

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Житомирського державного
технологічного університету
проф. П.П. Мельничук

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань
для здобуття ступеня **“бакалавр”**
за напрямом підготовки 6.040106 **“Екологія, охорона
навколишнього середовища і збалансоване природокористування”**
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
“молодший спеціаліст”

УХВАЛЕНО

на засіданні Приймальної комісії
Протокол № 6 від 23 березня 2015 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
А.А. Остапчук

Житомир 2015

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Перелік дисциплін та тем, включених до вступних випробувань	4
1.1.. Загальна екологія (та неоекологія).....	4
1.2. Хімія з основами біогеохімії.....	5
1.3.. Метеорологія та кліматологія.....	6
1.4.. Біологія.....	7
2. Зразок білета	8
3. Зразок бланка відповідей	14
4. Тестові завдання	15
5. Список літератури	108

ВСТУП

Збірка тестових завдань для фахових вступних випробувань абітурієнтів при вступі на навчання для здобуття ступеню “бакалавр” напряму підготовки “Екологія, охорона навколишнього середовища і збалансоване природокористування” на основі освітньо-кваліфікаційного рівня “молодший спеціаліст” розроблена відповідно до типових умов вступу у вищі навчальні заклади України, що запропоновані Міністерством освіти і науки України, для проведення фахових вступних випробувань осіб, які закінчили ВНЗ першого рівня акредитації і поступають в ВНЗ III та IV рівня акредитації на напрями підготовки, що відповідають отриманій ними кваліфікації та спорідненим.

Збірка тестових завдань для проведення фахових вступних випробувань розроблена на основі програм навчальних дисциплін, що використовуються при підготовці студентів на рівень молодшого спеціаліста, та відповідають напряму підготовки бакалавра з напрямку «Екологія» та споріднених спеціальностей.

На основі програми фахових вступних випробувань створені тести для проведення фахових вступних випробувань при вступі на навчання на ННВК “Екологія” та на навчання за скороченими терміном підготовки до Житомирського державного технологічного університету.

Право участі у фахових вступних випробуваннях мають абітурієнти, які отримали освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, що відповідає напряму «Екологія» та споріднених спеціальностей, за умови подання відповідних документів в приймальну комісію Житомирського державного технологічного університету. Вступні випробування проводяться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії ЖДТУ.

Тривалість випробування – одна астрономічна година.

Протягом цього часу абітурієнт повинен розв’язати тестове завдання, яке включає тести з наступних дисциплін: «Загальна екологія (та неоекологія)», «Хімія з основами біогеохімії», «Метеорологія та кліматологія», «Біологія».

Загальна кількість питань – 50. Робота оцінюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів. Мінімальний бал для участі в конкурсі – 124 бали.

При складанні фахових вступних випробувань абітурієнт отримує тестове завдання і лист відповіді.

ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН І ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ)

Загальна характеристика та еволюція біосфери

Загальна характеристика та структура біосфери. Ієрархія біосфери. Вертикальна структура біосфери. Горизонтальна структура біосфери. Основні екосистеми біосфери. Лісові екосистеми. Прісноводні екосистеми. Екосистеми Світового океану.

Еволюція біосфери

Досліди Пастера, Принцип Редді. Гіпотеза Вернадського. Гіпотеза Опаріна. Біблійні постулати. Стан анабіозу. Мутагенез (радіаційний, хімічний, біологічний). Природний відбір. Адаптація. Формула еволюції (горнило еволюції). Характеристика біосфери докембрію, палеозою, мезозою, кайнозою та антропогенного періоду. Екологічні причини «великих вимирань».

Екосистеми. Процеси, які відбуваються в екосистемах

Емерджентність (виникнення нових властивостей) екосистем, сукупність (сукупні властивості) та гетерогенність (різноманітність) екосистем. Видовий склад і кількісне співвідношення видових популяцій в екосистемах. Трофічні ланцюги (ланцюги живлення) в екосистемах. Швидкість колообігу речовин. Рівновага (гомеостаз) природних екосистем та стійкий розвиток антропоекосистем. Ієрархія екосистем (мікро-, мезо, макро). Характеристика біогеоценозу, біогеоценологічного комплексу, ландшафту, природного поясу, біогеографічної області. Природні та антропогенні сукцесії. Клімакс, як стан екосистеми, завершальна фаза сукцесії. Природні, природно-антропогенні та антропогенні системи.

Екологічні піраміди

Сонячна енергія та регуляція енергетичного обміну в екосистемах. Сучасна та акумульована (похована) у геологічному минулому сонячна енергія. Процес фотосинтезу та його екологічне значення в забезпеченні енергії екосистем. Класифікація живих організмів за типом живлення (автотрофи (продуценти), гетеротрофи (консументи різних рівнів), редуценти). Трофічні зв'язки в екосистемах. Екологічні піраміди. Продуктивність екосистем.

Середовище і умови існування організмів

Середовище життя та адаптація організмів до умов (факторів) навколишнього середовища. Закон оптимуму – характеристики зон: нижньої межі адаптації (загибель, анабіоз організму) – зони нижнього песимуму (пригнічення) – зони оптимуму (оптимального розвитку) зони верхнього песимуму (пригнічення) – верхньої межі адаптації (загибелі, анабіозу).

Популяції та динаміка популяцій

Популяція та популяційна екологія (синекологія). Генетична структура популяцій, екологічна стійкість поліморфних популяцій. Статова структура популяцій та екологічні фактори, що її визначають. Вікова структура популяцій:

високопродуктивні, стабільні та вимираючі популяції. Просторова структура популяцій: високопродуктивні, стабільні та вимираючі популяції.

Природні та антропогенні фактори впливу на біосферу

Екологічне значення біотичних факторів (біотичних взаємовідносин). Екологічне значення абіотичних факторів (температури, світла, радіоактивного випромінювання, тиску, вологості, повітря. сольового складу води та ін.). Екологічне значення антропогенних факторів (форми діяльності людського суспільства та ступінь впливу на природне навколишнє середовище: урбоекосистеми, агроecosистеми, гірничо-видобувна діяльність, промисловість. транспорт, енергетика та ін.).

Екологічні фактори

Дія екологічних факторів: інформаційна (попереджувальна, ультимативна), часова (еволюційні, історичні, сезонні, циклічні зміни), цільова (фізичний, хімічний, енергетичний, біогенний, комплексний, кліматичний вплив), масштабна (вибіркова чи загальна дія, індивідуальні, групові, видові, соціальні впливи); наслідкова (летальні, екстремальні, обмежуючі, турбуючі, мутагенні, тератогенні впливи); умовна (залежна чи незалежна від щільності популяції).

Екологічні закони, правила та принципи

Біогенної міграції атомів (I закон Вернадського), внутрішньої динамічної рівноваги екосистем, історичної необоротності, константності (II екол. закон В. Вернадським), максимізації енергії, максимуму біогенної енергії (III екол. закон Вернадського-Бауера), мінімуму, обмеженості природних ресурсів, односпрямованості потоку енергії, оптимальності, піраміди енергій, рівнозначності умов життя, зменшення енерговіддачі в природокористуванні, сукупної дії природних факторів, толерантності, ґрунтовиснаження, фізико-хімічної єдності живої речовини (III екол. закон В. Вернадського).

Захист навколишнього середовища від антропогенного забруднення

Адаптація живих організмів до життя в умовах урбоекосистеми. Адаптація живих організмів до життя в умовах агроecosистеми. Адаптація живих організмів до життя в умовах гірничо-видобувних ландшафтів (кар'єри, шахти, відвали, терикони, хвостосховища). Адаптація живих організмів до життя в умовах промислових об'єктів, транспорту та енергетики. Проблема збереження дикої природи, обмеження антропогенного впливу на довкілля, відновлення деградованих техногенною діяльністю ландшафтів.

ХІМІЯ З ОСНОВАМИ БІОГЕОХІМІЇ

Будова атома і періодичний закон і система елементів

Електронна хмара, атомна орбіталь. Квантові числа. Принцип Паулі, правило Хунда, правила Клечковського. Послідовність заповнення енергетичних рівнів і підрівнів атомів. Періодичний закон і система елементів.

Основні класи неорганічних сполук: оксиди, основи, кислоти і солі

Періодичні властивості складних неорганічних сполук. Найважливіші класи неорганічних сполук – оксиди, гідриди, нітриди, карбіди, сульфідиди, гідроксиди, солі, їх хімічні властивості. Періодичність зміни властивостей.

Основні хімічні закони і поняття

Закон Авогадро. Закон збереження маси. Прості та складні речовини. Обчислення кількості речовини у визначених масах та об'ємах простих та складних речовин. Молярний об'єм, визначення молярної маси речовини.

Розчини

Способи вираження концентрації речовини. Обчислення масової частки розчиненої речовини у розчині.

Поняття про ступінь окиснення

Правила обчислення ступенів окиснення.

Електролітична дисоціація

Написання рівнянь електролітичної дисоціації солей, основ та кислот.

МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ

Атмосфера та атмосферний тиск

Будова атмосфери. Вимірювання атмосферного тиску. Нормальний атмосферний тиск. Одиниці виміру атмосферного тиску. Закономірності змін атмосферного тиску з висотою. Баричний ступінь. Горизонтальний баричний градієнт. Изобари. Барометр-анероїд БААМ. Барограф метеорологічний М-22.

Сонячна радіація

Пряма, розсіяна та відбита сонячна радіація. Інсоляція. Сумарна сонячна радіація. Альbedo. Потік тепла Землі. Потік тепла атмосфери. Ефективне випромінювання Землі. Радіаційний баланс. Балансомір М-10. Піранометр універсальний М-80.

Вітер та його параметри

Висота вимірювання швидкості вітру. Місцеві вітри. Бризи. Гірсько-долинні вітри. Фени. Мусони. Анемометр ручний МС-13. Анемометр ручний крильчастий АСО-3. Анемометр контактний М-25. Анеморумбометр М-47.

Температурний режим повітря

Розподіл температури повітря зі зміною висоти. Вертикальний градієнт температури. Ізотермія. Добовий і річний хід температури повітря. Екстремальні температури.

Водяна пара в атмосфері

Конденсація водяної пари в атмосфері. Гідрометеори. Роса. Іній. Паморозь. Ожеледь. Твердий наліт. Ожеледиця. Туман. Хмари. Опади. Рідкі опади. Зливові опади. Мряка. Тверді опади. Сніговий покрив.

Погода

Поняття про погоду. Циклон. Антициклон. Синоптична карта.

Екологічно небезпечні метеорологічні явища

Заморозки, їхні типи, умови виникнення. Посухи. Суховії. Пилові бурі. Водна та вітрова ерозія ґрунту.

Клімат

Класифікація кліматів. Клімати землі. Основні риси клімату України. Мезоклімат і мікроклімат.

БІОЛОГІЯ

Молекулярний рівень організації живих систем

Хімічний склад живої речовини, неорганічні та органічні сполуки клітин. Вода та її функції в клітині. Прості органічні біомолекули. Біополімери.

Основні молекулярні організми

Ферменти і ферментативний каталіз. Основна догма молекулярної біології. Механізми самовідтворення і зберігання генетичної інформації. Синтез білка.

Основи цитології

Загальна характеристика клітин. Плазматичні мембрани та мембранний транспорт. Цитозоль і цитоскелет. Будова та функції внутрішніх мембранних структур клітини. Перетворення енергії. Мітохондрії та хлоропласти. Ядро і клітинний цикл.

Основи сучасної генетики

Класична генетика. Генотип і довкілля. Генетика статі. Генетика людини. Генетика і еволюція. Селекція рослин, тварин і мікроорганізмів.

Основи гістології і ембріології

Тканини і системи органів тварин. Розмноження та індивідуальний розвиток.

Основи анатомії і фізіології людини

Кров та кровоносна система. Лімфа і лімфатична система. Система органів дихання. Опорно-рухова система. Зовнішні покрови – шкіра та її похідні. Травна система і травлення. Система органів виділення. Нервова система. Сенсорні системи. Ендокринна система. Гомеостаз та імунітет. Порівняльна анатомія людини і тварин.

Основи мікробіології

Неклітинні форми мікроорганізмів. Особливості будови і функцій прокариотів.

Основи мікології

Особливості життєдіяльності і будови грибів. Нижчі гриби. Вищі гриби.

Основи ботаніки

Анатомічна і морфологічна будова рослин. Систематика рослин. Походження та еволюція вищих рослин.

Основи зоології

Основні групи тварин. Безхребетні тварини. Хордові тварини. Порівняльна морфологія деяких систем і органів хребетних.

ЗРАЗОК БІЛЕТА

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

Тестові завдання

фахових випробувань для вступу на навчання за скороченим терміном підготовки на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста для здобуття ступеню «бакалавр» за напрямом підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”

Білет №1

№	Питання	Варіант відповіді
Питання 1-го рівня складності «Оберіть вірну відповідь.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)		
1.	«Енергія, яку одержує екосистема і яка засвоюється продуцентами, розсіюється або разом з їхньою біомасою незворотно передається консументам першого, другого, третього та інших порядків, а потім редуцентам, що супроводжується втратою певної кількості енергії на кожному трофічному рівні як наслідок процесів, що супроводжують дихання» – це формулювання закону:	1. односпрямованості потоку енергії; 2. кореляції; 3. толерантності; 4. емерджентності; 5. внутрішньої динамічної рівноваги.
2.	«В організмі як цілісній системі всі його частини відповідають одна одній як за будовою, так і за функціями, а зміна однієї частини неминуче викликає зміни в інших» – це формулювання закону:	1. кореляції; 2. оптимальності; 3. оптимуму; 4. емерджентності; 5. суцесійного сповільнення.
3.	Оберіть рядок ступенів окиснення Сульфуру відповідно послідовності сполук H_2S , S , Na_2SO_3 , SO_3 :	1. +2, 0, +4, +6; 2. -2, +1, +4, +5; 3. -2, 0, +4, +6; 4. +2, +3, +4, +6; 5. +2, 0, +4, +5.
4.	До клімату низин не належить:	1. клімат тундр; 2. клімат тайги або сибірський клімат; 3. клімат лісів помірної зони; 4. мусонний клімат помірних широт; 5. клімат субтропічних степів або іранський клімат.
5.	Користуючись правилом екологічної піраміди визначте, яка площа відповідного біоценозу необхідна, щоб з неї могла прогодуватись одна особина останньої ланки в ланцюгу живлення: Планктон → риба → тюлень → білий ведмідь (500 кг) Із вказаної маси, 60% становить вода. Біопродуктивність $1m^2$ відповідного біоценозу – 600 г.	1. 33,33 га; 2. 333 m^2 ; 3. 33,33 m^2 ; 4. 3333 га; 5. 333,3 га.
6.	Визначте масу солі, яку розчинили в 75 г води для приготування розчину з масовою часткою розчиненої речовини 0,25:	1. 75 г; 2. 15 г; 3. 25 г; 4. 35 г; 5. 45 г.

7.	Як слід розуміти климаксий стан екосистеми?	<ol style="list-style-type: none"> як стан активного протікання сукцесійних процесів; як стан динамічної рівноваги; як стан деградації в результаті ендегенної сукцесії; як стан різкої мінливості екосистеми під впливом зовнішніх чинників; усі відповіді невірні.
8.	Відповідно до закону піраміди енергії Р. Ліндемана, на кожному подальшому ступені переходить приблизно ____ % енергії.	<ol style="list-style-type: none"> близько 10; до 5; не менше 20; не менше 50; усі відповіді невірні.
9.	Правило біологічного посилення свідчить, що:	<ol style="list-style-type: none"> анаеробне дихання можливо тільки для бентоних організмів; два види не можуть існувати в одній місцевості якщо їх екологічні потреби ідентичні; відбувається приблизно десятиразове збільшення концентрації забруднювача при переході з одного трофічного рівня на наступний; не може бути єдиного місцеперебування для хижака і жертви; усі відповіді невірні.
10.	Екологічні закони Баррі Коммонера. Який з перерахованих нижче законів йому не належить?	<ol style="list-style-type: none"> всі закони належать Баррі Коммонеру; все пов'язано зі усім; все повинно кудись подітися; природа знає краще; за все треба платити.
11.	Закон толерантності свідчить, що обставиною, лімітуючою процвітання організму, може бути як мінімум, так і максимум екологічного чинника, діапазон між якими називається інтервалом толерантності, тобто витривалості до даного чинника. Це – закон:	<ol style="list-style-type: none"> Баррі Коммонера; закон Шелфорда; закон Дарвіна; закон Ога; всі відповіді невірні.
12.	Функція біосфери у формуванні земної кори реалізується через:	<ol style="list-style-type: none"> «всюдність» її існування; окремих живих організмів, що активно переробляють ґрунтовий гумус; живу речовину, що бере участь в геологічних процесах; фітоценози, що населяють земні ландшафти; всі відповіді невірні.
13.	Сапрофагами називаються тварини, що харчуються:	<ol style="list-style-type: none"> виключно болотними видами рослин; власним потомством; кореневими частинами рослин; відмерлими рештками інших організмів. усі відповіді невірні.
14.	Красивий ефект виявляється в тому, що:	<ol style="list-style-type: none"> фауна екотону, як у видовому, так і в чисельному відношенні бідніша, ніж фауна сусідніх біоценозів фауна екотону, як у видовому, так і в чисельному відношенні, багатша, ніж фауна сусідніх біоценозів; фауна екотону у видовому відношенні багатша, а в чисельному відношенні бідніша, ніж фауна сусідніх біоценозів; всі відповіді вірні; всі відповіді не вірні.
15.	“Сміттєвий газ”(біогаз) на 50-70 % складається з:	<ol style="list-style-type: none"> метану і діоксину; азоту і вуглецю; азоту і сірчистого газу; сірководню; метану.
16.	Чисельність організмів у наступній ланці трофічного ланцюга, порівняно з попередньою:	<ol style="list-style-type: none"> завжди більша; завжди менша; абсолютної закономірності немає; рівні; всі відповіді можуть бути вірними.

17.	Організми, які під час своєї життєдіяльності мінералізують органічну речовину, називаються:	<ol style="list-style-type: none"> 1. автотрофи; 2. хемотрофи; 3. хемосинтетики; 4. консументи; 5. редуценти.
18.	Демекологія – це:	<ol style="list-style-type: none"> 1. екологія біоценозів; 2. екологія популяцій; 3. екологія окремих особин; 4. екологія малих груп організмів або локальних популяцій; 5. екологія угруповань.
19.	Взята без живих компонентів однорідна за своїми абіотичними умовами (приземний шар атмосфери, ґрунт, вода тощо) ділянка біосфери називається:	<ol style="list-style-type: none"> 1. біогеоценозом; 2. біоценозом; 3. біотопом; 4. екосистемою; 5. всі відповіді невірні.
20.	Основна маса атмосфери зосереджена:	<ol style="list-style-type: none"> 1. в екзосфері; 2. в мезосфері; 3. в стратосфері; 4. в термосфері; 5. всі відповіді невірні.
21.	Вміст кисню в атмосфері складає (в межах):	<ol style="list-style-type: none"> 1. 20–30 %; 2. 30–40 %; 3. 40–50 %; 4. 50–60 %; 5. всі відповіді невірні.
22.	Основною причиною кислотних дощів є надходження в повітряне середовище і сполучення з атмосферною вологою таких речовин, як:	<ol style="list-style-type: none"> 1. оксид азоту; 2. оксид вуглецю; 3. оксид сірки; 4. правильна відповідь 1 і 2; 5. правильна відповідь 1 і 3.
23.	Природне накопичення азоту в ґрунті здійснюється за рахунок посівів:	<ol style="list-style-type: none"> 1. жита; 2. пшениці; 3. ячменю; 4. бобових; 5. всі відповіді невірні.
24.	Погоджений план дій на XXI століття (“Порядок денний ХХІ”) був підписаний на міжнародній конференції з навколишнього середовища, яка відбулася:	<ol style="list-style-type: none"> 1. в Берні; 2. в Ашгабаді; 3. в Ріо-де-Жанейро; 4. в Парижі; 5. всі відповіді невірні.
25.	Під забрудненням слід розуміти:	<ol style="list-style-type: none"> 1. привнесення в середовище нових, звичайно не характерних для нього хімічних, фізичних біологічних або інформаційних агентів; 2. виникнення в середовищі нових, звичайно не характерних для нього фізичних, біологічних або інформаційних агентів; 3. збільшення концентрації тих або інших компонентів середовища понад характерної для неї кількості; 4. можливість появи будь-якого з позначених вище процесів або їх поєднання; 5. всі відповіді не вірні.
26.	Озоновий екран:	<ol style="list-style-type: none"> 1. знижує рівень інфрачервоного сонячного випромінювання, чим перешкоджає перегріву атмосфери Землі; 2. розсіює сонячну радіацію на підході до Землі; 3. знижує рівень жорсткої короткохвильової ультрафіолетової радіації; 4. несприятливий кліматичний чинниківденних і північних широт; 5. всі відповіді не вірні.
27.	Температурна інверсія у повітрі спостерігається коли:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ВГТ позитивний; 2. ВГТ негативний; 3. ВГТ = 0;

		4. Температурна інверсія не залежить від ВГТ; 5. немає вірної відповіді.
28.	Ізотермія, це розподіл температури атмосфери при якому:	1. ВГТ позитивний; 2. ВГТ негативний; 3. ВГТ = 0; 4. Температурна інверсія не залежить від ВГТ; 5. немає вірної відповіді.
29.	У приземному шарі атмосфери (висота до 2 м) ВГТ може становити:	1. 0,5–0,6 °C/100 м; 2. 25–50 °C/100 м; 3. > 500 °C/100 м; 4. 10–20 °C/100 м; 5. немає вірної відповіді.
30.	У межах тропосфери ВГТ в середньому становить:	1. 0,5–0,6 °C/100 м; 2. 25–50 °C/100 м; 3. > 500 °C/100 м; 4. 10–20 °C/100 м; 5. немає вірної відповіді.
31.	При адіабатичному переміщенні об'ємів повітря ненасиченого паром по вертикалі зміна температури становить:	1. температура повітря при цьому не змінюється; 2. 1,5–2,5 °C/100 м; 3. 0,98–1,0 °C/100 м; 4. 0,1–0,2 °C/100 м; 5. немає вірної відповіді.
32.	Нестійка рівновага у атмосфері спостерігається при:	1. ВГТ < 1,0 °C/100 м; 2. ВГТ = 1,0 °C/100 м; 3. ВГТ > 1,0 °C/100 м; 4. ВГТ не впливає на стан атмосфери; 5. немає вірної відповіді.
33.	Байдужий стан атмосфери спостерігається при:	1. ВГТ < 1,0 °C/100 м; 2. ВГТ = 1,0 °C/100 м; 3. ВГТ > 1,0 °C/100 м; 4. ВГТ не впливає на стан атмосфери; 5. немає вірної відповіді.
34.	Стійка рівновага у атмосфері спостерігається при:	1. ВГТ < 1,0 °C/100 м; 2. ВГТ = 1,0 °C/100 м; 3. ВГТ > 1,0 °C/100 м; 4. ВГТ не впливає на стан атмосфери; 5. немає вірної відповіді.
35.	При інфляційному розподілі температури по вертикалі в атмосфері:	1. температура поверхні ґрунту найвища; 2. температура поверхні ґрунту найнижча; 3. температура поверхні ґрунту дорівнює температурі повітря; 4. температура поверхні ґрунту не впливає на розподілі температури в атмосфері; 5. немає вірної відповіді.
36.	Інверсії температури повітря частіше бувають при:	1. зниженні температури підстильної поверхні до мінусових значень; 2. охолодженні підстильної поверхні взимку; 3. радіаційному охолодженні підстильної поверхні в нічний час та взимку; 4. при всіх названих вище обставинах; 5. немає вірної відповіді.

37.	Добовий та річний хід температури повітря визначається на висоті:	<ol style="list-style-type: none"> 1. поверхні ґрунту; 2. 10 м від поверхні ґрунту; 3. 0,5 м від поверхні ґрунту; 4. 2 м від поверхні ґрунту; 5. немає вірної відповіді.
38.	Екваторіальний тип річного ходу температури повітря характеризується:	<ol style="list-style-type: none"> 1. одним максимумом після літнього сонцестояння та одним мінімумом після зимового сонцестояння; 2. одним максимумом після зимового сонцестояння та одним мінімумом після літнього сонцестояння; 3. немає максимумів та мінімумів; 4. двома максимумами після весняного та осіннього рівнодення та двома мінімумами після літнього і зимового сонцестояння; 5. немає вірної відповіді.
39.	Континентальність клімату обумовлюється:	<ol style="list-style-type: none"> 1. амплітудою коливання температури повітря протягом над сушею; 2. амплітудою коливання температури повітря протягом теплого періоду року; 3. амплітудою коливання температури повітря на водною поверхнею; 4. амплітудою коливання температури повітря протягом доби та року; 5. немає вірної відповіді.
40.	Суми активних температур це:	<ol style="list-style-type: none"> 1. сума середніх добових температур $> 10^{\circ}\text{C}$; 2. сума середніх добових температур $< 10^{\circ}\text{C}$; 3. сума середніх добових температур $> 5^{\circ}\text{C}$; 4. сума середніх добових температур $< 5^{\circ}\text{C}$; 5. немає вірної відповіді.
41.	Суми ефективних температур це:	<ol style="list-style-type: none"> 1. сума середніх добових температур $> 10^{\circ}\text{C}$; 2. залежить від біологічного мінімуму температури для конкретної культури⁴ 3. сума середніх добових температур $< 5^{\circ}\text{C}$; 4. сума середніх добових температур $> 5^{\circ}\text{C}$; 5. немає вірної відповіді.
42.	На випаровування води з поверхні океані, морів та суші затрачається у середньому:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5 % сонячної радіації; 2. 0,5 % сонячної радіації; 3. 75 % сонячної радіації; 4. 23 % сонячної радіації; 5. немає вірної відповіді.
43.	Парціальний тиск водяної пари (e) виражають у:	<ol style="list-style-type: none"> 1. гПа; 2. %; 3. $\text{г}/\text{м}^3$; 4. $^{\circ}\text{C}$; 5. немає вірної відповіді.
44.	Значення тиску насиченої водяної пари (E):	<ol style="list-style-type: none"> 1. знижується з підвищенням температури; 2. зростає з підвищенням температури; 3. не залежить від температури; 4. спочатку знижується (від мінусових температур до 0°C), а потім зростає з підвищенням температури; 5. немає вірної відповіді.
45.	Вміст водяної пари у повітрі біля земної поверхні у середньому складає:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3 %; 2. 5 %; 3. 0,02 %; 4. 0,02-4 %; 5. немає вірної відповіді.

46.	Повтрообмін між атмосферою та ґрунтом здійснюється через:	<ol style="list-style-type: none"> 1. дифузію; 2. дію вітру; 3. коливання атмосферного тиску; 4. все приведенне вище; 5. немає вірної відповіді.
47.	1 м ³ повітря при 0°C має масу:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0,10 кг; 2. 1,29 кг; 2. 15,5 кг; 3. 20,0 кг; 5. немає вірної відповіді.
48.	Половина всієї маси атмосфери зосереджена до висоти:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 300 км; 2. 5,5 км; 3. 100 км; 4. 55 км; 5. немає вірної відповіді.
49.	Нормальний атмосферний тиск це:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1030 гПа; 2. 1000 гПа; 3. 1013 гПа; 4. 760 гПа; 5. немає вірної відповіді.
50.	Зміну тиску з висотою оцінюють за:	<ol style="list-style-type: none"> 1. баричним ступенем; 2. горизонтальним баричним градієнтом; 3. вертикальним градієнтом; 4. барометричним нівелюванням; 5. немає вірної відповіді.

Голова атестаційної комісії

М.М. Вінчук

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

№ з/п	Питання
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь.»(Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)	
1.	Прізвище ученого, який започаткував термін “екологія”:
2.	Межі (діапазон) пристосованості біологічного виду до умов середовища називається:
3.	Вологість повітря як чинник середовища є чинником:
4.	Організми з широкими пристосувальними можливостями до змін середовища - це:
5.	Поняття "екосистема" вперше ввів в обіг:
6.	Рослиноїдні тварини займають у ланцюгу живлення трофічний рівень:
7.	Концепція сталого розвитку:
8.	Тварини приймають участь у біотичному кругообігу речовин в якості:
9.	Поняття "біогеоценоз" увів до наукового обігу:
10.	Найбільшим забруднювачем повітря в Україні є:
11.	Як співвідносяться між собою поняття біогеоценоз і екосистема?
12.	Екологічною нішею називається:
13.	Екологічна система найбільш стійка, якщо вона:
14.	Сукупність процесів, що виникають і розвиваються в природних середовищах під впливом людини називається...
15.	Як називаються організми, здатні утворювати органічну речовину з неорганічної, використовуючи енергію світла?
16.	Дайте визначення біоценозу.
17.	Що таке сукцесія?
18.	Що таке процес евтрофікації?
19.	Як слід розуміти климаксний стан екосистеми?
20.	Відповідно до закону піраміди енергії Р. Ліндемана, на кожен подальший ступінь переходить приблизно _____ % енергії.
21.	Правило біологічного посилення свідчить, що:
22.	Екологічні закони Баррі Коммонера. Який з перерахованих нижче законів йому не належить?
23.	Закон толерантності свідчить, що обставиною, лімітуючою процвітання організму, може бути як мінімум, так і максимум екологічного чинника, діапазон між якими називається інтервалом толерантності, тобто витривалості до даного чинника. Це – закон:
24.	Функція біосфери у формуванні земної кори реалізується через:
25.	Сапрофагами називаються тварини, що харчуються:
26.	Краєвий ефект виявляється в тому, що:
27.	“Сміттевий газ”(біогаз) на 50-70 % складається з:
28.	Чисельність організмів в наступній ланці трофічного ланцюга, в порівнянні з попередньою:
29.	Організми, які під час своєї життєдіяльності мінералізують органічну речовину, називаються:
30.	Демекологія – це:
31.	Взята без живих компонентів однорідна за своїми абіотичними умовами (приземний шар атмосфери, ґрунт, вода тощо) ділянка біосфери називається:
32.	Основна маса атмосфери зосереджена:
33.	Вміст кисню в атмосфері складає (в межах):
34.	Основною причиною кислотних дощів є надходження в повітряне середовище і сполучення з атмосферною вологою таких речовин, як:
35.	Природне накопичення азоту в ґрунті здійснюється за рахунок посівів:

36.	Погоджений план дій на XXI століття ("Порядок денний XXI") був підписаний на міжнародній конференції з навколишнього середовища, яка відбулася:
37.	Під забрудненням слід розуміти:
38.	Озоновий екран:
39.	Що таке біологічна продуктивність?
40.	«Екосистема» та «біогеоценоз» – це:
41.	У чому полягає принцип виключення Г.Ф. Гаузе:
42.	Що таке парниковий ефект і його причини?
43.	Що таке біосфера Землі?
44.	Як слід розуміти скорочення "ГДК":
45.	Що вивчає класична екологія?
46.	Термін "біоекологія" – це:
47.	Фундаментальні підрозділи біології це:
48.	Таксономічні підрозділи біології це:
49.	Аутекологія – це:
50.	Продукція організмів кожного наступного трофічного рівня менша такої продукції попереднього рівня в середньому:
51.	Популяційна екологія вивчає:
52.	Системний підхід при вивченні екології полягає у:
53.	Інфрачервоні промені справляють на живі організми:
54.	Експеримент в екології – це:
55.	Фітотрон – це:
56.	Вернадський В.І. заклав вчення про:
57.	Діапазон фотосинтетично-активної радіації (ФАР) становить:
58.	Термін "загальна екологія" стосується:
59.	Екосистема – це:
60.	Що таке сукцесія?
61.	Фактори біотичні, або біогенні (біологічні):
62.	Адаптивні властивості організмів:
63.	Еврибіонтна екологічна пластичність, вона притаманна виду, що:
64.	Екологічна валентність – це:
65.	Екологічний оптимум – це:
66.	Лімітуючі фактори – це:
67.	Діапазон між мінімумом та максимумом фактора є:
68.	Під гомеостазом екосистеми в екології розуміють:
69.	Якщо фактор діють у вигляді констеляції – це означає що вони:
70.	Летальний наслідок при високих температурах настає насамперед внаслідок:
71.	Закон толерантності був сформульований:
72.	Властивості променевої енергії визначаються:
73.	Польові дослідження в екології – це:
74.	Ультрафіолетові промені справляють на живі організми:
75.	Наші органи не сприймають:
76.	Хлорофіл зелених рослин здатний зв'язувати енергію в діапазоні довжини хвиль від:
77.	Докучаєв В.В. - автор вчення про:
78.	Фотоперіодизм – це:
79.	Рослини короткого світлового дня – це ті у яких:
80.	У тварин явище фотоперіодизму проявляється таким чином:
81.	У Сз рослин асиміляція:
82.	Пігменти рослин, що поглинають світло і використовують його енергію – це:
83.	Хлорофіл:
84.	Каротиноїди:

85.	Геліофіти – це рослини:
86.	Тіневитривалим рослинам притаманна більш висока ефективність використання світла, зокрема через те, що:
87.	Температурні відмінності місцевості зумовлюються:
88.	Для магматичних порід характерні:
89.	Зона температурного комфорту для більшості видів – це:
90.	Стенотопні види це ті, що:
91.	Температуру -190 °С витримують:
92.	Загибель організмів від низьких температур має місце насамперед внаслідок:
93.	Правило, яке дозволяє в першому наближенні оцінити вплив температури на швидкість протікання хімічної реакції в невеликому температурному інтервалі (звичай від 0 °С до 100 °С) – це:
94.	Швидкість обміну речовин зростає або знижується в 2-3 рази при зміні температури на кожні:
95.	Максимальна ефективність фотосинтезу буде спостерігатись приблизно о:
96.	Пойкілотермні організми – це:
97.	Гомойотермні організми – це:
98.	Принцип аллопатії проявляється через:
99.	Ендотермні види, це такі що:
100.	У відповідності з правилом Бергмана:
101.	Рихлий сніг:
102.	Вміст води у рослинах коливається у межах:
103.	Вода з ґрунту поглинається кореневою системою за рахунок:
104.	Терморегуляція – це:
105.	Гігрофільні організми (гідратофіти, гідрофіти) – це:
106.	Особливості ґрунту як екологічного фактора полягає у наступному:
107.	Найбільш поширеними у складі ґрунту є силікати – їх вміст становить близько:
108.	Організми здатні змінювати температуру середовища:
109.	Для осадових порід характерні:
110.	Під хвойним лісом на дерново-підзолистих ґрунтах за рік накопичується:
111.	Щорічно повертається у кругообіг і надходить у ґрунт:
112.	Для рослин оптимальною є рН:
113.	Галофіти – це:
114.	У ґрунті повітря може бути у такому стані:
115.	Мікроорганізми ґрунту представлені переважно..
116.	Явище відоме під назвою "евтрофікація" або "евтрофування", означає:
117.	Поняття «нанорельєф» стосується таких елементів:
118.	Евритермні види:
119.	«Хімічні елементи поширюються на поверхні планети за участю живої речовини, тобто живий організм виступає у цьому процесі головною рушійною силою» – це:
120.	«Порушення хоча б одного із параметрів екосистеми призводить до змін інших показників чи підсистем» - це:
121.	«Лімітуючим фактором процвітання організму може бути як мін., так і мах. фактора» – це:
122.	Співвідношення біомас організмів – зелені рослини / тварини та мікроорганізми на континентах становить, %:
123.	Ступінь прояву різних концентрацій шкідливих речовин на організм, а саме малі концентрації токсиканта діють на організм в напрямку посилення або стимуляції його, більш високі – в напрямку пригнічення, а ще більш високі – призводять до летальних наслідків – це положення закону:
124.	Фітоценоз - це:
125.	Висловлювання “усе пов'язано з усім”, “усе повинно кудись діватись”, "природа знає

	краще" та "нічого не дається даремно" – це положення закону:
126.	Явище, що дістало назву "парниковий ефект" викликано:
127.	Чим крупніші тварини тим менше відношення поверхні тіла до об'єму і тим менші втрата тепла через тепловіддачу, завдяки чому знижується небезпека переохолодження» - це правило:
128.	Відповідно до принципу раптового посилення патогенності епідемії (масове поширення інфекційного або паразитарного захворювання) та епіфітотії (масове захворювання рослин) здебільшого викликаються такими причинами:
129.	«Чим різноманітніші умови біотопу, тим більше число видів відповідного біоценозу» – це одне з положень:
130.	Яка відповідь є правильною:
131.	Сили та явища неживої природи, що справляють безпосередній або посередній вплив на людину, рослини та тварин – це:
132.	Сукупність організмів, що створюють умови для інших організмів – це:
133.	Атмосфера, гідросфера та педосфера складають:
134.	В екології термін «організм» – може означати:
135.	Одно- та багатоклітинні організми, що мають виділене та оформлене ядро – це:
136.	Організми, що не мають відокремленого ядра, ядерний матеріал поширений по всій цитоплазмі (ядерні організми, бактерії, синьо-зелені водорості, іноді віруси) – це:
137.	Твердження «Гриби та бактерії за рахунок виділення кислот, а також гниючі рештки рослин прискорюють вивітрювання порід» є:
138.	Твердження «Рослини впливають на водний режим» є:
139.	В ієрархії екосистем самою крупною є:
140.	Загальна кількість організмів, в тому числі культурних рослин та тварин становить близько:
141.	Крім живої речовини планети біосфера зайнята:
142.	Кількість або число трофічних ланок в екосистемі обґрунтовує:
143.	Співвідношення біомас організмів - зелені рослини / тварини та мікроорганізми в океані становить, %:
144.	Атмосфера є:
145.	CO ₂ та водяна пара що містяться в атмосфері через особливості їх молекулярної будови, поглинають:
146.	«Швидкість обміну речовин організму при підвищенні температури на 10°C може зрости в 2-3 рази, або відповідно знижуватись при понижуванні температури» - це правило:
147.	Проникаючи через атмосферу біля поверхні Землі ультрафіолетове випромінювання у складі всього випромінювання становить:
148.	Сприяють утворенню біологічно активних речовин, зокрема вітамінів групи D та інших, які підвищують стійкість організму до інфекцій, нормалізують процеси обміну речовин:
149.	Найбільш продуктивний шар суші разом з освітленими шарами гідросфери називається:
150.	Біогеоценологічний покрив являє собою:
151.	Процес синтезу органічних речовин з вуглекислого газу за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню і інших речовин, який здійснюється мікроорганізмами в процесі їх життєдіяльності – це:
152.	Альтобіосфера, де життя також теоретично можливе, температура тут не вище 0 °C, знаходиться на висоті:
153.	В межах гідросфери виділяють фотобіосферу - це:
154.	Розклад органічних речовин починається з:
155.	У цілому за сучасними уявленнями життя обмежене глибиною:
156.	Організми, що продукують або створюють органічну речовину – це:
157.	Зелені наземні рослини, фітопланктон і макрофіти глобально забезпечують створення:
158.	У процесі створення органічної речовини (фотосинтез) утворюється речовина:

159.	Організми, що одержують енергію за рахунок харчування автотрофами або консументами (тварини, хижаки, паразити, деякі мікроорганізми, паразитичні рослини та гриби) належить до:
160.	Мікроорганізми, що розкладають органічну речовину відмерлих продуцентів та консументів до води, CO ₂ та мінеральних солей (представлені переважно грибами та бактеріями) називають:
161.	Самоочищенню екосистеми сприяють організми що відносяться до:
162.	Умови існування організмів більш жорсткі у:
163.	Коливання температури значно вищі у:
164.	Компенсаційна точка в рослин – це:
165.	Сукупність організмів, що мешкають на дні водойм – це:
166.	Маса викидів шкідливих речовин за одиницю часу від одного або сукупності джерел забруднення атмосфери міста чи іншого населеного пункту з урахуванням перспективи розвитку промислових підприємств і розсіювання шкідливих речовин в атмосфері, що створює приземну концентрацію, яка не перевищує гранично допустимі концентрації їх для населення, рослинного і тваринного світу, якщо немає більш жорстких екологічних вимог і обмежень:
167.	Вміст кисню вищий:
168.	Калій – це структурний біогенний елемент:
169.	Більшість вод прісноводних водойм містить:
170.	Швидкість теплопередачі у воді приблизно у:
171.	Тропобіосфера, в якій зосереджені переважно віруси, мікроорганізми, фітонциди та інші речовини біогенного походження розміщена на висоті:
172.	У планетарному масштабі хемосинтез становить не більше:
173.	Нітріфікуючі бактерії:
174.	В океанах фотосфера, де проходять процеси фотосинтезу поширена до глибини:
175.	При розкладі органічних речовин насамперед використовуються:
176.	Фізико-хімічний процес злипання частинок колоїдів при їхньому зіткненні в процесі теплового (броунівського) руху, перемішування або напрямленого переміщення в зовнішньому силовому полі:
177.	При наявності кисню кінцевим продуктом розкладу органічних речовин є:
178.	Стан рівноваги динамічного середовища, у якому відбуваються біологічні процеси називають:
179.	В екосистемі енергія рухається прямо, від:
180.	Кругообіг вуглецю в природі здійснюється за такою загальною схемою:
181.	Набір взаємовідношень між різними групами організмів, які визначають послідовність перетворення біомаси і енергії в екосистемі – це:
182.	Графічне подання зміни кількості біомаси або біопродуктивності на кожному трофічному рівні екосистеми –це:
183.	Забруднення довкілля — це:
184.	Безбарвний, дуже отруйний газ без запаху, що утворюється внаслідок неповного згоряння пального в автомобільних двигунах чи в опалюваних приладах, які працюють на вугіллі або на інших видах природного палива. — це:
185.	Максимальна кількість шкідливої речовини в одиниці об'єму або маси, яка при щоденному впливі протягом необмеженого часу не викликає будь-яких змін в організмі людини і несприятливих спадкових змін у потомства, а також не призводить до порушення нормального відтворення основних ланок екологічної системи природного об'єкта:
186.	Глибоководна частина дна озера, де відсутня вища водяна рослинність, характерна для глибоководних озер – це:
187.	Максимальна маса забруднювачів, що дозволена до надходження у водний об'єкт із водами стічними й наступного відведення з нього за одиницю часу для забезпечення норм якості води в контрольному пункті:

188.	Коливання частинок навколишнього середовища, що сприймається органами слуху людини як небажані сигнали:
189.	Екологічний моніторинг, як інформаційна система, є основою для:
190.	До абіотичних екологічних відносяться:
191.	Що таке екосистема?
192.	Що таке біосфера Землі?
193.	Які наслідки парникового ефекту?
194.	Вибіркове поглинання речовини з газового чи рідкого середовища поверхневим шаром твердого тіла чи рідини:
195.	Спосіб розділення сумішей твердих дрібних частинок, що належать різним речовинам, а також виділення крапель дисперсної фази з емульсій, заснований на їх різній змочуваності і здатності накопичуватися на поверхні розділу фаз:
196.	В міру використання легкорозчинних органічних речовин при їх розкладі чисельність грибів та бактерій різко:
197.	Суміш газів, що утворилася в надрах землі при анаеробному розкладанні органічних речовин (суміш газоподібних вуглеводнів метану (CH ₄), етану (гомолог метану CH ₃ CH ₃), пропану (CH ₃ CH ₂ CH ₃), бутану (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃) тощо):
198.	При видобутку вугілля залишаються в надрах від його розвіданих запасів:
199.	Шкідливими викидами в атмосферу під час спалювання твердого палива (вугілля) є:
200.	Частка виробленої електроенергії АЕС у загальному обсязі отриманої енергії в Україні складає:
201	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня ...3s ² 3p ³ :
202	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є s-елементами?
203	Вказати можливі рівняння реакцій за участю амфотерного оксиду: а) Al ₂ O ₃ + HCl = ... б) Al ₂ O ₃ + NaOH = ... в) Al ₂ O ₃ + H ₂ O = ...
204	Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з соляною кислотою (HCl): а) CuO; б) CaO; в) Na ₂ CO ₃ ; г) H ₂ SO ₄ ?
205	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: Cu(OH) ₂ + 2H ⁺ = Cu ²⁺ + 2H ₂ O а) між гідроксидом купруму (II) і гідроксидом калію; б) між гідроксидом купруму (II) і соляною кислотою; в) між гідроксидом купруму (II) і водою.
206	Яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням іону Ba ²⁺ ?
207	Яка масова частка води в 20%-му розчині KCl?
208	Складіть електронні рівняння напівреакцій, вкажіть коефіцієнт перед відновником в схемі: Al + Br ₂ → AlBr ₃
209	Який з металів а) Sn; б) Zn; в) Ni; г) Cu буде анодом гальванічного елемента у парі з Fe?
210	Що утвориться при взаємодії міді Cu з сіркою S при високій температурі: а) CuSO ₄ ; б) CuO; в) CuS?
211	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має

	наступну будову валентного рівня $3d^6 4s^2$:
212	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є p -елементами?
213	Яка кислота утворюється при взаємодії нітроген (V) оксиду (N_2O_5) з водою?
214	Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розчином $FeSO_4$: а) KOH ; б) $Ca(OH)_2$; в) Cu ; г) H_2SO_4 ?
215	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$ а) між оксидом барію і водою; б) між хлоридом барію і сульфатом натрію; в) між сульфатною кислотою і хлоридом калію?
216	Вкажіть який іон утворюється при дисоціації кислот.
217	Маса 2 моль кисню (O_2) становить:
218	Ступінь окиснення +1 характерний для:
219	Які реакції за участю металів можливі: а) $Pb + Ca(NO_3)_2 \rightarrow Ca + Pb(NO_3)_2$ б) $Pb + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu + Pb(NO_3)_2$ в) $Fe + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu + Fe(NO_3)_2$
220	Кількість валентних електронів в атомі Карбону:
221	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $3s^1$:
222	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є d -елементами?
223	Яка кислота утворюється при взаємодії фосфор (V) оксиду (P_2O_5) з водою?
224	Яка із зазначених нижче речовин буде реагувати з оксидом кальцію (CaO)?
225	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $2H^+ + SO_3^{2-} = H_2O + SO_2$ а) між водою і сульфідом натрію; б) між нітратною кислотою і сульфідом калію; в) між сульфатом калію і гідроксидом натрію?
226	В якій із зазначених груп іонів знаходяться лише катіони: а) NO_3^- , Cu^{2+} , OH^- , Fe^{2+} ; б) Na^+ , Ba^{2+} , Al^{3+} , NH_4^+ в) Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , Br^- .
227	Яку масу води треба долити до 200 г 10%-го розчину, щоб одержати 5 % розчин: а) 100 г; б) 200 г; в) 300 г; г) 400 г; д) 500 г?
228	В якій сполуці ступінь окиснення Mn складає +4? а) MnO_2 ; б) $HMnO_4$; в) $MnSO_4$.
229	Яка речовина виділиться на катоді при електролізі водного розчину $CuSO_4$: а) H_2 ; б) Cu ; в) O_2 ; г) SO_2 ;
230	Яка сполука утворюється при сполученні заліза з киснем: а) FeS_2 ; б) Fe_2O_3 ; в) $Fe(OH)_2$;

	г) FeCO ₃ ; д) Fe ₃ C?
231	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $2s^2 2p^3$:
232	Металічні властивості найяскравіше виражені у:
233	Які речовини утворюються при термічному розкладі гідроксиду купруму (II) Cu(OH) ₂ ?
234	Яка із зазначених нижче речовин буде реагувати з розчином гідроксиду натрію NaOH?
235	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$ а) між водою і карбонатом натрію; б) між соляною кислотою і карбонатом натрію; в) між нітратом калію і карбонатом натрію.
236	В якій із зазначених груп іонів знаходяться лише аніони: а) K ⁺ , Cl ⁻ , Mg ²⁺ , H ⁺ ; б) OH ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , PO ₄ ³⁻ в) Na ⁺ , Ca ²⁺ , K ⁺ , Ba ²⁺ .
237	Яка з реакцій відбувається із зміною ступеня окиснення і є окисно-відновною? а) $MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$ б) $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
238	Ступінь окиснення +2 Карбон виявляє у сполуці:
239	Реакція, що проходить з поглинанням тепла називається:
240	2 моль газу кисню (O ₂) за нормальних умов займають об'єм:
241	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 17 і 35:
242	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня: $3d^2 4s^2$?
243	Які речовини утворюються при взаємодії хлориду барію (BaCl ₂) з сульфатом натрію (Na ₂ SO ₄)?
344	Вкажіть можливі рівняння реакції за участю основного оксиду: а) $CaO + CO_2 = \dots$ б) $CaO + NaOH = \dots$ в) $CaO + Na_2O = \dots$
245	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) $Pb(NO_3)_2 + Na_2S = \dots$ б) $ZnCl_2 + CuSO_4 = \dots$ в) $ZnCl_2 + NaNO_3 = \dots$
246	В результаті дисоціації сульфатної кислоти (H ₂ SO ₄) утворюються іони:
247	Скільки електронів втрачає атом відновник в окисно-відновній реакції: $Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_3$
248	Яка маса NaCO ₃ міститься в 500 г 30% розчину: а) 60 г; б) 90 г; в) 120 г; г) 150 г; д) 180 г.
249	В якій із зазначених груп іонів знаходяться лише аніони: а) K ⁺ , Cl ⁻ , Mg ²⁺ , H ⁺ ; б) OH ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , PO ₄ ³⁻ в) Na ⁺ , Ca ²⁺ , K ⁺ , Ba ²⁺ .
250	Реакція, що проходить з виділенням тепла називається:
251	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 5 і 13:
252	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня: $4s^2 4p^5$?
253	Які речовини утворюються при термічному розкладі кальцію карбонату (CaCO ₃):

254	Вказати можливі рівняння реакції за участю кислотного оксиду: а) $\text{SO}_3 + \text{NaOH} = \dots$; б) $\text{SO}_3 + \text{HCl} = \dots$; в) $\text{SO}_3 + \text{CO}_2 = \dots$
255	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) $\text{FeSO}_4 + \text{NaCl} = \dots$ б) $\text{FeSO}_4 + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} = \dots$
256	В результаті дисоціації нітратної кислоти (HNO_3) утворюються іони:
257	Обчисліть ступінь окиснення С і N в сполуках Na_2CO_3 і HNO_3 . Чи можлива між цими речовинами окисно-відновна реакція?
258	Визначте ступінь окиснення мангану в сполуках: а) MnCl_2 ; б) KMnO_4 ; в) MnO_2 . Вкажіть сполуку в якій манган має ступінь окиснення +7?
259	Який з металів а) Cu; б) Cr; в) Pb; г) Ag можна використати як анод у парі з Fe в гальванічному елементі?
260	При розчиненні кристалічного KNO_3 поглинається тепло. Вкажіть правильні судження: а) процес ендотермічний; б) процес екзотермічний; в) ентропія в системі зменшується; г) ентропія зростає.
261	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 13 і 14:
262	Вкажіть порядковий номер в періодичній системі Д.І. Менделєєва у елемента, який має наступну будову валентного рівня: $5s^2$?
263	Які із зазначених нижче речовин можуть реагувати з оксидом кальцію (CaO)?
264	Вказати можливі рівняння реакції за участю соляної кислоти (HCl): а) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{CO}_3 = \dots$; б) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \dots$; в) $\text{HCl} + \text{CO}_2 = \dots$
265	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця і супроводжується утворенням осаду: а) $\text{CuCl}_2 + \text{NaNO}_3 = \dots$ б) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{CuCl}_2 + \text{NaCl}_3 = \dots$
266	В результаті дисоціації гідроксиду калію (KOH) утворюються іони:
267	Як відносяться маси розчиненої речовини і води в 20%-му розчині: а) 1:5; б) 1:4; в) 1:3; г) 1:2; д) 1:1.
268	Яка з простих речовин : а) Zn; б) O_2 ; в) Na, є окисником в окисно-відновних реакціях?

269	Яка сполука утворюється при нагріванні заліза Fe з вуглецем C: а) FeCO ₃ ; б) Fe ₃ C ₄ ; в) CO ₂ ; г) Fe ₂ O ₃ .
270	Яка речовина виділиться на катоді при електролізі розплавленого магній хлориду (MgCl ₂): а) H ₂ ; б) Cl ₂ ; в) Mg; г) MgO.
271	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 11 і 19:
272	Вкажіть порядковий номер елемента, атом якого має на зовнішньому рівні 2 електрони:
273	Які з зазначених нижче речовин можуть реагувати із сульфур (IV) оксидом (SO ₂)?
274	Вказати можливі рівняння реакцій за участю гідроксиду натрію: а) NaOH + H ₂ SO ₄ = ...; б) NaOH + H ₂ O = ...; в) NaOH + Ca(OH) ₂ =
275	Внаслідок повної дисоціації барій хлориду (BaCl ₂) утвориться : а) два іони; б) три іони; в) чотири іони; г) жодного іона; д) це неелектроліт..
276	В результаті дисоціації натрій сульфату (Na ₂ SO ₄) утворюються іони:
277	В якій із схем атом сірки S є окисником? а) S → SO ₂ б) H ₂ SO ₄ → S в) SO ₃ → H ₂ SO ₄
278	За якої температури замерзатиме водний розчин речовини: а) вище 0°C б) нижче 0°C в) при 0°C; г) при -10°C; д) при -1°C.
279	Вкажіть можливі реакції: а) Ni + 2H ₂ O → б) Ni + H ₂ SO ₄ → в) Ni + KOH →
280	Металічний зв'язок утворюється між атомами: а) металів і неметалів; б) різних неметалів; в) одного й того ж неметалу; г) металів.
281	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 3 і 11:
282	Вкажіть порядковий номер елемента, атом якого має на зовнішньому рівні 1 електрон:
283	Які з зазначених нижче речовин можуть реагувати з розчином H ₂ SO ₄
284	Які з перелічених речовин взаємодіють з водою з утворенням кислот?
285	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) NaNO ₃ + BaCl ₂ = ... б) AgNO ₃ + KBr = ... в) KNO ₃ + NaBr =
286	Яка речовина у водному розчині дисоціює з утворенням іону Zn ²⁺ ?

287	Скільки електронів приєднує окисник в окисно-відновній реакції: $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
288	Складіть електронні рівняння напівреакцій. Вкажіть коефіцієнт перед окисником в схемі: $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{FeO}$
289	Маси розчиненої речовини і води відносяться як 1:4. Яка масова частка розчиненої речовини?
290	В яких процесах ентропія зростає $\Delta S > 0$: а) плавлення речовин; б) корозія металів; в) горіння рідкого палива; г) утворення осаду.
291	Маса 11,2 л вуглекислого газу за н. у. становить:
292	Вкажіть порядковий номер елемента, атом якого має на зовнішньому рівні 3 електрони:
293	Які з речовин реагують між собою?
294	Які з перелічених речовин розкладаються при нагріванні?
295	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \dots$ б) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \dots$ в) $\text{NaCl} + \text{KNO}_3 = \dots$
296	Вкажіть формулу електроліту:
297	Визначте ступінь окиснення хрому в сполуках а) CrCl_2 ; б) K_2CrO_4 ; в) Cr_2O_3 . Яка з них є тільки окисником?
298	Яка з реакцій є окисно-відновною? а) $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$
299	Які з металів: а) Hg; б) Mn; в) Cu; г) Zn, витісняють водень з розведеної H_2SO_4 ?
300	Яка маса Fe міститься в 320 г Fe_2O_3 : а) 56 г; б) 112 г; в) 168 г; г) 224 г; д) 280 г.
301	Однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні мають атоми елементів з порядковими номерами:
302	Вкажіть порядковий номер елемента, атом якого має на зовнішньому рівні 3 електрони: а) 20; б) 42; в) 31; г) 32; д) 16.
303	Які речовини реагують між собою?
304	Які з перелічених речовин взаємодіють з водою з утворенням лугу (NaOH) і виділенням

	водню?
305	В результаті дисоціації алюміній нітрату ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$) утворюються іони:
306	Вкажіть, який іон утворюється при дисоціації основи:
307	Складіть електронні рівняння напівреакцій, вкажіть коефіцієнт перед окисником в реакції: $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
308	Вкажіть число електронів, відданих відновником в окисно-відновній реакції, що проходить за схемою: $\text{Cu} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{FeCl}_2$
309	В 1,5 кг розчину знаходиться 1,5 г розчиненої речовини. Яка масова процентна концентрація розчину: а) 10%; б) 1%; в) 0,1%; г) 0,01%; д) 0,001%.
310	Який процес відбувається на аноді цинк-залізного гальванічного елемента: а) $\text{Fe}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Fe}^0$; б) $\text{Zn}^0 - 2e \rightarrow \text{Zn}^{2+}$; в) $\text{Fe}^0 - 2e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$; г) $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}^0$
311	Однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні мають атоми елементів з порядковими номерами:
312	Які з металів а) Zn; б) Ag; в) Hg; г) Pt, витісняють Pb з розчину $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$?
313	Які з перелічених речовин взаємодіють з водою з утворенням розчинної основи?
314	Реакція нейтралізації – це реакція між
315	Яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням OH^- іону?
316	Яка з речовин дисоціює у водному розчині з утворенням іону H^+ ?
317	Яка з реакцій відбувається із зміною ступеня окиснення і є окисно-відновною: а) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
318	Які з металів витісняють водень з розведеної хлоридної кислоти (HCl): а) Cu; б) Fe; в) Cr; г) Au.
319	При розчиненні 0,54 г алюмінію у хлоридній кислоті (HCl) виділяється водень за н. у. об'ємом:
320	Для яких процесів зміна ентропії $\Delta S > 0$: а) $\text{CO}_2(\text{тв.}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{г.})$ б) випаровування води в) $2\text{NO}(\text{г.}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{г.})$ г) $2\text{CO}(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{г.})$
321	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $\dots 3s^2 3p^3$:
322	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є s-елементами?
323	Вказати можливі рівняння реакцій за участю кислотного оксиду: а) $\text{SO}_3 + \text{HCl} = \dots$

	б) $\text{SO}_3 + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{CO}_2 + \text{SO}_3 = \dots$
324	Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з соляною кислотою (HCl): а) CuO; б) CaO; в) Na_2CO_3 ; г) H_2SO_4 ?
325	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ а) між гідроксидом купруму (II) і гідроксидом калію; б) між гідроксидом купруму (II) і соляною кислотою; в) між гідроксидом купруму (II) і водою.
326	Яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням іону Ba^{2+} :
327	Складіть електронні рівняння напівреакції, вкажіть коефіцієнт перед відновником в реакції: $\text{Cr} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CrCl}_3$
328	Вкажіть, який аніон утворюється при дисоціації лугу NaOH:
329	До 300 г 30% розчину долили 300 г води. Яка масова %-на концентрація одержаного розчину: а) 5%; б) 10%; в) 15%; г) 7,5%; д) 20%.
330	Яка маса Fe міститься в 320 г Fe_2O_3 : а) 56 г; б) 112 г; в) 168 г; г) 224 г; д) 280 г.
331	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $3d^6 4s^2$:
332	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є р-елементами?
333	Яка кислота утворюється при взаємодії нітроген (V) оксиду (N_2O_5) з водою?
334	Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розчином FeSO_4 : а) KOH; б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; в) Cu; г) H_2SO_4 ?
335	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ а) між оксидом барію і водою; б) між хлоридом барію і сульфатом натрію; в) між сульфатною кислотою і хлоридом калію?
336	Вкажіть який іон утворюється при дисоціації кислот
337	Скільки електронів віддає атом відновник в реакції: $\text{Mn} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MnO}_2$
338	Яка з простих речовин є відновником в окисно-відновних реакціях: а) O_2 б) Ar в) Fe
339	Як називається реакція в якій елементи змінюють свій ступінь окиснення:

340	Реакція нейтралізації – це реакція між: а) основним оксидом і водою; б) кислотним оксидом і лугом; в) кислотою і основою; г) основним і кислотним оксидами; д) кислотним оксидом і водою.
341	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $3s^1$:
342	Які елементи, порядкові номери яких наведені нижче, є d -елементами?
343	Яка кислота утворюється при взаємодії фосфор (V) оксиду (P_2O_5) з водою?
344	Яка із зазначених нижче речовин буде реагувати з оксидом кальцію (CaO)?
345	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $2H^+ + SO_3^{2-} = H_2O + SO_3$ а) між водою і сульфідом натрію; б) між нітратною кислотою і сульфідом калію; в) між сульфатом калію і гідроксидом натрію?
346	В якій із зазначених груп іонів знаходяться лише катіони: а) NO_3^- , Cu^{2+} , OH^- , Fe^{2+} ; б) Na^+ , Ba^{2+} , Al^{3+} , NH_4^+ в) Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , Br^- .
347	В 100 см^3 розчину міститься $0,025$ моль HCl . Яка молярна концентрація розчину: а) $0,025\text{ M}$; б) $0,05\text{ M}$; в) $0,075\text{ M}$; г) $0,25\text{ M}$; д) $0,5\text{ M}$.
348	В якій сполуці ступінь окиснення Mn складає $+4$? а) MnO_3 б) H_2MnO_3 в) $MnSO_4$
349	Яка з речовин може реагувати з соляною кислотою (HCl):
350	Які з металів а) Zn ; б) Ag ; в) Hg ; г) Pt , витісняють Pb з розчину $Pb(NO_3)_2$?
351	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня $2s^2 2p^3$:
352	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня: $3s^2 3p^4$?
353	Які речовини утворюються при термічному розкладі купрум (II) гідроксиду ($Cu(OH)_2$)?
354	Яка із зазначених нижче речовин буде реагувати з розчином гідроксиду натрію $NaOH$?
355	Яка із реакцій відбувається в розчині за такою схемою: $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$ а) між водою і карбонатом натрію; б) між соляною кислотою і карбонатом натрію; в) між нітратом калію і карбонатом натрію?
356	В якій із зазначених груп іонів знаходяться лише аніони: а) K^+ , Cl^- , Mg^{2+} , H^+ ; б) OH^- , SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} в) Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Ba^{2+} .

357	Яка з реакцій є окисно-відновною? а) $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
358	Яка з реакцій є окисно-відновною: а) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
359	Які з реакцій можливі: а) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ б) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$ в) $2\text{Al} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2$
360	Маса 2 моль азоту (N_2) становить:
361	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 17 і 35:
362	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня: $3d^24s^2$?
363	Які речовини утворюються при взаємодії барій хлориду (BaCl_2) із натрій сульфатом (Na_2SO_4)?
364	Вкажіть можливі рівняння реакції за участю основного оксиду: а) $\text{CuO} + \text{CO}_2 = \dots$ б) $\text{CaO} + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} = \dots$
365	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{S} = \dots$ б) $\text{ZnCl}_2 + \text{CuSO}_4 = \dots$ в) $\text{ZnCl}_2 + \text{NaNO}_3 = \dots$
366	В результаті дисоціації сульфатної кислоти (H_2SO_4) утворюються іони:
367	Скільки електронів втрачає атом відновник в окисно-відновній реакції: $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$.
368	20 г речовини розчинили в 180 г води. Яка масова частка розчиненої речовини: а) 0,05; б) 0,1; в) 0,15; г) 0,2; д) 0,25.
369	Які з речовин реагують між собою: а) $\text{CuO} + \text{NaOH} \rightarrow \dots$ б) $\text{HBr} + \text{SiO}_2 \rightarrow \dots$ в) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots$ г) $\text{CO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$ д) $\text{CuO} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \dots$
370	Які з металів витісняють водень з розведеної хлоридної кислоти: а) Cu; б) Fe; в) Cr; г) Au.
371	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 5 і 13:
372	Вкажіть порядковий номер елемента в періодичній системі Д.І. Менделєєва, який має наступну будову валентного рівня: $4s^24p^5$?
373	Які речовини утворюються при термічному розкладі кальцій карбонату (CaCO_3):
374	Вказати можливі рівняння реакції за участю кислотного оксиду: а) $\text{SO}_3 + \text{NaOH} = \dots$; б) $\text{SO}_3 + \text{HCl} = \dots$ в) $\text{SO}_3 + \text{CO}_2 = \dots$
375	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця: з утворенням осаду?

	а) $\text{FeSO}_4 + \text{NaCl} = \dots$ б) $\text{FeSO}_4 + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} = \dots$
376	В результаті дисоціації нітратної кислоти утворюються іони:
377	Обчисліть ступінь окиснення С і N в сполуках Na_2CO_3 і HNO_3 . Чи можлива між цими речовинами окисно-відновна реакція?
378	Визначте ступінь окиснення мангану в сполуках: а) MnCl_2 ; б) KMnO_4 ; в) MnO_2 . В якій сполуці манган має ступінь окиснення +4?
379	Яка маса CaCO_3 розклалась в реакції: $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightarrow \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.})$, якщо при цьому виділилось 5,6 л вуглекислого газу за н. у.
380	Які метали з ряду активностей витісняють H_2 з розведеної H_2SO_4 : а) лужні і лужноземельні б) розміщені зліва від H_2 в) розміщені справа від H_2 г) Pt, Au д) всі метали
381	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 13 і 14:
382	Вкажіть порядковий номер в періодичній системі Д.І. Менделєєва у елемента, який має наступну будову валентного рівня: $5s^2$?
383	Які із зазначених нижче речовин можуть реагувати з кальцій оксидом (CaO)?
384	Вказати можливі рівняння реакції за участю соляної кислоти HCl : а) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{CO}_3 = \dots$; б) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \dots$; в) $\text{HCl} + \text{CO}_2 = \dots$
385	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця: з утворенням осаду? а) $\text{CuCl}_2 + \text{NaNO}_3 = \dots$ б) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} = \dots$ в) $\text{CuCl}_2 + \text{NaCl}_3 = \dots$
386	В результаті дисоціації калій гідроксиду (KOH) утворюються іони:
387	Які маси солі і води потрібно взяти для приготування 200 г 20%-го розчину?
388	Яка з простих речовин : а) Zn; б) O_2 ; в) SO_3 , є відновником в окисно-відновних реакціях?
389	Вкажіть, які з реакцій за участю заліза можливі: а) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ б) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \dots$ в) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \dots$ г) $\text{Fe} + \text{NaOH} \rightarrow \dots$
390	Яка кількість моль аміаку утвориться згідно реакції, якщо в реакцію вступило 7 г азоту?: $\text{N}_2(\text{г.}) + 3\text{H}_2(\text{г.}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{г.})$
391	Що спільне в будові атомів елементів з порядковими номерами 11 і 19:
392	Вкажіть порядковий номер елемента, атом якого має на зовнішньому рівні 2 електрони:
393	Які з зазначених нижче речовин можуть реагувати із сульфур (VI) оксидом?
394	Вказати можливі рівняння реакцій за участю гідроксиду натрію (NaOH): а) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$; б) $\text{NaOH} + \text{CaO} = \dots$; в) $\text{NaOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \dots$
395	Яка з реакцій іонного обміну відбувається практично до кінця з утворенням осаду: а) $\text{NaCl} + \text{KNO}_3 = \dots$ б) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \dots$ в) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} = \dots$
396	В результаті дисоціації натрій сульфату (Na_2SO_4) утворюються іони:

397	В якій із схем атом сульфуру S є окисником? а) $S \rightarrow SO_2$ б) $H_2SO_4 \rightarrow S$ в) $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$
398	Яка маса NaOH потрібна для приготування 500 мл 0,1-молярного розчину?
399	Яка кількість тепла виділиться при згоранні 36 г карбону за реакцією: $C_{(тв.)} + O_{2(г.)} \rightarrow CO_{2(г.)} \Delta H = -393 \text{ кДж}$
400	Для яких пар металів залізо буде анодом гальванічного елемента: а) Cr/Fe; б) Fe/Sn; в) Fe/Ni; г) Zn/Fe.
401	Барометр-анероїд призначений для вимірювання:
402	За кількістю в атмосфері вуглекислий газ займає:
403	Поверхня ґрунту найтеплішою буває в:
404	На метеорологічних станціях швидкість вітру вимірюється на стандартній висоті, яка дорівнює:
405	Антициклон це:
406	Анемометри призначені для вимірювання:
407	Роза вітрів показує:
408	Вміст водяної пари у повітрі біля земної поверхні у середньому складає:
409	Повтрообмін між атмосферою та ґрунтом здійснюється через:
410	1 м ³ повітря при 0°C має масу:
411	Половина всієї маси атмосфери зосереджена до висоти:
412	Нормальний атмосферний тиск це:
413	Зміну тиску з висотою оцінюють за:
414	На кожні 100 км по горизонталі тиск у середньому змінюється на:
415	Рахуючи від земної поверхні тропосфера це,
416	Енергетична освітленість у сисетмі СІ виражається у:
417	Сонячна постійна становить:
418	Сумарна радіація це:
419	Короткохвильова радіація – це радіація з довжиною хвилі:
420	Ультрафіолетове випромінювання викликає:
421	Розсіювання радіації молекулами газів описує:
422	Весняне рівнодення спостерігається:
423	Радіаційний баланс це:
424	Місцеві вітри, що виникають на берегах великих водойм і морів при відсутності адвекцій називаються:
425	Криві, які зображується на синоптичних картах та показують розподіл тиску на підстильній поверхні називаються:
426	Біля підніжжя гори зафіксований атмосферний тиск 994,3 гПа та температура повітря 10°C. В цей же час в долині атмосферний тиск дорівнював 1064,3 гПа при тій же температурі.

	Виходячи з умови задачі та враховуючи, що коефіцієнт розширення повітря дорівнює 0,00366 глибина долини становить:
427	Мезосфера – це шар атмосфери:
428	Системи зважених в атмосфері продуктів конденсації та сублімації водяної пари це:
429	Величина альbedo найвища у:
430	Позитивний радіаційний баланс це:
431	Розсіювання сонячної радіації в чистій атмосфері відповідно до закону Релея залежить від:
432	Приладами піранометр та актинометр вимірюють:
433	Тривалість сонячного сяяння вимірюють:
434	Тривалість сонячного сяяння становить, годин:
435	Максимальна полуденна висота Сонця спостерігається:
436	Для більшості виробничих посівів ККД _{ФАР} становить:
437	Нагрівання ґрунту за типом інсоляції спостерігається при:
438	Питома теплоємність зростає у порядку:
439	Визначити об'ємну теплоємність знаючи питому можна через:
440	Добовий (річний) хід температури це:
441	Згідно із законом Фур'є період коливань між мінімумом та максимумом температури ґрунту з глибиною:
442	Шар ґрунту постійної добової та річної температури у середніх широтах це:
443	Термоізоплети це:
444	Середня річна температура ґрунту (глибина 1 м) у лісі:
445	Різниця температур повітря і ґрунту під сніговим покривом висотою 10 см становитиме, °С:
446	Ґрунт замерзає при температурі, °С:
447	Сухі ґрунти промерзають:
448	Молекулярна теплопровідність є:
449	Амплітуда добового та річного ходу температури поверхні водойм:
450	Температура ґрунту:
451	Мульчування поверхні ґрунту:
452	Зрошення поверхні ґрунту:
453	Теплова конвекція це:
454	Сублімація це:
455	З перерахованих процесів теплообміну між поверхнею ґрунту та атмосферою основним є:
456	Психрометрами вимірюють:
457	Температура повітря на верхній границі тропосфери становить:
458	Температурна інверсія у повітрі спостерігається коли:
459	Ізотермія, це розподіл температури атмосфери при якому:
460	У приземному шарі атмосфери (висота до 2 м) ВГТ може становити:
461	У межах тропосфери ВГТ в середньому становить:
462	При адіабатичному переміщенні об'ємів повітря ненасиченого паром по вертикалі зміна температури становить:
463	Нестійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
464	Байдужий стан атмосфери спостерігається при:
465	Стійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
466	При інфляційному розподілі температури по вертикалі в атмосфері:
467	Інверсії температури повітря частіше бувають при:
468	Добовий та річний хід температури повітря визначається на висоті:
469	Екваторіальний тип річного ходу температури повітря характеризується:

470	Континентальність клімату обумовлюється:
471	Суми активних температур це:
472	Суми ефективних температур це:
473	На випаровування води з поверхні океані, морів та суші затрачається у середньому:
474	Парціальний тиск водяної пари (e) виражають у:
475	Значення тиску насиченої водяної пари (E):
476	Тиск насиченої водяної пари (E) виражають у:
477	Дефіцит насичення водяної пари (d) виражають у:
478	Точка роси(t_d) це:
479	При умові що значення парціального тиску водяної пари (e) = тиску насиченої водяної пари (E):
480	При відносній вологості повітря (f) = 100 % фактична температура повітря:
481	Барометр-анероїд призначений для вимірювання:
482	За кількістю в атмосфері вуглекислий газ займає:
483	Поверхня ґрунту найтеплішою буває в:
484	На метеорологічних станціях швидкість вітру вимірюється на стандартній висоті, яка дорівнює:
485	Антициклон це:
486	Анемометри призначені для вимірювання:
487	Роза вітрів показує:
488	Вміст водяної пари у повітрі біля земної поверхні у середньому складає:
489	Повтрообмін між атмосферою та ґрунтом здійснюється через:
490	1 м ³ повітря при 0°C має масу:
491	Половина всієї маси атмосфери зосереджена до висоти:
492	Нормальний атмосферний тиск це:
493	Зміну тиску з висотою оцінюють за:
494	На кожні 100 км по горизонталі тиск у середньому змінюється на:
495	Рахуючи від земної поверхні тропосфера це,
496	Енергетична освітленість у сисетмі СІ виражається у:
497	Сонячна постійна становить:
498	Сумарна радіація це:
499	Короткохвильова радіація – це радіація з довжиною хвилі:
500	Ультрафіолетове випромінювання викликає:
501	Розсіювання радіації молекулами газів описує:
502	Весняне рівнодення спостерігається:
503	Радіаційний баланс це:
504	Місцеві вітри, що виникають на берегах великих водойм і морів при відсутності адвекцій називаються:
505	Криві, які зображується на синоптичних картах та показують розподіл тиску на підстильній поверхні називаються:
506	Біля підніжжя гори зафіксований атмосферний тиск 994,3 гПа та температура повітря 10°C. В цей же час в долині атмосферний тиск дорівнював 1064,3 гПа при тій же температурі. Виходячи з умови задачі та враховуючи, що коефіцієнт розширення повітря дорівнює 0,00366 глибина долини становить:
507	Мезосфера – це шар атмосфери:
508	Системи зважених в атмосфері продуктів конденсації та сублімації водяної пари це:
509	Величина альbedo найвища у:
510	Позитивний радіаційний баланс це:
511	Розсіювання сонячної радіації в чистій атмосфері відповідно до закону Релея залежить від:
512	Приладами піранометр та актинометр вимірюють:

513	Тривалість сонячного сяння вимірюють:
514	Тривалість сонячного сяння становить, годин:
515	Максимальна полуденна висота Сонця спостерігається:
516	Для більшості виробничих посівів ККД _{ФАР} становить:
517	Нагрівання ґрунту за типом інсоляції спостерігається при:
518	Питома теплоємність зростає у порядку:
519	Визначити об'ємну теплоємність знаючи питому можна через:
520	Добовий (річний) хід температури це:
521	Згідно із законом Фур'є період коливань між мінімумом та максимумом температури ґрунту з глибиною:
522	Шар ґрунту постійної добової та річної температури у середніх широтах це:
523	Термоізоплети це:
524	Середня річна температура ґрунту (глибина 1 м) у лісі:
525	Різниця температур повітря і ґрунту під сніговим покривом висотою 10 см становитиме, °С:
526	ґрунт замерзає при температурі, °С:
527	Сухі ґрунти промерзають:
528	Молекулярна теплопровідність є:
529	Амплітуда добового та річного ходу температури поверхні водойм:
530	Температура ґрунту:
531	Мульчування поверхні ґрунту:
532	Зрошення поверхні ґрунту:
533	Теплова конвекція це:
534	Сублімація це:
535	З перерахованих процесів теплообміну між поверхнею ґрунту та атмосферою основним є:
536	Психрометрами вимірюють:
537	Температура повітря на верхній границі тропосфери становить:
538	Температурна інверсія у повітрі спостерігається коли:
539	Ізотермія, це розподіл температури атмосфери при якому:
540	У приземному шарі атмосфери (висота до 2 м) ВГТ може становити:
541	У межах тропосфери ВГТ в середньому становить:
542	При адіабатичному переміщенні об'ємів повітря ненасиченого парою по вертикалі зміна температури становить:
543	Нестійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
544	Байдужий стан атмосфери спостерігається при:
545	Стійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
546	При інфляційному розподілі температури по вертикалі в атмосфері:
547	Інверсії температури повітря частіше бувають при:
548	Добовий та річний хід температури повітря визначається на висоті:
549	Екваторіальний тип річного ходу температури повітря характеризується:
550	Континентальність клімату обумовлюється:
551	Суми активних температур це:
552	Суми ефективних температур це:
553	На випаровування води з поверхні океанів, морів та суші затрачається у середньому:
554	Парціальний тиск водяної пари (e) виражають у:
555	Значення тиску насиченої водяної пари (E):
556	Тиск насиченої водяної пари (E) виражають у:
557	Дефіцит насичення водяної пари (d) виражають у:
558	Точка роси(t_d) це:
559	При умові що значення парціального тиску водяної пари (e) = тиску насиченої водяної пари (E):

560	При відносній вологості повітря (f) = 100% фактична температура повітря:
561	Барометр-анероїд призначений для вимірювання:
562	За кількістю в атмосфері вуглекислий газ займає:
563	Поверхня ґрунту найтеплішою буває в:
564	На метеорологічних станціях швидкість вітру вимірюється на стандартній висоті, яка дорівнює:
565	Антициклон це:
566	Анемометри призначені для вимірювання:
567	Роза вітрів показує:
568	Вміст водяної пари у повітрі біля земної поверхні у середньому складає:
569	Повтрообмін між атмосферою та ґрунтом здійснюється через:
570	1 м ³ повітря при 0°C має масу:
571	Половина всієї маси атмосфери зосереджена до висоти:
572	Нормальний атмосферний тиск це:
573	Зміну тиску з висотою оцінюють за:
574	На кожні 100 км по горизонталі тиск у середньому змінюється на:
575	Рахуючи від земної поверхні тропосфера це,
576	Енергетична освітленість у сисетмі СІ виражається у:
577	Сонячна постійна становить:
578	Сумарна радіація це:
579	Короткохвильова радіація – це радіація з довжиною хвилі:
580	Ультрафіолетове випромінювання викликає:
581	Розсіювання радіації молекулами газів описує:
582	Весняне рівнодення спостерігається:
583	Радіаційний баланс це:
584	Місцеві вітри, що виникають на берегах великих водойм і морів при відсутності адвекцій називаються:
585	Криві, які зображується на синоптичних картах та показують розподіл тиску на підстильній поверхні називаються:
586	Біля підніжжя гори зафіксований атмосферний тиск 994,3 гПа та температура повітря 10°C. В цей же час в долині атмосферний тиск дорівнював 1064,3 гПа при тій же температурі. Виходячи з умови задачі та враховуючи, що коефіцієнт розширення повітря дорівнює 0,00366 глибина долини становить:
587	Мезосфера – це шар атмосфери:
588	Системи зважених в атмосфері продуктів конденсації та сублімації водяної пари це:
589	Величина альbedo найвища у:
590	Позитивний радіаційний баланс це:
591	Розсіювання сонячної радіації в чистій атмосфері відповідно до закону Релея залежить від:
592	Приладами піранометр та актинометр вимірюють:
593	Тривалість сонячного сяяння вимірюють:
594	Тривалість сонячного сяяння становить, годин:
595	Максимальна полуденна висота Сонця спостерігається:
596	Для більшості виробничих посівів ККД _{ФАР} становить:
597	Нагрівання ґрунту за типом інсоляції спостерігається при:
598	Питома теплоємність зростає у порядку:
599	Визначити об'ємну теплоємність знаючи питому можна через:
600	Добовий (річний) хід температури це:
601	Згідно із законом Фур'є період коливань між мінімумом та максимумом температури

	грунту з глибиною:
602	Шар ґрунту постійної добової та річної температури у середніх широтах це:
603	Термоізоплети це:
604	Середня річна температура ґрунту (глибина 1 м) у лісі:
605	Різниця температур повітря і ґрунту під сніговим покривом висотою 10 см становитиме, °С:
606	Ґрунт замерзає при температурі, °С:
607	Сухі ґрунти промерзають:
608	Молекулярна теплопровідність ϵ :
609	Амплітуда добового та річного ходу температури поверхні водойм:
610	Температура ґрунту:
611	Мульчування поверхні ґрунту:
612	Зрошення поверхні ґрунту:
613	Теплова конвекція це:
614	Сублімація це:
615	З перерахованих процесів теплообміну між поверхнею ґрунту та атмосферою основним ϵ :
616	Психрометри вимірюють:
617	Температура повітря на верхній границі тропосфери становить:
618	Температурна інверсія у повітрі спостерігається коли:
619	Ізотермія, це розподіл температури атмосфери при якому:
620	У приземному шарі атмосфери (висота до 2 м) ВГТ може становити:
621	У межах тропосфери ВГТ в середньому становить:
622	При адиабатичному переміщенні об'ємів повітря ненасиченого паром по вертикалі зміна температури становить:
623	Нестійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
624	Байдужий стан атмосфери спостерігається при:
625	Стойка рівновага у атмосфері спостерігається при:
626	При інфляційному розподілі температури по вертикалі в атмосфері:
627	Інверсії температури повітря частіше бувають при:
628	Добовий та річний хід температури повітря визначається на висоті:
629	Екваторіальний тип річного ходу температури повітря характеризується:
630	Континентальність клімату обумовлюється:
631	Суми активних температур це:
632	Суми ефективних температур це:
633	На випаровування води з поверхні океані, морів та суші затрачається у середньому:
634	Парціальний тиск водяної пари (e) виражають у:
635	Значення тиску насиченої водяної пари (E):
636	Тиск насиченої водяної пари (E) виражають у:
637	Дефіцит насичення водяної пари (d) виражають у:
638	Точка роси(t_d) це:
639	При умові що значення парціального тиску водяної пари (e) = тиску насиченої водяної пари (E):
640	При відносній вологості повітря (f) = 100% фактична температура повітря:
641	Барометр-анероїд призначений для вимірювання:
642	За кількістю в атмосфері вуглекислий газ займає:
643	Поверхня ґрунту найтеплішою буває в:
644	На метеорологічних станціях швидкість вітру вимірюється на стандартній висоті, яка дорівнює:
645	Антициклон це:
646	Анемометри призначені для вимірювання:
647	Роза вітрів показує:

648	Вміст водяної пари у повітрі біля земної поверхні у середньому складає:
649	Повтрообмін між атмосферою та ґрунтом здійснюється через:
650	1 м ³ повітря при 0°C має масу:
651	Половина всієї маси атмосфери зосереджена до висоти:
652	Нормальний атмосферний тиск це:
653	Зміну тиску з висотою оцінюють за:
654	На кожні 100 км по горизонталі тиск у середньому змінюється на:
655	Рахуючи від земної поверхні тропосфера це,
656	Енергетична освітленість у сисетмі СІ виражається у:
657	Сонячна постійна становить:
658	Сумарна радіація це:
659	Короткохвильова радіація – це радіація з довжиною хвилі:
660	Ультрафіолетове випромінювання викликає:
661	Розсіювання радіації молекулами газів описує:
662	Весняне рівнодення спостерігається:
663	Радіаційний баланс це:
664	Місцеві вітри, що виникають на берегах великих водойм і морів при відсутності адвекцій називаються:
665	Криві, які зображується на синоптичних картах та показують розподіл тиску на підстильній поверхні називаються:
666	Біля підніжжя гори зафіксований атмосферний тиск 994,3 гПа та температура повітря 10°C. В цей же час в долині атмосферний тиск дорівнював 1064,3 гПа при тій же температурі. Виходячи з умови задачі та враховуючи, що коефіцієнт розширення повітря дорівнює 0,00366 глибина долини становить:
667	Мезосфера – це шар атмосфери:
668	Системи зважених в атмосфері продуктів конденсації та сублимації водяної пари це:
669	Величина альbedo найвища у:
670	Позитивний радіаційний баланс це:
671	Розсіювання сонячної радіації в чистій атмосфері відповідно до закону Релея залежить від:
672	Приладами піранометр та актинометр вимірюють:
673	Тривалість сонячного сяяння вимірюють:
674	Тривалість сонячного сяяння становить, годин:
675	Максимальна полуденна висота Сонця спостерігається:
676	Для більшості виробничих посівів ККД _{ФАР} становить:
677	Нагрівання ґрунту за типом інсоляції спостерігається при:
678	Питома теплоємність зростає у порядку:
679	Визначити об'ємну теплоємність знаючи питому можна через:
680	Добовий (річний) хід температури це:
681	Згідно із законом Фур'є період коливань між мінімумом та максимумом температури ґрунту з глибиною:
682	Шар ґрунту постійної добової та річної температури у середніх широтах це:
683	Термоізоплети це:
684	Середня річна температура ґрунту (глибина 1 м) у лісі:
685	Різниця температур повітря і ґрунту під сніговим покривом висотою 10 см становитиме, °C:
686	Ґрунт замерзає при температурі, °C:
687	Сухі ґрунти промерзають:
688	Молекулярна теплопровідність є:
689	Амплітуда добового та річного ходу температури поверхні водойм:
690	Температура ґрунту:
691	Мульчування поверхні ґрунту:

692	Зрошення поверхні ґрунту:
693	Теплова конвекція це:
694	Сублімація це:
695	З перерахованих процесів теплообміну між поверхнею ґрунту та атмосферою основним є:
696	Психрометрами вимірюють:
697	Температура повітря на верхній границі тропосфери становить:
698	Температурна інверсія у повітрі спостерігається коли:
699	Ізотермія, це розподіл температури атмосфери при якому:
700	У приземному шарі атмосфери (висота до 2 м) ВГТ може становити:
701	У межах тропосфери ВГТ в середньому становить:
702	При адіабатичному переміщенні об'ємів повітря ненасиченого паром по вертикалі зміна температури становить:
703	Нестійка рівновага у атмосфері спостерігається при:
704	Байдужий стан атмосфери спостерігається при:
705	Стойка рівновага у атмосфері спостерігається при:
706	При інфляційному розподілі температури по вертикалі в атмосфері:
707	Інверсії температури повітря частіше бувають при:
708	Добовий та річний хід температури повітря визначається на висоті:
709	Екваторіальний тип річного ходу температури повітря характеризується:
710	Континентальність клімату обумовлюється:
711	Суми активних температур це:
712	Суми ефективних температур це:
713	На випаровування води з поверхні океанів, морів та суші затрачається у середньому:
714	Парціальний тиск водяної пари (e) виражають у:
715	Значення тиску насиченої водяної пари (E):
716	Тиск насиченої водяної пари (E) виражають у:
717	Дефіцит насичення водяної пари (d) виражають у:
718	Точка роси(t_d) це:
719	При умові що значення парціального тиску водяної пари (e) = тиску насиченої водяної пари (E):
720	При відносній вологості повітря (f) = 100% фактична температура повітря:
721	Принцип роботи аспіраційного психрометра ґрунтується на:
722	Гігрометр – це прилад що служить для:
723	Максимум у добовому ході парціального тиску на океанами та над сушею прибережних районів спостерігається:
724	Добовий хід відносної вологості повітря:
725	Річний хід відносної вологості повітря:
726	Дефіцит насичення водяною паром повітря:
727	Відносна вологість повітря:
728	Випаровування головним чином залежить від:
729	Випаровування над водною поверхнею визначають за допомогою емпіричних формул, одержаних при використанні закону:
730	Одиниці вимірювання випаровуваності:
731	Коефіцієнт транспірації для багатьох культурних рослин помірного клімату коливається у межах:
732	Конденсація водяної пари відбувається на:
733	Гідрометеори це:
734	Роса утворюється при температурі:
735	Іній утворюється при температурі земної поверхні:
736	Паморозь утворюється при температурі поверхні:
737	Причиною виникнення туману є:

738	Хмари – це системи зважених в атмосфері:
739	Рівень конденсації - це:
740	Рівень нульової ізотерми - це:
741	Наука про відносини живих організмів між собою та довкіллям це:
742	Сукупність усіх біогеоценозів це:
743	Компоненти та властивості неживої природи це:
744	Організми, що продукують органічну речовину з води, вуглекислого газу та мінеральних солей, використовуючи для цього сонячну енергію:
745	Єдиний природний комплекс, утворений живими організмами та їх середовищем існування, у якому усі компоненти пов'язані обміном речовин та енергії, називається:
746	Сукупність живих організмів одного виду, що мешкають на загальній території протягом багатьох поколінь, називається:
747	Розрахуйте кількість речовини (моль) газу азоту об'ємом 11,2 л (н. у.):
748	Виберіть <i>s</i> -елемент:
749	Виберіть <i>p</i> -елемент:
750	Продукти конденсації водяної пари на поверхні землі називаються:
751	Місцеві вітри, що виникають на берегах великих водойм і морів при відсутності адвекцій називаються:
752	Криві, які зображується на синоптичних картах та показують розподіл тиску на підстильній поверхні називаються:
753	Яке серце у ссавців і скільки кіл кровообігу у них:
754	В якому відділі травної системи відбувається всмоктування поживних речовин в кров:
755	«Енергія, яку одержує екосистема і яка засвоюється продуцентами, розсіюється або разом з їхньою біомасою незворотно передається консументам першого, другого, третього та інших порядків, а потім редуцентам. що супроводжується втратою певної кількості енергії на кожному трофічному рівні як наслідок процесів, що супроводжують дихання» - це формулювання закону:
756	«В організмі як цілісній системі всі його частини відповідають одна одній як за будовою, так і за функціями, а зміна однієї частини неминуче викликає зміни в інших» - це формулювання закону:
757	Виберіть рядок ступенів окиснення Сульфуру відповідно послідовності сполук H_2S , S , Na_2SO_3 , SO_3 :
758	До клімату низин не належить:
759	Користуючись правилом екологічної піраміди визначте, яка площа відповідного біоценозу необхідна, щоб з неї могла прогодуватись одна особина останньої ланки в ланцюгу живлення: Планктон \rightarrow риба \rightarrow тюлень \rightarrow білий ведмідь (500 кг) Із вказаної маси, 60% становить вода. Біопродуктивність $1m^2$ відповідного біоценозу – 600 г.
760	Визначте масу солі, яку розчинили в 75 г води для приготування розчину з масовою часткою розчиненої речовини 0,25:
761	Однорідний за абіотичними факторами простір середовища, зайнятий біоценозом,

	називається:
762	Термін "екологія" запропонований: (визначте необхідне)
763	Фактори, рівень яких наближається до межі стійкості організму, називаються:
764	Речовина, що утворюється одночасно живими організмами і косними процесами, називається:
765	Термін "біосфера" введений:
766	Еврибіонти – це організми зпристосовністю до змін середовища пробування (підставити пропущені слова):
767	Виберіть <i>d</i> -елемент:
768	Виберіть атомну орбіталь, яка має форму сфери:
769	Виберіть атомну орбіталь, яка має форму гантелі:
770	Шар льоду, який утворюється на деревах, а частіше на земній поверхні внаслідок промерзання крапель води або туману при зіткненні з поверхнею, охолодженою до температури нижче нуля називається:
771	Закономірність зменшення атмосферного тиску з висотою називається:
772	До генеративних органів рослин відносять:
773	Кольоровий зір забезпечують:
774	Дайте визначення терміну „гомеостаз”:
775	«Міграція хімічних елементів на земній поверхні й у біосфері в цілому здійснюється під переважним впливом живої речовини» - це формулювання:
776	«Все живе генетичне різне й має тенденцію до збільшення біологічної різноманітності» - це формулювання:
777	Виберіть співвідношення кількості речовини йонів алюмінію та сульфат йонів у розведеному водному розчині алюміній сульфату ($Al_2(SO_4)_3$):
778	Біогенетичний закон Мюллера Ф. і Геккеля Е. стверджує що:
779	Користуючись правилом екологічної піраміди визначте, яка площа відповідного біоценозу необхідна, щоб з неї могла прогодуватись одна особина останньої ланки в ланцюгу живлення: Планктон \Rightarrow нехижі риби \Rightarrow щука (10кг) Із вказаної маси, 60% становить вода. Біопродуктивність $1m^2$ відповідного біоценозу – 600 г.
780	Визначте об'єм водню (л н. у.), що виділяється при розчиненні 5,6 г заліза в розчині соляної кислоти:
781	Стенобіонти – це організми з ... пристосовністю до змін середовища пробування (підставити пропущені слова):
782	Величина популяції у біомасі чи кількість особин, що віднесена до деякої одиниці простору, називається
783	У трофічному ланцюгу на кожному харчовому рівні зберігається приблизно% енергії, що засвоюється організмами попереднього харчового рівня, а решта її розсіюється в екосистемі у вигляді тепла. (підставити необхідне)
784	Організми, які харчуються органічною речовиною (рослинами або тваринами), називаються:
785	Організми, які споживають частину поживних речовин, розкладаючи мертві тіла рослин і тварин до простих хімічних елементів, називаються:

786	При передаванні з одного харчового рівня на інший у простір розсіюється приблизно% енергії. (підставити необхідне)
787	Виберіть елементи з яких починаються і закінчуються періоди у періодичній системі:
788	Вкажіть номер групи в періодичній системі, в якій розташовані найбільш активні метали:
789	У SI за одиницю атмосферного тиску прийнятий:
790	Максимальні і мінімальні температури повітря одержали назву:
791	Барометр-анероїд призначений для вимірювання:
792	Що таке кросинговер?
793	Сполучна тканина це:
794	Місце локалізації гена в хромосомі називається:
795	«Ціле завжди має особливі властивості, відсутні у його частин» - це формулювання:
796	«Два види, що займають одну екологічну нішу, не можуть співіснувати в одному місці нескінченно довго» - це формулювання:
797	Нормальний атмосферний тиск у SI дорівнює:
798	Конкурентний інгібітор:
799	Користуючись правилом екологічної піраміди визначте, яка площа відповідного біоценозу необхідна, щоб з неї могла прогодуватись одна особина останньої ланки в ланцюгу живлення: Планктон → риба → тюлень (300 кг) Із вказаної маси, 60% становить вода. Біопродуктивність 1м ² планктону – 600 г.
800	Біля підніжжя гори зафіксований атмосферний тиск в межах 1004,3 гПа та температура повітря 10°C. В цей же час в долині атмосферний тиск дорівнював 1064,8 гПа при температурі повітря 18°C. Виходячи з умови задачі та враховуючи, що коефіцієнт розширення повітря дорівнює 0,00366 глибина долини становить:
801	Збудливістю називають здатність клітин:
802	Рецепторна частина смакового аналізатора закладена в:
803	Центральна частина слухового аналізатора знаходиться в:
804	Головною функцією кришталика є:
805	Кольоровий зір забезпечують:
806	Основним органом видільної системи є:
807	Максимальна лінійна швидкість кровотоку спостерігається в:
808	Протеолітичні ферменти шлункового соку проявляють максимум своєї активності в:
809	Всмоктування продуктів розщеплення жирів проходить в:
810	Шлунковий сік виробляється в:
811	Розщеплення білків у тонкому відділі кишечника проходить за участю:
812	Процес травлення в тонкому відділі кишечника проходить за участю:
813	Процес розщеплення вуглеводнів починається в:

814	Процес розщеплення білків в шлунково-кишковому тракті проходить за обов'язковою участю:
815	Головні функції печінки:
816	Життєвий об'єм легень – це:
817	Який з наведених відділів центральної нервової системи є головним в координації невимушених рухових реакцій організму:
818	До гормонів, які понижують рівень цукру в крові належать:
819	Адреналін викликає наступні ефекти в організмі:
820	Череп складається з наступних відділів:
821	Видільний проток підшлункової залози відкривається в:
822	Загальний жовчний проток відкривається в:
823	Функціональною одиницею нирки є:
824	Кровообігання серця забезпечують:
825	Призначення напівмісяцевих клапанів серця полягає в тому, що вони заважають:
826	Велике коло кровообігу:
827	Призначення стулкових клапанів серця полягає в тому, що вони запобігають:
828	Мале коло кровообігу:
829	Кров, яка відтікає від шлунка, кишечника та селезінки, поступає в:
830	Радужка є частиною:
831	Палички та колбочки входять до складу:
832	Інсулін синтезується:
833	Порожнинні вени впадають в:
834	Легеневі вени впадають в:
835	Зоровий нерв є:
836	Гіпофіз анатомічно і функціонально пов'язаний з:
837	Склад первинної сечі відрізняється від первинної плазми крові:
838	Згідно рівняння Міхаеліса-Ментен швидкість реакції:
839	Константа Меіхаеліса може визначатися як:
840	Інгібітори, які знижують активність ферментів в процесі взаємодії з тими ж функціональними групами ферментів, з якими взаємодіє субстрат, називається:
841	Конкурентний інгібітор:
842	Безконкурентний інгібітор:
843	Неконкурентний інгібітор:
844	Інгібітори, які знижують активність ферментів в процесі взаємодії з групами, з якими субстрат не зв'язується, називаються:
845	Інгібітори, які взаємодіють з фермент-субстратним комплексом, називають:

846	Які зв'язки приймають участь в утворенні первинної структури поліпептидного ланцюга:
847	Роль гідрофобних взаємодій в молекулі білка полягає в:
848	Визначте місце синтезу білка:
849	Яка функція мітохондрій дала їм назву – дихальний центр клітини:
850	Який тип поділу клітин не супроводжується зменшенням набору хромосом:
851	Яка функція ДНК в синтезі білка:
852	З появою якої структури ядро відокремилось від цитоплазми:
853	В яких клітинах не виявлено апарат Гольджі:
854	Яка органела пов'язує клітину в єдине ціле, виконує транспорт речовин, приймає участь в синтезі білків, жирів, складних вуглеводнів:
855	Яку функцію виконують рибосоми в клітині?
856	Назвіть двомембранні органоїди:
857	Що таке пріони?
858	Як називається білкова оболонка віруса?
859	Функції нуклеїнових кислот:
860	Що таке комплементарність основ?
861	Які співвідношення між основами існують в молекулі ДНК:
862	За допомогою яких ферментів здійснюється синтез нуклеїнових кислот?
863	Який процес називається транскрипцією?
864	Генетичний код кодує послідовність:
865	Кодування в генетичному коді здійснюється:
866	Основними властивостями генетичного коду є:
867	Що таке цистрон?
868	Які системи виправляють пошкодження ДНК та помилки її синтезу?
869	Що таке плазмід?
870	Які сполуки є мономерами білків:
871	Первинна структура білка це:
872	Вторинна структура білка це:
873	Третинна структура білка:
874	Четвертинна структура білка:
875	Хімічний склад рибосом:
876	Який процес називається трансляцією:
877	На які стадії поділяється процес трансляції:
878	Які ділянки Лас-оперона контролюють синтез репресора?
879	До вегетативних органів належать:
880	Обов'язковим елементом будови квітки є:
881	Що таке пагін?
882	У листків розрізняють такі типи тканин:
883	Видозміни пагону:
884	Супліддя це:
885	Корінь це:
886	За формою верхівки листки бувають:
887	Рослини, які живуть у посушливих місцях:
888	Сукулентами називають рослини які:
889	Функції повітряних мішків в зв'язку з польотом полягають у:
890	У «гарячих точках» частота спонтанних мутацій:
891	Яке серце у ссавців і скільки кіл кровообігу у них:

892	У птахів відсутні:
893	Яку функцію виконує кров у комах?
894	Як називається відділ травної трубки, в який впадають протоки печінки та підшлункової залози у земноводних?
895	Які органи травлення виникли в зв'язку з відсутністю зубів та щелеп у птахів:
896	За рахунок якого з дихальних шляхів виникають легеневі мішки?
897	В якому відділі травного тракту ссавців живуть симбіотичні бактерії, гриби, найпростіші?
898	Всмоктування продуктів розщеплення жирів проходить в:
899	Який процес відбувається в потових залозах?
900	Яка органела пов'язує клітину в єдине ціле, виконує транспорт речовин, приймає участь в синтезі білків, жирів, складних вуглеводів:
901	Система клітин та позаклітинних структур, спільних за походженням, подібних за будовою і функціями:
902	Роль слухових кісточок (коваделко, стремінце, молоточок) полягає у:
903	Кістки, які мають порожнини – пазухи (верхня щелепа, лобова кістка черепа):
904	Тонкий шар спеціалізованого позаклітинного матриксу, який відділяє епітеліальні клітини від інших тканин:
905	Продукти розпаду гемоглобіну, які надають калу характерного кольору:
906	Орган, який забезпечує видалення продуктів обміну з організму:
907	Частина тіла, яка має певну форму і будову та виконує специфічні функції:
908	Система, яка служить опорою для організму, забезпечує можливість руху:
909	Як називаються судини, по яких кров рухається до серця?
910	Компактне скупчення клітин, яке з'являється після кількох поділів зиготи:
911	Біологічна наука, яка вивчає форму і будову окремих органів, систем і всього організму в цілому:
912	Роздвоєння трахеї на два бронхи називають:
913	Сенсорний епітелій це:
914	Об'єм повітря, який вдихається і видихається при нормальному диханні (500 мл)
915	Структурно-функціональна одиниця легенів:
916	Спеціалізовані кісткові клітини, розташовані у позаклітинній речовині:
917	Нерухоме з'єднання кісток за допомогою сполучної волокнистої тканини зв'язок, швів та забивання:
918	Безумовні рефлекси характеризуються тим, що:
919	Частина очного яблука, де відбувається переломлення світла:
920	Величина системного артеріального тиску залежить від:
921	Соляна кислота, що входить до складу шлункового соку:
922	Головні функції печінки:
923	Вдих супроводжується:
924	З наведеного переліку органів виберіть той, який знаходиться не в тазовій порожнині:
925	Процес реабсорбції води та деяких розчинених в ній речовин з первинної сечі в кров проходить в:
926	Поширена і спеціалізована структура, яка забезпечує максимальне пристосування до руху кісток одна відносно одної:
927	Тканина, яка складається з клітин, які щільним шаром покривають поверхню тіла або вистилають внутрішні органи:
928	Кашоподібна рідина, утворена з їжі і насичена травними ферментами і соками:
929	Білок м'язової тканини, який утворює тонкі волокна:
930	Довгий нирковий каналець, сліпий початковий кінець якого у вигляді двосторонньої чаші охоплює клубочок кровоносних капілярів, а кінцева ділянка відкривається у збірну

	трубочку:
931	Як називається запалення сечівника, викликане інфекціями:
932	Як називаються нейрони, які сприймають сигнали, що виникли в рецепторах органів чуття і проводять їх у центральну нервову систему:
933	Рецептори, які сприймають подразнення з навколишнього середовища:
934	Відділ заднього мозку, тісно пов'язаний з руховою активністю:
935	Послаблення м'язового тону:
936	Вид одношарового епітелію, який складається з тоненьких клітин багатокутних за формою; ядро випирається над поверхнею клітин:
937	Клітини з надзвичайно розвиненою плазматичною мембраною, якою вони обгортають відростки нейронів, утворюючи мієлінову оболонку волокон:
938	Безумовні рефлекси відрізняються від умовних наступними особливостями:
939	Центральна частина слухового аналізатора знаходиться в:
940	Шлунковий сік містить:
941	Процес травлення в тонкому відділі кишечника проходить за участю:
942	Видих супроводжується:
943	До складу передпліччя входять:
944	Призначення стулкових клапанів серця полягає в тому, що вони запобігають:
945	Порожнинні вени впадають в:
946	Система, що переносить речовини всередині організму:
947	Двошарове утворення, яке має порожнину:
948	Найважливішим компонентом хімічного складу базальної мембрани є:
949	Одношаровий епітелій встигає:
950	Олігодендроцити це:
951	Зміна кислотності розчину з рН 6 до рН 4 відповідає:
952	Речовини, які належать до класу вуглеводів і мають від 2 до 12 мономерів називаються:
953	Виберіть правильну послідовність поєднання компонентів у рибонуклеотиді:
954	Речовина, яка зупиняє ферментативну реакцію, називається:
955	Волокнисті структури в клітині називаються:
956	У світловій фазі фотосинтезу відбувається:
957	Розділення хромосом на сестринські хроматиди в мітозі відбувається в:
958	Ознака, яка проявляється лише у гомозиготному стані називається:
959	Віруси це:
960	Мікориза це:
961	Висхідний рух води і мінеральних речовин у рослин здійснюється по клітинах:
962	Гаметофіт це:
963	Двodomними називаються рослини:
964	Стебло однодольних має будову:
965	Плоскі черви мають:
966	Органи дихання у комах це:
967	Плавальний міхур у кісткових риб:
968	Речовини, гідроліз яких призводить до втрати властивостей, характерних для класу вуглеводів, називаються:
969	Просторове розташування одного поліпептидного ланцюга називається:
970	Конкурентні інгібітори приєднуються до:
971	Аденін комплементарний:
972	Проникність через мембрану гідрофільних речовин забезпечується:
973	Утворення АТФ у мітохондріях відбувається:

974	Утворення гамет відбувається:
975	Зміни у кількості, розмірі або будові хромосом називаються:
976	Віруси для власного відтворення:
977	Гриби не здатні до фагоцитозу тому, що їхні клітини не містять:
978	Запилення, яке відбувається між різними рослинами, називається:
979	Амінокислоти, які не синтезуються тваринними організмами і мають надходити з їжею, називаються:
980	Виникнення якої складової генеративних органів голонасінних дало їм можливість запліднення без води:
981	Їжа у найпростіших перетравлюється у:
982	На грудях комах розташовані:
983	У круглоротих відсутні:
984	Травна система земноводних починається:
985	Місце розташування алельних генів на кожній з парних хромосом називається:
986	Метод близнюків дозволяє отримати інформацію про:
987	Олігодендроцити це:
988	До складу гомілки входять:
989	Нюхові нервові клітини знаходяться в:
990	Як називається шлях за яким вірус в клітині включається у ДНК хазяїна?
991	Запасаючою поживною речовиною грибів є:
992	З мікроспор вищих рослин розвиваються:
993	Які системи органів мають круглі черви:
994	Реплікація (самоподвоєння) ДНК у еукаріотів відбувається в:
995	Травною залозою у риб слугує:
996	Рецептори бічної лінії у риб сприймають:
997	Органи видільної системи птахів:
998	В ротову порожнину ссавців впадають протоки травних залоз:
999	До комах з повним перетворенням відносять представників, що мають такі стадії розвитку:
1000	Якщо обоє батьків резус-позитивні, а дитина резус-негативна, то:

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВИХ ВИПРОБУВАНЬ

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ)

1. Білявський Г.О. Основи екології : підручник / Г.О. Білявський. – К. : «Либідь», 2004. – 408 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія / В.П. Кучерявий. – М. : «Світ», 2001. – 500 с.
3. Стольберг Ф.В. Экология города / Ф.В. Стольберг. – Київ : Либра, 2000. – 464 с.
4. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища / В.С. Джигерей. – К. : «Знання», 2000. – 203 с.
5. Білявський Г.О. Практикум із загальної екології: навчальний посібник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй. – К. : Либідь. 1997. – 160 с.

ХІМІЯ З ОСНОВАМИ БІОХІМІЇ

1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. Л. : Химия, 1984. – 546 с.
2. Глинка Н.Л. Сборник задач и упражнений по общей и неорганической химии / Н.Л. Глинка. Л. : Химия, 1980. – 242 с.
3. Камінський Д.Б. Типові задачі по курсу «Хімія» / Д.Б. Камінський, Б.Т. Камінський. Житомир : РВВ ЖІТІ, 1998. – 130 с.
4. Федішин Б.М. Хімія. – Ч. 1. Загальна, неорганічна та аналітична хімія. Лабораторний практикум / Б.М. Федішин, Г.В. Скиба. – Житомир : РВВ ЖІТІ, 2000. – 159 с.
5. Романова О.П. Загальна та неорганічна хімія. – К.: Ірпінь, 1998. – 380 с.

МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ

6. Долгілевич М.Й. Метеорологія та кліматологія : навч. посібник / М.Й. Долгілевич. – 2-ге вид. – Житомир : РВВ ЖДТУ, 2005. – 324 с.
7. Долгілевич М.Й. Практикум з метеорології та кліматології : навч. посібник / М.Й. Долгілевич, Т.М. Радіонова. – Житомир : РВВ ЖІТІ, 2002. – 200 с.
8. Долгілевич М.Й. Метеорологія та кліматологія : посібник / М.Й. Долгілевич. – Житомир : РВВ ЖІТІ, 2001. – 242 с.

БІОЛОГІЯ

1. Шелест З.М. Біологія : підручник для студентів ВНЗ / З.М. Шелест, В.М. Войцицький, В.А. Гайченко. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2002 – 592 с.
2. Біологія. В 2-х кн.; Под ред. В.Н. Ярыгина. – М. : Висшая школа, 2001.
3. Людина: Навчальний атлас з анатомії та фізіології.; Под. ред. Т.Сміт. – Львів, 2000. – 240 с.