту.

Тема 7. Ознаки предмета. Предмет і його колір

Завдання 1. Дайте визначення прикметників за зразком. Зверніть увагу, що прикметники з суфіксами *-уват-* (*-юват-*) мають значення «володіє якістю пом'якшеного, зменшеного ступеня».

Зразок: жовтий - злегка (трохи, кілька) жовтий.

червонуватий - _____ синюватий -

_____ зеленуватий - _____ коричневий -

сероватий- _____ бурий - _____

Завдання 2. Складіть речення, склавши з двох прикметників один складний прикметник. Зверніть увагу на складні кольори: відтінок + основний колір.

1. Кристали (якого кольору?) _____ (білий, блакитний колір).

2. Осад (який?) _____ (блакитний, сірий).

3. Мінерал має _____ (фіолетовий, рожевий колір).

4. Речовина забарвлена в _____ (жовтий, червоний тон).

Завдання 3. Виконайте за зразком

Зразок: Мінерал має сіро-зелений колір. - Мінерал має зелений колір з сірим відтінком.

1. Нефрит має жовтувато-зелений колір.

2. Осад має голубувато-сірий колір.

3. Сталь має сіро-білий колір.

4. Мінерал азурит має фіолетово-синій колір

Завдання 4. Розподіліть слова, що позначають колір, у два стовпчики за зразком.

колір менш інтенсивний, ніж основний

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Слова для довідок: блідо-блакитний, світло-бежевий, густо-фіолетовий, ніжно-рожевий, темно-сірий, слабо-ліловий, чисто-червоний, сліпуче білий, яскраво-синій, тьмяно-коричневий, матово-сірий .

Завдання 5. Охарактеризуйте дані кольори за зразком.

Зразок: виноградно-зелений - зелений, як виноград.

лимонно-жовтий _____

сніжно-білий _____

темно-зелений _____

тютюново-зелений _____

попелясто-сірий _____

димчасто-сірий _____

землисто-сірий _____

небесно-блакитний _____

водно-блакитний _____

вогненно-червоний _____

вишнево-червоний _____

Завдання 6. Виконайте за зразком.

Зразок: Кварц має колір білий, як молоко. - Кварц має молочно-білий колір.

1. Для досвіду потрібен мінерал білий, як сніг.

2. В результаті реакції утворилася речовина біла, як цукор.

3. У колбу налили рідину червону, як кров.

4. В результаті реакції утворився осад червоний, як цегла.

Завдання 7. Змініть речення за зразком.

Зразок: Хлор - жовто-зелений газ. - Хлор - газ жовто-зеленого кольору.

1. Сірка - жовта речовина.

2. Бром - червоно-коричнева рідина.

3. Рубін - дорогоцінний червоний камінь.

4. Карбонат натрію - білий порошок.

Завдання 8. Змініть речення за зразком.

Зразок: Золото - метал жовтого кольору. - Золото - жовтий метал.

1. Аметист - напівдорогоцінне каміння фіолетового кольору.

2. Мідь і вісмут - метали червоного кольору.

3. Окис алюмінію - речовина жовтого кольору.

4. Оливин - мінерал зеленого кольору.

Завдання 9. Змініть речення за зразком.

Зразок: *Сталь в зламі ясно-сірого кольору. - Сталь в зламі має світло-сірий колір.*

1. Золото - метал жовтого кольору.

2. загартованої сталі в зламі матово-сірого кольору.

3. Йод - кристалічна темно-сіра речовина . _____

4. Більшість металів білого кольору з різними відтінками.

Завдання 10. Замініть виділені конструкції дієсловом.

1. Від сірководню цинкова зелень стає чорною . _____

2. Вольфрамова нитка, нагріваючись, спочатку стає червоною, потім білою. _____

3. У розчині лугу червона лакмусовий папірець стає синьою.

4. Коли ми опускаємо синій лакмус в кислоту, він стає червоним. _____

Завдання 11. Змініть речення за зразком.

Зразок: *Уран має радіоактивність. - Уран радіоактивний.*

1. Цьому металу властива легкість.

2. Це волокно має міцність.

3. Склу властива прозорість і крихкість.

4. Гумі властива пружність.

Завдання 13. Прочитайте текст.

КВАРЦ

Кварц - кристалічний кремнезем. Кварц має високу твердість і міцність при стисненні, йому властива зносостійкість. Кварц плавиться при температурі вище 17000С. При швидкому охолодженні розплавленої маси утворюється кварцове скло.

У чистому вигляді кварц непрозорий, безбарвний або має молочно-біле забарвлення через внутрішніх тріщин і кристалічних дефектів. Елементи-домішки і мікроскопічні включення інших мінералів, переважно оксидів заліза, надають йому найрізноманітнішого забарвлення. Кварц має багато різновидів, серед яких - майже чорний моріон, фіолетовий аметист, рожевий кварц. Інші різновиди кварцу ще більш різнобарвні.

Авантюрин має жовтуватий або мерехтливий буро-червоний колір. Агат - смугастий, шари сірих відтінків чергуються з шарами рожевого, червоного, коричневого, блакитно-сірого тонів. Колір кременю може бути строкатим в палітрі від сірого, жовто-сірого до чорного. Празем має зелений колір, а прازیоліт - цибульно-зелений. Раухтопаз (димчастий кварц) буває світло-сірим або світло-бурим. Халцедон напівпрозорий або просвічує і має колір від білого до медово-жовтого. Цитрин - лимонно-жовтий. Сапфіровий кварц - синюватий. Котяче око - білий, рожевий, сірий кварц з ефектом світлового відливу. Соколине око має синювато-сірий відтінок. Тигрове око - кварц золотисто-коричневого кольору. Гірський кришталь - це кристали безбарвного прозорого кварцу.

Кварц стійкий до хімічного впливу, він не реагує зі звичайними сильними кислотами і лугами.

Завдання 14. Дайте відповідь на питання, використовуючи інформацію тексту.

1. Що надає кварцу різноманітне забарвлення?

2. Якого кольору різновид кварцу авантюрин?

3. Який колір можуть мати смуги в агаті?

4. Якого кольору може бути кремень?

5. На що схожий колір прازیоліта?

6. На що схожий колір халцедону?

7. На що схожий колір цитрину?

8. Який ефект має колір котячого ока?

10. Який колір має тигрове око?

11. Якого кольору гірський кришталі?

12. Які хімічні властивості кварцу?

Тема 8. Ознаки предмета. Склад і будова предмета

Завдання 1. Дайте відповідь на питання, використовуючи слова, подані в дужках.

1. 1. З чого складається будь-яка молекула? (Атоми)

2. З чого складається атом? (Ядро, електрони, протони, нейтрони)

3. З чого складається Сонячна система? (Сонце, планети зі своїми супутниками)

4. Що містить морська вода? (Розчинені солі)

Завдання 2. Змініть речення, використовуючи конструкції у чому міститься що, у чому відсутнє що.

1. У питній воді є домішки хлору.

2. У цій пластмасі є вуглець.

3. У цій воді немає хлору.

4. У цьому сплаві немає сірки.

Завдання 3. З поданих словосполучень складіть речення, використовуючи конструкції що складається з чого, що утворюється з чого, що містить у своєму складі що.

Зразок: Періодична система; 7 періодів. - Періодична система складається з 7 періодів.

1. Молекула соляної кислоти: молекула водню і молекула хлору.

2. Молекула вуглекислого газу: молекула вуглецю, дві молекули кисню.

3. Молекула води: два атоми водню і один атом кисню.

4. Сталь: залізо, вуглець і інші елементи.

Завдання 4. З даних словосполучень складіть речення, використовуючи конструкцію *що містить що*.

Зразок: Багато мінералів; залізо. - Багато мінералів містять залізо.

1. Крейда; кальцій, вуглець, кисень.

2. Залізна руда; різні домішки.

3. Вода океанів і морів; хлористий натрій в розчиненому вигляді.

4. Бетон; нейтральні добавки.

Завдання 5. З даних словосполучень складіть речення, використовуючи конструкцію *що входить до складу чого*.

Зразок: Електрони; склад атомів. - Електрони входять до складу атомів.

1. Залізо; численні мінерали.

2. Вуглець; чавун і сталь.

3. Два атома хлору; молекула хлору.

4. Кисень; всі оксиди.

Завдання 6. Змініть речення, використовуючи конструкції *що містить що, що складається з чого*.

Зразок: *Вуглець входить до складу чавуну і сталі. - Чавун і сталь містять вуглець.*

1. До складу простої речовини входять атоми одного елемента.

2. До складу комп'ютера входять процесор, пам'ять, пристрій введення, пристроїв виведення, накопичувачі.

3. До складу електричного кола входять джерела енергії та приймачі.

4. До складу кожної кислоти входить водень.

Завдання 7. Прочитайте речення. Визначте ціле і частини. Замініть дані речення синонімічними, використовуючи конструкції *що складається з чого, що включає в себе що, що має в своєму складі що, що входить до складу чого, в чому є що.*

1. Автомобіль характеризується наявністю двигуна, який приводить в рух провідні колеса.

2. Автомобільна дорога характеризується наявністю комплексу земляних споруд.

3. Важливою особливістю пристрою автомобілів є наявність кузова.

4. В автомобілі виділяють три основних компоненти: двигун, кузов і шасі.

Завдання 8. Прочитайте текст.

З ЧОГО СКЛАДАЄТЬСЯ ВСЕСВІТ

З яких хімічних елементів складаються різні тіла - повітря, вода, земля, гірські породи, рослини і тварини? З чого складаються сонце і зірки? Ці питання давно цікавили людину.

Всі численні тіла як живої, так і неживої природи складаються з дрібних матеріальних частинок - атомів різних хімічних елементів. Число цих хімічних елементів і їх єдність визначаються великим законом природи - періодичним законом. Періодичний закон, відкритий Д.І.Менделєєвим в 1869 році, з'явився помічником людини

в вивченні природи. Він показав матеріальну єдність Всесвіту, допоміг створити єдину картину світу.

Уже в минулому столітті були зроблені детальні аналізи численних гірських порід, що складають земну кору. Результат виявився несподіваним. При всій різноманітності зустрічаються в земній корі гірських порід виявилось, що вони складаються головним чином з небагатьох хімічних елементів - кремнію і кисню, заліза і алюмінію, кальцію і магнію, натрію і калію і деяких інших. Ці елементи входять до складу земної кори у вигляді сполук з киснем. Найбільше в складі земної кори (до глибини 16 кілометрів) кисню; він становить близько 50% всього її речовини. Четверту частину кори (27%) земної кулі займає кремній. Близько 7-8% її речовини за вагою становить алюміній і близько 4% припадає на частку заліза. Кальцій, натрій, калій, магній і водень разом узяті, складають трохи більше 10% від маси земної кори; і всього 2% речовини земної кори складається з інших восьми десятків хімічних елементів.

Деякі з цих елементів, такі, як олово, мідь, хром, нікель і інші, є в землі у вигляді рудних скупчення - рудних покладів. Інші елементи розсіяні в земній корі. До таких відносяться; наприклад, скандій, гафній і інші. Ці елементи носять назву «рідкі», хоча загальна кількість таких «рідкісних» елементів в землі не так уже й мало. Часто їх більше, ніж звичайних, «частих» елементів. Так «рідкісного» елемента цирконію в земній корі міститься у багато разів більше, ніж свинцю. «Рідкісними» такі елементи називають тому, що вони розсіяні в землі і вилучення їх із гірських порід - дуже трудомістка справа.

З глибиною процентний вміст хімічних елементів змінюється. Збільшується вміст заліза і магнію, зменшується кількість кисню, натрію, калію, алюмінію, кремнію. За припущеннями вчених, ядро Землі складається в основному із заліза.

Був визначений і склад повітря. Атмосферне повітря утворюється з суміші багатьох газів, головними з яких є азот і кисень. До складу повітря входять в невеликій кількості благородні (інертні) гази - аргон, неон, гелій, криптон, ксенон, а також діоксид вуглецю, водяні пари пил і деякі випадкові домішки. Вміст кисню, азоту і благородних газів в повітрі постійно, а вміст діоксиду вуглецю, водяної пари і пилу змінюється в залежності від умов.

Досить одноманітний хімічний склад речовин органічного, «живого» походження. Десятки тисяч найрізноманітніших органічних

тел природи складаються головним чином з 7 елементів - кисню, вуглецю, водню, натрію, калію, кальцію, кремнію. Однак в незначних кількостях в рослинах міститься більше 70 хімічних елементів.

Основні елементи, що входять до складу живих організмів - це водень, кисень, сірка, азот, фосфор, вуглець, хлор, йод, кремній і ін. Основну масу тіла людини теж становлять кілька елементів. Цікаві дані наводить журнал «Хімія і життя». В людині, який важить 70 кг, міститься 45,5 кг кисню, 12,6 кг вуглецю, 7 кг водню, 2,1 кг азоту, 1,4 кг кальцію, 0,7 кг фосфору, 0,7 кг калію, сірки, натрію, хлору, магнію, заліза і цинку, разом узятих.

Таким чином, хімічні речовини, які входять в менделеевську таблицю, утворюють різноманітні речовини живої і неживої природи.

А з якої речовини, з яких елементів складаються космічні тіла, зірки і планети? Чи справедливий закон Менделєєва і для Всесвіту? Сучасна наука дає відповідь і на це питання.

Аналізи метеоритів, як кам'яних, так і залізних, показали, що осколки речовини, що потрапляють до нас з глибин Всесвіту, складаються з тих же хімічних елементів, які об'єднує таблиця Менделєєва. Жодного нового, невідомого нам на Землі елемента в складі метеоритів немає!

Визначено тепер і склад розпечених небесних тіл - Сонця і зірок. Спектральне дослідження променів світла, що йдуть від небесних тіл, дозволило визначити, з яких елементів складаються зірки. Атмосфера Сонця складається в основному з пари таких хімічних елементів, як натрій, залізо, кальцій, кремній та інші. Більш щільна частина атмосфери Сонця - хромосфера - містить в собі головним чином водень, а також гелій.

Вивчення спектрів небесних тіл з незаперечною переконливістю довів матеріальне єдність Всесвіту. Численні спектри Сонця, зірок, туманностей показали, що ні на одному з небесних тіл немає таких елементів, які не входять до періодичну таблицю елементів. Так, в даний час на Сонці знайдено вже понад 60 хімічних елементів і всі вони відомі нам по таблиці Менделєєва.

Весь зоряний світ, весь Всесвіт, нескінченно різноманітний, складається з одних і тих же основних речовин світобудови. Світ, у всьому своєму різноманітті, єдиний за своєю природою!

Завдання 9. Розташуйте пункти плану в логічній послідовності.
Склад космічних тіл.

Значення періодичного закону в вивченні природи.
Матеріальна єдність Всесвіту.
Склад земної кори.
Склад органічних речовин.
Склад повітря.
Склад живих організмів.

Завдання 10. Порівняйте текст, план і конспект. Зверніть увагу на те, що в конспект включається тільки основна інформація, яка переноситься в зміненому, трансформованому, більш стислому вигляді.

План Конспект

1. Значення періодичного закону в вивченні природи. Періодичний закон Д. І. Менделєєва показав матеріальну єдність Всесвіту.

2. Склад земної кори. Гірські породи складаються головним чином з O₂, (47%), Si (27%), Al (8%), Fe (4%), Ca, Na, K, Mg, H і інших елементів (2 %).

Завдання 11. Продовжіть конспект.

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Тема 9. Типи ознак предмета. Предмет і його функція

Завдання 1. Дайте відповідь на питання, використовуючи словосполучення, подані в дужках.

1. Для чого призначений амперметр? (Вимірювання сили струму в електричному ланцюзі.

2. Для чого призначений трансформатор? (Перетворення змінного струму).

4. Для чого служить нафта? (Отримання бензину)

Завдання 2. З наведених слів і словосполучень складіть речення, використовуючи конструкції *що призначене для чого, що служить для чого, що використовується для чого, що застосовується для чого*.

Зразок: Автомобіль - перевезення пасажирів і вантажів.-

Автомобіль призначений для перевезення пасажирів і вантажів.

1. Принтер; роздруківка результатів роботи комп'ютера.

2. Конструкційні матеріали; виготовлення різних конструкцій, деталей машин і механізмів.

3. Глушник; зменшення (глушіння) сили звуку.

4. Лічильник Гейгера; виявлення і рахунок заряджених частинок.

Завдання 3. Напишіть дієслова, від яких утворені дані іменники з функціональним значенням.

Зразок: покажчик - вказувати

ущільнювач _____ відбивач _____

розпилювач _____ перемикач _____

прискорювач _____ запобіжник _____

розподільник _____ очищувач _____

Завдання 4. Поясніть значення даних іменників за зразком.

Зразок: *змішувач - апарат для змішування*.

Слова для довідок: паяння, очищення, прилад, верстат; машина, речовина, пристосування, інструмент, розчинення, розпушення, подовження, паяння, буксирування.

розчинник - _____

подовжувач - _____

розпушувач - _____

очищувач - _____

паяльник - _____

Завдання 5. Замініть подані словосполучення синонімічними конструкціями, використовуючи питання.

Функція чого? Яка функція?

функція з'єднання сполучна функція

функція прискорення

обертальна функція

функція вимірювання

Завдання 6. А) Прочитайте текст.

Мідь і її сплави

Мідь має найменший після срібла електричний опір, легко прокочується в тонкі листи і витягується в дріт, добре зварюється. Завдяки цим якостям мідь широко застосовується в електротехніці. Вона використовується для виготовлення дротів, контактів та інших деталей електроустановок.

Сплав міді з оловом – бронза – зіграв таку важливу роль у долі людства, що період його широкого застосування нашими предками отримав назву «бронзовий вік». Бронза пружна, добре чинить опір тертю і витримує змінні навантаження. Бронза застосовується для виготовлення мембран і пружин, підшипників ковзання і деталей зубчастих передач. «Музичні здібності» бронзи з давніх часів використовуються при литві дзвонів.

Латунь (сплав міді з цинком) теж досить древній метал. Раніше за жовтий колір латунь називали «фальшивим золотом». Латунь має високу стійкість до впливу води, в тому числі морської. Латунь використовується в суднобудуванні.

Бронза та латунь перевершують мідь по міцності.

Б) Завершіть речення, використовуючи інформацію тексту.

- | | | |
|-----------|------------------|-----|
| 1. Мідь | використовується | для |
| 2. Бронза | використовується | для |
| 3. Латунь | застосовується | в |

Завдання 7. Прочитайте текст. Заповніть пропуски, використовуючи слова для довідок у правильній формі.

Слова для довідок: використовуватися, грати роль, застосовуватися, служити, виконувати функцію.

Матеріал-універсал

Згідно з дослідженнями вчених, дерево служить людині близько трьох мільйонів років. Протягом багатьох тисячоліть деревина _____ матеріалу-універсала. І на початку ХХІ століття деревина _____ для виготовлення предметів близько тридцяти тисяч найменувань.

Навряд чи сьогодні знайдеться галузь промисловості, в якій так чи інакше не використовувалося б дерево. Наприклад, в гірничодобувній промисловості дерево _____ для кріплення гірничих виробок. А в целюлозно-паперовій промисловості деревина _____ основної сировини.

Отримана з деревини клітковина (целюлоза) _____ вихідним матеріалом для виробництва безлічі продуктів. Целюлоза _____ для виробництва паперу та картону. Технічні сорти паперу _____ в електротехніці і радіотехніці. Навіть в сучасному автомобілі понад ста деталей виготовлено з паперу та картону. Просочений бітумом папір _____ для виготовлення труб і дешевого покрівельного матеріалу, застосовуваного в будівництві. Целюлоза _____ і для виробництва штучного шовку і хутра.

Шляхом гідролізу - розкладання деревини мінеральними кислотами - тільки з 1 м³ відходів лісозаготівель виробляють 170-180л етилового спирту (сировини для виробництва гуми), 35-40 кг кормових дріжджів, 5-6 кг фурфуролу (сировини для виробництва пластмас, смол, лікарських препаратів і ін.) і 60-70 кг рідкої вуглекислоти, використовуваної при зварюванні і обробці металів різанням, в ливарному виробництві, а також для газування безалкогольних продуктів.

Таким чином, і в наші дні дерево _____ важливу _____ в багатьох галузях промисловості і різних сферах людської життєдіяльності.

Тема 10. Процесуальна ознака предмета

Завдання 1. Напишіть, від яких дієслів утворені дані іменники. Знайдіть в словнику переклад незнайомих слів.

трансформація – _____, зварювання – _____,
кристалізація – _____, пошкодження – _____,
перетворення – _____, зношування / знос – _____,
випаровування – _____, горіння – _____,
падіння – _____, навантаження – _____,
припинення – _____, вивчення – _____

Завдання 2. Утворіть від поданих дієслів іменники з суфіксами -ення, -ання або без суфіксу.

Зразок: кипіти – кипіння, аналізувати – аналіз

впливати – _____,
допомагати – _____, кипіти – _____,
контролювати – _____, зношувати – _____,
змінювати – _____, плавити – _____.

Завдання 3. Запишіть інформацію речень у вигляді пунктів плану.

Зразок: Автомобіль рухається. – Рух автомобілю.

1. Температура повітря підвищується.

2. Рівень води у річках знижується. _____

3. Сталь обробляється за спеціальною технологією. _____

4. У вакуумі всі тіла падають з однаковим прискоренням.

Завдання 4. Замість пропусків вставте виділене дієслово зі значенням етапів процесу в правильній формі.

1. Складання деталей _____ (*починається*) з перевірки їх геометричних розмірів.

2. Процес виготовлення виливків _____ (*починається*) з виготовлення моделі та стрижневого ящика і _____ (*закінчується*) контролем відливок.

3. У міру охолодження земної кори на земній поверхні _____ (*виникати*) острова (материки), що омивалися морями.

4. У деформованому матеріалі _____ (*з'являтися*) та ростуть нові зерна.

Завдання 5. Замість пропусків вставте необхідне дієслово за значенням етапів процесу *виникати, починати(ся), щезати, з'являтися, закінчувати(ся)* у правильній формі.

1. При охолодженні розчину в ньому _____ кристали.

2. Центри кристалізації _____, коли метал _____ охолоджується.

3. Розробка технологічного процесу _____ з аналізу вихідних даних – робочого креслення та розмірів партії деталей.

4. В даний час вважається загальноприйнятим, що Земля й інші планети Сонячної системи _____ з гігантської хмари газопилової матерії міжзоряного простору.

Завдання 6. Утворіть дієприкметники від поданих дієслів.

А) активні дієприкметники теперішнього часу

Зразок: читати – читаючий

Створювати, вивчати, виконувати, кипіти, думати.

Б) пасивні дієприкметники минулого часу

Зразок: вивчати – вивчений

Вирішувати, створювати, випускати, подавати, взяти.

В) активні дієприкметники теперішнього часу

Зразок: читати – читаючий,

Створювати, керувати, виконувати, нагрівати, лежати.

Завдання 7. Складіть словосполучення за зразком.

Зразок: виробляти – продукт, фірма; продукт, вироблений фірмою; фірма, що виробляє продукт.

Змінювати _____ – _____ ландшафт, _____ природа;

переносити _____ – _____ кран, _____ вантаж;

вимірювати _____ – _____ показання,
прилад; _____

пересувати – механізм, конструкція; _____

Завдання 8. Змініть речення за зразком.

Зразок: Очищена річкова вода придатна для пиття. - Річкова вода, яку очистили, придатна для пиття.

1. *Кинутий* предмет рухається по кривій лінії, яку називають параболою.

2. Якщо енергія молекул, що *зіштовхуються* невелика, то реакція не відбувається.

3. Нас оточує величезна кількість речовин, *вироблених* людиною.

4. Отримана робота не може бути більше *витраченої* роботи.

Завдання 9. Змініть речення за зразком.

Зразок: А впливає (діє) на Б

Б зазнає впливу (знаходиться під дією) А.

1. Властивості стали – її структура.

2. Вітри – клімат і погода.

3. Атмосфера і гідросфера – клімат Землі.

4. Вітер, вода, температура – гірські породи.

Завдання 10. Замініть дієприкметникові звороти підрядним реченням зі словом який за зразком.

Зразок: Виробнича діяльність людства пов'язана з використанням природних ресурсів, що охоплюють більшість хімічних елементів. – Виробнича діяльність людства пов'язана з використанням природних ресурсів, які охоплюють більшість хімічних елементів.

1. Озоновий шар, що оберігає земну поверхню від радіації, руйнується.

2. Забруднення, що надходять в атмосферу з опадами, повертаються на Землю. _____
3. Важкі метали в водоймі отруюють людей, що використовують в їжу рибу з цієї водойми. _____
-
4. Автомобіль забруднює повітря токсичними компонентами, що завдають шкоди всьому живому. _____
-

Завдання 11. Прочитайте текст.

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА АТМОСФЕРУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Природа – цілісна система з безліччю збалансованих зв'язків. Порушення цих зв'язків призводить до зміни сталих в природі кругообігів речовин і енергії. Сучасним суспільством в виробництво і споживання залучається така кількість речовини і енергії, яка в сотні разів перевищує біологічні потреби людини. Це і є основною причиною сучасної екологічної кризи.

Сьогодні виробнича діяльність людства пов'язана з використанням різноманітних природних ресурсів, що охоплюють більшість хімічних елементів. Посилення техногенного впливу на природне середовище викликало ряд екологічних проблем. І особливо відчуває на собі цей несприятливий вплив атмосфера.

Деякі «зміни», такі як забруднення повітря або води, можуть безпосередньо впливати на здоров'я і життєдіяльність організму. Інші викликають непрямі ефекти, наприклад, викиди вуглекислого газу впливають на клімат, що в свою чергу відбивається на виробництві продуктів харчування. Зрушення в концентрації біогенів приводять до загибелі одних популяцій і бурхливому розмноженню інших.

Озоновий шар, що оберігає земну поверхню від сонячної радіації, знаходиться під дією різних забруднень атмосфери, що призводить до його руйнування.

Забруднення, що надходять в атмосферу, з опадами повертаються на Землю і потрапляють у водойми і ґрунт. Стічними водами підприємств промисловості і агропромислового комплексу забруднюються річки, озера і моря. Вважається, що у водойми потрапляє понад 500 тис. різних речовин. Важкі метали - свинець, ртуть, цинк, мідь, кадмій, що потрапили у водойму, активно

поглинаються тваринами і рибами, які або самі гинуть, або отруюють людей, що використовують їх в їжу.

В даний час зменшення забруднення атмосферного повітря токсичними речовинами, які виділяються промисловими підприємствами і автомобільним транспортом, є однією з найважливіших проблем, що стоять перед людством. Забруднення повітря впливає на людину і навколишнє середовище.

За останні десятиліття людство остаточно переконалося, що одним з головних винуватців забруднення атмосферного повітря - основного джерела життя на нашій планеті, є автомобіль, який поглинає необхідний для протікання життя кисень. Без автомобіля в даний час неможливе існування людства. Автомобіль не розкіш, а засіб пересування. У час інтенсивної урбанізації автомобільний транспорт став найбільш несприятливим екологічним фактором, що робить негативний вплив на здоров'я людини і довкілля в місті. Автомобіль стає конкурентом людини за життєвий простір.

Автомобільний транспорт інтенсивно забруднює повітряне середовище токсичними компонентами, що завдають відчутної шкоди всьому живому. Внесок у забруднення навколишнього середовища автомобільного транспорту становить 60-90%.

Чадний газ і окиси азоту, інтенсивно виділяються на перший погляд безневинним блакитним димком глушника автомобіля - ось одна з основних причин головних болів, втоми, невмотивованого роздратування, низькою працездатності. Сірчистий газ негативно впливає на генетичний апарат, викликаючи безпліддя і природжені вади, а всі ці чинники разом ведуть до стресів, нервових проявів. Також сірчистий ангідрид завдає руйнівної дії будівельним конструкціям, в його присутності прискорюється зростання корозії металевих предметів. Тверді частинки, що викидаються в атмосферу при згорянні паливних рідин, можуть спричинити при вдиханні людиною порушення роботи органів дихання. Крім цього, ці елементи створюють негативний вплив на навколишнє середовище, зокрема, на водойми, утворюють пил, яка перешкоджає росту рослин. Бензапірен впливає на виникнення мутаційних змін в організмі людини.

За розрахунками фахівців, «внесок» автомобільного транспорту в атмосферу становить до 90% по окису вуглецю і 70% по окису азоту. Автомобіль також негативно впливає на ґрунт і повітря, додаючи в них важкі метали та інші шкідливі речовини.

Автомобілі мають величезний вплив шуму на людину. Шуми, які видаються при роботі двигуна автомобіля, викликають у людини надмірну втому, що може бути приводом до різних психічних і нервових розладів. Постійний вплив шуму чинить негативний вплив на тривалість життя людини.

Для того щоб зберегти людство автомобіль необхідно якщо не виключити, то звести до мінімуму його шкідливі викиди. Основні шляхи зниження екологічних збитків від транспорту - це оптимізація руху міського транспорту, розробка альтернативних енергоджерел, очищення органічного палива, захист від шуму і інші заходи.

Завдання 12. З поданих слів та словосполучень складіть речення.

1. Забруднення повітря і води; здоров'я і життєдіяльність організму; впливати. _____

2. Викиди вуглекислого газу; клімат; впливати. _____

3. Озоновий шар; різні забруднення атмосфери; перебувати під дією. _____

4. Атмосфера; автомобільний транспорт; відчувати несприятливу дію. _____

Завдання 13. З поданих слів та словосполучень складіть речення, використовуючи конструкцію *що призводить до чого* (Д.в.).

1. Порушення цілісності природної системи - зміна кругообігів речовин і енергії. _____

2. Посилення техногенного впливу на природне середовище - ряд екологічних проблем. _____

3. Зрушення в концентрації біогенів - загибель одних популяцій і розмноження інших. _____

Завдання 14. Заповніть таблицю, використовуючи інформацію тексту.

Вплив автомобільних викидів на здоров'я людини

<i>Викиди</i>	<i>Вплив на здоров'я</i>
Чадний газ і окиси азоту	
Сірчистий газ (сірчистий ангідрид)	
Тверді частини	
Бензапірен	

Завдання 15. Складіть номінативний план тексту.

Тема 11. Предмети та їх класифікація

Завдання 1. Складіть речення з поданих слів та словосполучень, використовуючи дієслова *ділитися, розділятися, підрозділятися*.

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

1. Механіка: статика, кінематика, динаміка. _____

2. Сталі: будівельні, конструкційні, інструментальні і спеціальні.

3. Metalli, що застосовуються в промисловості: чорні і кольорові.

4. Всі команди MS-DOS: дві групи.

Завдання 2. Складіть речення з даних слів і словосполучень, використовуючи конструкції:

а) що включає в себе що

1. Сімейство лантаноїдів; 14 схожих між собою металів.

2. Лужні метали; літій, натрій, калій і інші метали.

б) що відноситься до чого

1. Різьбові з'єднання; роз'ємні.

2. Електрон; елементарна частина.

Завдання 3. Прочитайте мікротекст. Вставте необхідні за змістом дієслова в потрібній формі.

Слова для довідок: розділятися, ділити, підрозділяти, включати, розрізняти.

Класифікація речовин

Залежно від складу все речовини _____ на два класи: речовини прості і складні. Прості речовини іноді _____ на метали і неметали. Складні речовини також _____ на великі класи.

Складні речовини _____ в себе оксиди, підстави, кислоти, солі. Серед оксидів _____ основні і кислотні. Вивчення хімічних властивостей простих речовин, оксидів, основ, кислот та солей показує, що між названими речовинами існує взаємний зв'язок.

Завдання 4. Складіть речення, використовуючи конструкцію у залежності від чого що ділиться/розподіляється на що.

Зразок: Речовини; 3 групи (провідники, ізолятори і напівпровідники); електропровідність. - Залежно від електропровідності всі речовини діляться на 3 групи: провідники, ізолятори і напівпровідники.

<i>Класифікація</i>	<i>Основа класифікації</i>
Коливання: кілька типів	характер впливу на систему, що коливається
Гірські породи: три групи.	походження
Машини; три класи.	характер робочого процесу
Елементи; метали та неметали.	фізичні і хімічні властивості

Завдання 5. Вставте в місце пропуску одне з даних дієслів: *належати, ставитися, ділити, ділитися, розрізняти, виділятися.*

1. В залежності від кількості кисню оксиди _____ на закису і окису.
2. До енергетичних машин _____ електродвигуни, турбіни, двигуни внутрішнього згоряння, парові машини, електрогенератори.
3. За фізичним станом _____ тверді, рідкі, газоподібні речовини.
4. До транспортних машин _____ автомобілі, тепловози, літаки, вертольоти, підйомники, крани, транспортери.

Завдання 6. А) Прочитайте текст. Вставте в в місця пропусків необхідні дієслова та слова зі значенням класифікації.

Слова для довідок: включати, відноситися, ділити, розділятися, належати.

Класифікація металів

Метали – це прості речовини, що мають у звичайних умовах характерні властивості: високу електро- і теплопровідність, пластичність, ковкість та ін. В твердому стані вони мають кристалічну будову.

Всі метали _____ на дві групи: чорні метали і сплави та кольорові метали і сплави. До групи чорних металів _____ залізо і сплави на його основі (сталь, чавун і феросплави).

До кольорових металів _____ мідь, титан, магній, алюміній, свинець, цинк, олово, золото, срібло, нікель, хром та ін., А також бронзи, латуні та інші кольорові метали.

Кольорові метали відповідно до їх властивостей _____ на легкі, важкі (з більшою щільністю, ніж у заліза), шляхетні й рідкі. До легких металів _____ титан, алюміній, магній, берилій, літій, лужноземельні і лужні метали; в _____ важких металів

_____ мідь, ртуть, свинець, нікель, цинк, олово; до _____ благородних металів _____ золото, срібло і метали платинової групи. Ванадій, вольфрам, молібден, тантал і ін. Метали _____ до _____ рідкісних.

З найважливіших для сучасної техніки металів найбільш поширені в природі: алюміній (8,8%), залізо (5,1%), магній, 2,1%), титан (0,6%). Їх виплавляють з руд, в чистому вигляді вони в природі не зустрічаються.

Б) На основі інформації тексту складіть схему класифікації металів.

Класифікація металів

Завдання 7. Використовуючи інформацію, дану в таблиці й інші конструкції для опису класифікації, складіть речення.

Класифікація автотранспортних засобів

Підстава для класифікації	Типи	Призначення автомобіля
Призначення	грузові	призначені для перевезення різних видів вантажів
	пасажирські	призначені для перевезення людей, це автобуси і легкові автомобілі
	спеціальні	призначені для монтажу спеціального обладнання з метою виконання відповідних робіт (пожежні, дорожньо-будівельні і ін.)
Тип двигуна	бензинові	

	дизельні	
	газові	
	газогенераторні	
	електричні	
Прохідність	автомобілі звичайної прохідності (неповнопривідні)	
	підвищеної прохідності (повнопривідні)	
	болотоходи	
	снігоходи	
	плаваючі	
