

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ
ВИКОНАВЧОГО КОМІТЕТУ РІВНЕНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
РІВНЕНСЬКИЙ ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ЛЦЕЙ

І. Балаушко

Збірник завдань
для тематичного оцінювання з біології у 9 класі



Рівне - 2018

Балаушко І.В. Збірник завдань для тематичного оцінювання з біології у 9 класі. – Рівне - 2018. – 45с.

Молодому вчителю інколи дуже важко підготувати та провести контроль знань та умінь учнів протягом теми. Я маю надію, що даний збірник стане у нагоді не тільки для молодих вчителів, а й для всіх моїх колег.

Завдання підібрані по темах та з дотриманням навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія 6-9 класи, затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804.

Схвалено до друку науково-методичною радою Рівненського економіко-правового ліцею Рівненської міської ради (протокол №3 від 14.12. 2018 р.)

Зміст

1. Узагальнення знань з теми: «Вступ. Хімічний склад клітин.»ст.4
2. Узагальнення знань з теми: « Структура клітини ».....ст.8
3. Узагальнення знань з теми: « Принципи функціонування клітини »....ст.12
4. Узагальнення знань з теми: « Збереження та реалізація спадкової інформації ».....ст.16
5. Узагальнення знань з теми: «Закономірності успадкування ознак».....ст.24
6. Узагальнення знань з теми: «Еволюція органічного світу».....ст.28
7. Узагальнення знань з теми: «Надорганізові біологічні системи».....ст.35

Узагальнення знань з теми: «Вступ. Хімічний склад клітин.»

1 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Процес відновлення природної структури білка після її порушення називають: а) деструкцією; б) денатурацією; в) ренатурацією; г) біосинтезом.
2. До сполук, розчинних у воді, належать: а) ліпіди; б) моносахариди; в) полісахариди.
3. Найбільше енергії виділяється при розщепленні: а) ліпідів; б) вуглеводів; в) білків; г) вітамінів.
4. Сигнальну функцію білків зумовлює їхня здатність до: а) деструкції; б) денатурації і ренатурації; в) утворення тимчасових комплексів з іншими сполуками; г) розщеплення без участі кисню.
5. Білки входять до складу: а) клітинних мембран; б) клітинних стінок рослин; в) сухожилків; г) кісток; г) черепашок одноклітинних тварин.
6. Назвіть рівень організації, який характеризується біологічним колообігом речовин:
а) молекулярний, б) організмений, в) екосистемний, в) біосферний.

2 рівень (кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Властивості живої матерії.
2. Білки, їх структурна організація.

3 рівень (2 бали)

Охарактеризуйте властивості та функції основних класів неорганічних сполук, заповнивши таблицю:

Неорганічні сполуки	Властивості	Функції
Вода		
Кислоти		
Солі		

4 Рівень (3 бали)

Поміркуйте

Чому організм людини не може повноцінно функціонувати за умов споживання лише рослинної їжі?

2 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Спадкову інформацію з ядра до місця синтезу білків передає: а) ДНК; б) РНК; в) рРНК; г) тРНК.
2. Прискорення біохімічних реакцій забезпечують: а) алкалоїди; б) гормони; в) вітаміни; г) ферменти.
3. Антитіла мають природу: а) білкову; б) ліпідну; в) вуглеводну; г) є видозміненими нуклеїновими кислотами.
4. Водневі зв'язки підтримують структуру білків: а) первинну; б) вторинну;

в) третинну; г) четвиртинну.

5. Життєві функції в організмі людини регулюють: а) гормони; б) алкалоїди; в) вітаміни; г) антибіотики; г) солі важких металів.

6. Складовою частиною складних ферментів є: а) вітаміни; б) моносахариди; в) нуклеотиди; г) іони металів; г) ліпіди.

2 рівень (кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Рівні організації біологічних систем.
2. Вуглеводи, їх структура.

3 рівень (2 бали)

Охарактеризуйте властивості та функції основних класів органічних сполук, заповнивши таблицю:

Класи органічних сполук	Властивості	Функції
Ліпіди		
Білки		
Нуклеїнові кислоти		

4 рівень (3 бали)

Поміркуйте:

Які з хімічних сполук підтримують енергетичний баланс організму? Відповідь обґрунтуйте.

3 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Збереження спадкової інформації в клітині - забезпечують: а) ліпіди; б) вуглеводи; в) білки; г) ДНК.
2. Амінокислотні залишки сполучаються у поліпептидний ланцюг завдяки: а) водневим зв'язкам; б) ковалентним зв'язкам; в) гідрофобним взаємодіям; г) фонним взаємодіям.
3. Вторинна структура білків має вигляд: а) глобули; б) декількох сполучених між собою білкових молекул; в) спіралі; г) ланцюга амінокислотних залишків.
4. Активність складних ферментів визначається: а) їхнім розташуванням у клітині; б) кількістю амінокислотних залишків; в) просторовою структурою; г) наявністю небілкової частини; г) молекулярною масою.
5. Будівельну функцію в клітині виконують: а) білки; б) нуклеїнові кислоти; в) солі металів; г) ліпіди; г) вуглеводи.
6. До складу нуклеотидів входять залишки: а) нітратної основи; б) амінокислоти; в) пентози; г) жирних кислот; г) хлоридної кислоти; д) фосфатної кислоти.

2 рівень (кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Методи біологічних досліджень.
2. Нуклеїнові кислоти.

3 рівень(2 бали)

Охарактеризуйте рівні просторової організації білкових молекул, заповнивши таблицю:

Рівень організації	Який має вигляд	Які зв'язки та взаємодії підтримують
Первинна структура		
Вторинна структура		
Третинна структура		
Четвертинна структура		

4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Який зв'язок існує між структурою молекули води та її властивостями?

4 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Нуклеотид тимін входить до складу: а) ІРНК; б) ДНК; в) рРНК; г) тРНК.
2. До органогенних хімічних елементів належить: а) Фтор; б) Ферум; в) Нітроген; г) Фосфор.
3. Термін «біологія» запропонував : а) Ч.Дарвін , б) Т.Шванн , в) Р.Вірхов , Ж.-Б. Ламарк.
4. До біополімерів належать: а) глюкоза; б) ІРНК; в) жири; г) крохмаль; г) вода.
5. Нуклеотид урацил входить до складу: а) білків; б) ІРНК; в) тРНК; г) ДНК; г)глікогену.
6. Енергетичну функцію в клітині виконують: а) вода; б) білки; в) солі; г) ліпіди; г)вуглеводи.

2 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Галузі біології. їх місце серед інших наук.
2. Ліпіди.

3 рівень(2 бали)

Зазначте риси подібності та відмінності між різними типами нуклеїнових кислот , заповнивши таблицю:

Ознаки	ДНК	РНК
Кількість ланцюгів		
Типи нуклеотидів		
Вид пентози		
У яких частинах клітини містяться		

4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Чим визначається специфічність дії ферментів? Відповідь обґрунтуйте.

Узагальнення знань з теми: « Структура клітини ».

1 Варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

- 3 двох субодиноць складаються: а) лізосоми, б) пероксисоми, в) рибосоми, г) ЕПС
- До двомембранних органел належать: а) апарат Гольджі, б) клітинний центр, в) рибосоми, г) мітохондрії
- Рибосоми утворюються у: а) вакуолях, б) ядерці, в) апараті Гольджі, г) ЕПС
- Строма входить до складу: а) пластид, б) мітохондрій, в) вакуоль, г) апарату Гольджі
- АТФ синтезує: а) апарат Гольджі, б) хлоропласт, в) рибосома, г) мітохондрія
- Яка функція ядерця: а) у ньому синтезується р-РНК і формуються великі й малі частинки рибосом; б) у ньому формуються половинки рибосом; в) у ньому здійснюється синтез РНК; г) бере участь у біосинтезі білка.

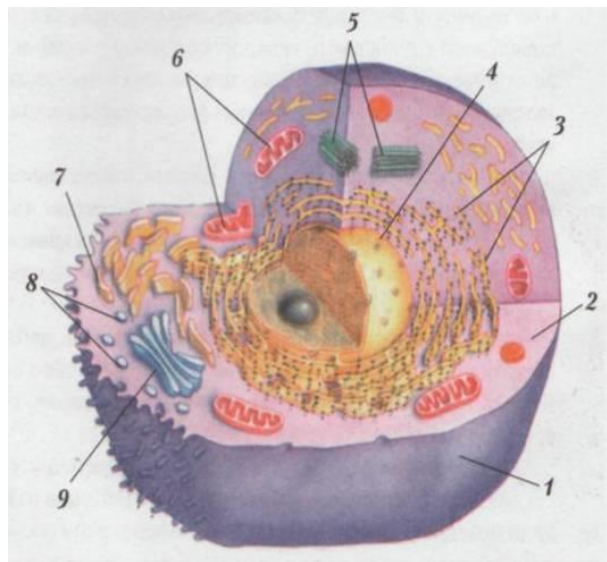
2 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Функції клітинної мембрани.
2. Будова та функції мітохондрій .

3 рівень(2 бали)

Вкажіть . яка це клітина та підпишіть всі елементи , що є на малюнку.



4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Чим можна пояснити простішу будову клітин прокаріотів порівняно з клітинами еукаріотів ?

2 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. До одномомбранних органел не належить: а) рибосоми, б) ЕПС, в) вакуолі, г) лізосоми
2. Органели, які розкладають, перетравлюють, знешкоджують непотрібні клітині речовини:
а) пероксисоми. б) лізосоми, в) вакуолі, г) центріолі
3. Мітохондрії здійснюють: а) транспорт речовин, б) синтез вуглеводів, в) внутрішньоклітинне дихання, г) утворення лізосом.
4. До безбарвних пластид належать: а) хлоропласти, б) хромопласти, в) лейкопласти, г) гранулопласти.
5. Рибосоми здійснюють: а) фотосинтез, б) біосинтез білку, в) внутрішньоклітинне дихання, г) транспорт ліпідів.
6. Фагоцитоз - це: а) процес, важливий у реакції організму на інфекцію; б) процес, властивий найпростішим, кишковопорожнинним, а також клітинам крові - лейкоцитам; в) процес активного поглинання і внутрішньоклітинного перетравлення живих і неживих частинок одноклітинними організмами або окремими клітинами багатоклітинних тваринних організмів; г) процес утворення виростів цитоплазми, які оточують харчову частину й захоплюють її.

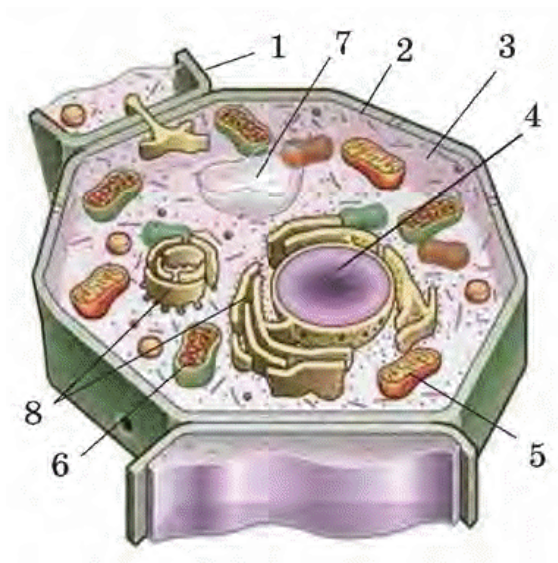
2 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Методи дослідження клітини .
2. Будова та функції хлоропластів .

3 рівень(2 бали)

Вкажіть , яка це клітина та підпишіть всі елементи , що є на малюнку.



4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Чим зумовлена наявність різних способів транспорту речовин через плазматичну мембрану ?

3 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Біосинтез білку здійснюють: а) вакуолі, б) лізосоми. в) мітохондрії, г) рибосоми.
2. До двомембранних органел належать: а) клітинний центр, б) хромопласти, в) ЕПС, г) апарат Гольджі
3. Органели, основна функція яких є синтез і транспорт речовин це: а) ЕПС, б) вакуолі, в) лейкопласти, г) пероксисоми.
4. Фотосинтез здійснюють: а) вакуолі, б) лейкопласти, в) хлоропласти, г) хромопласти.
5. Кристи містяться в: а) пластидах, б) зернистій ЕПС, в) апараті Гольджі, г) мітохондріях.
6. На які групи поділяють всі пластиди: а) зелені, оранжеві і жовті, безбарвні; б) ті, що мають хлорофіл, і які не мають його; в) хлоропласти і лейкопласти; г) хлоропласти, хромопласти і лейкопласти.

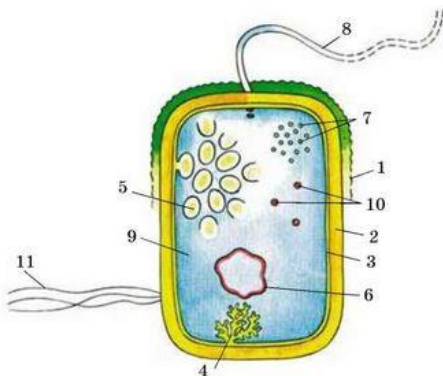
2 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Немембранні органели .
2. Будова ядра.

3 рівень(2 бали)

Вкажіть , яка це клітина та підпишіть всі елементи , що є на малюнку.



4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Що спільного та відмінного у будові та функціях мітохондрій та хлоропластів ?

4 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Одна з основних функцій мітохондрій: а) енергетична, б) транспортна, в)запасаюча, г) теплоізоляційна.
2. Клітинний центр належить до: а) органел руху, б) не мембранних, в) двомембранних, г) одномембранних органел
3. Подвійною мембраною вкриті: а) лізосоми, б) рибосоми, в) пероксисоми, г) хлоропласти.
4. Лізосоми утворюються у: а) ядерці, б) апараті Гольджі, в) ендоплазматичній сітці, г) мітохондріях
- 5.Зерниста ЕПС синтезує: а) білки, б) нуклеїнові кислоти, в) вуглеводи, г) ліпіди.
6. Яку будову має плазматична мембрана: а)невпорядковано розміщені ліпідно - білкові комплекси; б)упорядковано чергуються молекули ліпідів і білків; в) біомолекулярний шар ліпідів, у який заглиблені молекули білків; г)це білково - ліпідний комплекс.

2 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

- 1.Будова та функції ЕПС .
2. Будова хромосом .

3 рівень(2 бали)

Складіть таблицю «Основні відмінності між клітинами тварин і бактерій».
Заповніть її.

4 рівень (3 бали)

Поміркуйте

Які клітини організму людини та ссавців мають псевдоподії, джгутики або війки ?
Які функції цих клітин ?

Узагальнення знань з теми: « Принципи функціонування клітини ».

1 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Процес енергетичного обміну - це: А) дихання; Б) фотосинтез; В) синтез РНК; Г) біосинтез білка.
2. Кисневий етап енергетичного обміну відбувається в: А) цитоплазмі; Б) мітохондріях; В) хлоропластах; Г) мітохондріях і хлоропластах.
3. Під час гліколізу розщеплюється: А) АТФ; Б) ДНК; В) глюкоза; Г) білки.
4. Укажіть кількість молекул АТФ, які синтезуються під час безкисневого етапу енергетичного обміну : а) 2, б) 4, в) 38 , г) молекули АТФ не синтезуються .
5. Під час фотосинтезу утворюються речовини: А) білки; Б) жири; В) вуглеводи; Г) нуклеїнові кислоти.
6. Вірним є твердження:
 - а) Мітохондрії здійснюють фотосинтез.
 - б) Дифузія через мембрану ніколи не відбувається.
 - в) Хромосоми розташовані в лізосомах.
 - г) Хлорофіл міститься в вакуолях.

2 рівень(перше завдання 1 бал , друге – 2 бали)

1. Дайте визначення : автотрофи, реакційний центр.
2. Вкажіть значення хлоропластів у метаболізмі клітини.

3 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Суть процесу метаболізму.
2. Світлова фаза фотосинтезу.

4 рівень (2 бали)

Поміркуйте

Що спільного і відмінного між процесами хемосинтезу і фотосинтезу ?

2 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Цикл Кребса є стадією: А) фотосинтезу; Б) кисневого етапу енергетичного обміну; В) безкисневого етапу енергетичного обміну; Г) підготовчого етапу енергетичного обміну.

2. Реакції світлової фази фотосинтезу перебігають у: А) стромі; Б) мембранах тилакоїдів; В) зовнішній мембрані хлоропласта; Г) внутрішній мембрані хлоропласта.
3. У темній фазі фотосинтезу відбувається процес: А) синтезу АТФ; Б) синтезу глюкози; В) утворення молекулярного кисню; Г) утворення атомів Гідрогену.
4. При фотосинтезі кисень виділяється внаслідок розщеплення сполуки: А) CO_2 ; Б) АТФ; В) H_2O ; Г) N_2 .
5. Укажіть кількість молекул АТФ, які синтезуються під час кисневого етапу енергетичного обміну : а) 1, б) 4, в) 36, г) 38.
6. Вірним є твердження:
 - а) Білки синтезуються у вакуолях.
 - б) Хлоропласти одномембранні органели.
 - в) Процес дихання відбувається в ядрі.
 - г) Хлоропласти заповнені набором гідролітичних ферментів.

2 рівень (перше завдання 1 бал , друге – 2 бали)

1. Дайте визначення : гетеротрофи , фотоліз води.
2. Вкажіть значення лізосоми у метаболізмі клітини.

3 рівень (кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Що таке клітинне дихання ?
2. Значення фотосинтезу для біосфери .

4 рівень (2 бали)

Поміркуйте

Що спільного у перебігу процесів світлової фази фотосинтезу та кисневого етапу енергетичного обміну ?

3 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Енергію хімічних реакцій для синтезу органічних сполук використовують: а) obligatні фототрофи; б) факультативні фототрофи; в) хемотрофи; г) гетеротрофи.
2. Етап енергетичного обміну, на якому відбувається гліколіз: а) світлова фаза; б) підготовчий; в) безкисневий; г) кисневий.
3. Бродіння, внаслідок якого утворюється масляна кислота: а) пропіоновокисле; б) маслянокисле; в) спиртове; г) молочнокисле.
4. У ході реакцій темної фази фотосинтезу відбувається: а) синтез білків;

- б) синтез глюкози; в) фотоліз води; г) синтез ДНК.
5. Гліколіз здійснюється: а) у тилакоїдах; б) у стромі; в) у цитоплазмі; г) у клітинній стінці.
6. Вірним є твердження:
- а) Цикл Кребса відіграє важливу роль в анаеробному етапі енергетичного обміну.
- б) Залізобактерії окислюють сполуки сульфуру .
- в) Клітинна стінка бактерій часто містить муреїн.
- г) У комплексі Гольджи формуються рибосоми.

2 рівень(перше завдання 1 бал , друге – 2 бали)

1. Дайте визначення : міксотрофи , гліколіз .
2. Вкажіть значення мітохондрій у метаболізмі клітини.

3 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Підготовчий етап кисневого обміну .
2. Темнова фаза фотосинтезу .

4 рівень (2 бали)

Поміркуйте

Чому життя неможливе без перетворень енергії ?

4 варіант

1 рівень. (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Енергію світла для синтезу органічних сполук використовують:
- а) фототрофи; б) факультативні хемотрофи; в) obligatні хемогрофи; г) гетеротрофи.
2. Етап енергетичного обміну, до якого належить цикл Кребса:
- а) світлова фаза; б) підготовчий; в) безкисневий; г) кисневий.
3. Бродіння, внаслідок якого утворюється спирт: а) пропіоновокисле; б) маслянокисле; в) спиртове; г) молочнокисле.
4. Темнова фаза фотосинтезу здійснюється: а) у тилакоїдах; б) у вакуолях; в) у стромі; г) у цитоплазмі.
5. До автотрофного живлення не здатні: а) червоні водорості; б) залізобактерії; в) бурі водорості; г) тварини.
6. Вірним є твердження:
- а) Глікокалікс характерний тільки для клітин рослин.
- б) Асиміляція - це процес розщеплення речовин.
- в) АМФ містить один залишок фосфорної кислоти.

г) Гліколіз належить до аеробного етапу енергетичного обміну.

2 рівень(перше завдання 1 бал , друге – 2 бали)

1. Дайте визначення : дихальний ланцюг , фотосистема .
2. Вкажіть значення зеленого листя у метаболізмі.

3 рівень(кожне 2 бали)

Поясніть.

1. Безкисневий етап клітинного дихання .
2. Хемосинтезуючі організми .

4 рівень (2 бали)

Поміркуйте

Чому при окисненні органічних сполук вивільняється енергія ?

**Узагальнення знань з теми:
« Збереження та реалізація спадкової інформації ».
1 варіант**

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Як називаються гени, що несуть інформацію про структуру певних поліпептидів: а) структурні , б) спейсери , в) контролюючі , г) регуляторні .
2. Як називаються гени, які контролюють і регулюють активність інших генів і процес біосинтезу білка: а) структурні , б) спейсери, в) контролюючі , г) регуляторні .
3. Яке твердження щодо компліментарності азотистих основ нуклеотидів є правильним:
а) у ДНК аденін комплементарний тиміну , б) в РНК аденін комплементарний тиміну, в) у ДНК гуанін комплементарний аденіну , г) у ДНК урацил комплементарний тиміну.
4. Процес синтезу і-РНК з використанням ДНК як матриці — це: а) транскрипція , б) репарація , в) трансляція , г) реплікація.
5. Соматичні клітини еукаріотів діляться за допомогою: а) мейозу , б) поділу навпіл , в) мітозу , г) амітозу .
6. Укажіть поділ клітини, під час якого хромосомний набір зменшується вдвічі: а) мітоз , б) амітоз , в) мейоз , г) апоптоз.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : екзони, веретено поділу , поліембріонія , непрямий розвиток.

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1. Біосинтез білків.
2. Види запліднення.

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

Фрагмент ланцюга білка нормального гемоглобіну складається із 7 амінокислот, розміщених у такій послідовності:
вал – лей – лей – тре – про – глн – ліз.

1. Яка будова фрагмента іРНК, що є матрицею для синтезу цього фрагмента молекули гемоглобіну?
2. Яка будова фрагмента ДНК, що кодує дану іРНК?

2 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Який тип нуклеїнових кислот є основою генів прокариот і еукаріот:
а) і-РНК , б)т-РНК , в) р-РНК , г) ДНК .
2. У молекулі ДНК 32% становлять нуклеотиди, що містять гуанін. Вкажіть відсоток нуклеотидів, що містять цитозин, у цій молекулі ДНК: а) 32% , б)18% , в)64% , г)34%.
3. Процес переведення нуклеотидної послідовності і-РНК в амінокислотну послідовність білка — це: а)транскрипція , б)репарація , в) трансляція, г)реплікація.
- 4.Вкажіть назву процесу виправлення помилок (пошкоджень) у ДНК :
а)транскрипція , б)трансляція , в) реплікація , г)репарація.
- 5.Унаслідок мейозу в еукаріотів звичайно утворюються клітини: а)гаплоїдні, б)тетраплоїдні , в)диплоїдні , г) поліплоїдні .
- 6.Якщо материнські клітини мали 10 хромосом, то дочірні клітини після мітозу одержують набір хромосом: а) 2, б) 10 , в) 5 , г) 20.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : інтрони , репарація , кон'югація , партеногенез .

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

- 1.Мітоз.
2. Подвійне запліднення.

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

Фрагмент першого ланцюга ДНК має таку нуклеотидну послідовність: ТАЦАГАТГГАГТЦГЦ. Визначте послідовність мономерів білка, закодованого фрагментом другого ланцюга ДНК.

3 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Матричний ланцюг ДНК має таку послідовність нуклеотидів: ТАТ ГЦГ ТАА ЦАЦ. Вкажіть послідовність нуклеотидів у молекулі, що є результатом

транскрипції на вказаній матриці: а) УАУ ГЦГ УАА ЦАЦ , б) АТА ЦГЦ АТТ ГТГ , в)ТАТ ГЦГ ТАА ЦАЦ , г) АУА ЦГЦ АУУ ГУГ.

2. Які речовини синтезуються в ядрі й проникають з ядра у цитоплазму через ядерні пори: а) ДНК , б) РНК , в)білки , г)АТФ.

3. Вкажіть компонент клітини, у якому відбувається транскрипція: а)ядро , б)комплекс Гольджі, в) рибосома , г) ендоплазматична сітка.

4. Унаслідок мітозу в еукаріотів звичайно утворюються клітини:а) гаплоїдні , б)тетраплоїдні , в) диплоїдні, г) поліплоїдні .

5.Якщо материнські клітини мали 12 хромосом, то дочірні клітини після мейозу одержують набір хромосом:а) 12 , б) 3 , в) 6 , г) 24.

6.Визначте, з яких частин складається кожна хромосома: а) хроматид , б)мономерів , в)нуклеотидів , г) каріотипів.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : стоп-кодон , каріотип , личинка , статевий диморфізм.

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1.Мейоз.

2.Етапи ембріонального розвитку тварин.

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

Поліпептид складається з 10 амінокислот, розміщених у такій послідовності: глн — про — ала — сер — мет — три — асп — глі — асн — гіс.

Визначте структуру ДНК, яка кодує даний поліпептид.

4 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Спосіб запису послідовності амінокислот у молекулах білка за допомогою послідовності нуклеотидів у нуклеїнових кислотах — це: а)геном , б)генетичний код , в) ген , б) генетична карта.

2.Ділянка молекули ДНК, яка кодує послідовність амінокислот одного поліпептидного ланцюга,— це: а)ген , б) генетичний код , в) геном , в) хромосома.

3. Стоп-кодони є сигналом для припинення процесу: а) транскрипції ,

б) трансляції , в)реплікації , г)репарації.

4. Життя клітини від одного поділу до наступного називається: а) інтерфазою, б) амітозом, в)клітинним циклом , г) апоптозом.

5.Процес, під час якого хромосоми обмінюються певними ділянками називається: а) мітоз, б)амітоз , в)кросинговер, г) реплікація.

6.Якщо материнські клітини мали 6 хромосом, то дочірні клітини після мейозу одержують набір хромосом: а)12, б) 6 , в)3 , г) 2.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : алелі , інтерфаза , гермафродити , дроблення.

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

- 1.Будова статевих клітин.
2. Види постембріонального розвитку .

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

Перший ланцюг фрагмента гена має таку структуру:

ТАТ — ТЦТ — ТТТ — ТГГ — ГГА — ЦГЦ ...

1. Укажіть структуру відповідного фрагмента молекули білка, синтезованого за участі другого ланцюга ДНК.
2. Як зміниться структура фрагмента синтезованого білка, якщо в першому ланцюзі ДНК під дією хімічних факторів випаде 11-й нуклеотид?

5 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Виберіть із запропонованих відповідей одну правильну

1. Клітинний цикл бактерій триває: а) 70-30 хвилин; б) 1-3 місяці; в) 10-80 годин; г) 60 годин.
- 2.Каріотип - це: а) перехрещення хромосом під час мейозу; б) характеристика типу клітин (прокаріотична або еукаріотична); в) позначення статевих хромосом; г) характеристика, що вказує на кількість, форму і будову всіх хромосом особин
- 3.Фаза мітозу, у якій зникають ядерця:
а) метафаза; в) профаза;
б) телофаза; г) інтерфаза.
- 4.Процес мітозу забезпечує:
а)сталість числа хромосом ,в) зменшення числа хромосом;
б)збільшення числа хромосом; г) передачу зміненої інформації від клітини до клітини.

5. Кон'югація гомологічних хромосом відбувається:

- а) в інтерфазі мейозу I; в) у профазі мейозу II;
- б) у профазі мейозу I; г) у метафазі мейозу.

6. Кількість молекул АТФ, що утворюється на підготовчому етапі енергетичного обміну:

- а) 7; в) молекули АТФ не утворюються;
- б) 6, г) 18.

2 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1 бал)

Виберіть із запропонованих відповідей декілька правильних

7. Вкажіть поділи, внаслідок яких утворюються клітини з диплоїдним набором хромосом: а) мітоз; в) брунькування; б) мейоз;

г) множинний поділ

8. До пластичного обміну належать:

- а) реакції синтезу органічних сполук;
- б) процеси синтезу білка;
- в) реакції розпаду органічних речовин;
- г) процес синтезу жирів;
- д) дихання .

9. Хемосинтез здійснюють:

- а) зелені рослини; в) нітрифікуючі бактерії; б) тварини;
- г) залізобактерії.

3 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1 бал)

10. Розташуйте в хронологічному порядку фази мітозу та періоди клітинного циклу, починаючи із профазі;

- а) постсинтетичний; д) профаза;
- б) телофаза е) анафаза;
- в) пресинтетичний; є) синтетичний,
- г) метафаза;

11. Доповніть речення

Для синтезу білка необхідні рибосоми...

12. Дайте визначення терміна

Мейоз.....

4 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Завдання творчого характеру (одне завдання на вибір)

13. Фрагмент молекули ДНК з 1444 нуклеотидів, який кодує поліпептид, містить 5 інтронних ділянок завдовжки 100, 120, 135 і два по 150 нуклеотидів. Скільки амінокислот міститься в білку?

14. Обґрунтуйте взаємозв'язок взаємообумовленість пластичного та енергетичного обмінів у процесі обміну речовин.

6 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Виберіть із запропонованих відповідей одну правильну

1. Період існування клітини від початку одного поділу до наступного називають: а) інтерфазою; в) метафазою; б) клітинний цикл; г) профазою.
2. Аутосоми - це: а)статеві хромосоми; в) усі хромосоми, крім статевих; б) великі хромосоми; г) дрібні хромосоми.
3. Вкажіть, як називається процес, під час якого хромосоми обмінюються певними ділянками : а)кон'югація; в) запліднення; б)профаза; г) амітоз.
4. Апоптоз - це явище: а)несподіваної клітинної смерті; б) програмованої клітинної смерті; в)омертвіння клітин або тканин у живому організмі; г)перетравлювання клітиною власних зруйнованих органел.
5. За допомогою мейозу утворюються: а) усі клітини організму; в) клітини крові; б)тільки гамети; г) соматичні клітини.
6. Вкажіть іншу назву без кисневого етапу енергетичного обміну: а) аеробний; в) анаеробний; б)підготовчий; г) заключний.

2 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1 бал)

Виберіть із запропонованих відповідей декілька правильних

7. Позначте процеси, які відбуваються під час дихання:
а) розщеплення складних органічних речовин на прості; б)поглинання кисню і виділення карбон діоксиду; в)синтез органічних речовин з неорганічних; г) накопичення кисню.
8. Вкажіть, що відбувається у профазі мейозу I: а)спіралізація хроматину; б) кон'югація і кросинговер; в)розходження хромосом до полюсів; г) розходження хроматид до полюсів. д) утворення веретена поділу;
9. Мітотично діляться клітини: а) статевих залоз; в) пошкоджених тканин;

б) бактерій; г) епітелію шкіри.

3 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1 бал)

10. Розташуйте в хронологічному порядку послідовність етапів метаболізму на рівні організму:

- а) травлення в кишечнику;
- б) виведення з організму продуктів життєдіяльності;
- в) перетворення речовин у клітинах;
- г) всмоктування;
- д) надходження речовин (дихання, харчування).

11. Доповніть речення

Хромосоми, що визначають розвиток статі, називають статеві, а у сі інші хромосоми називають... .

12 Дайте визначення терміна
Кросинговер....

4 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Завдання творчого характеру (одне завдання на вибір)

13. Молекула про-і РНК складається з 1800 нуклеотидів, причому на інтронні ділянки ділянки припадає 600 нуклеотидів. Яку кількість амінокислотних залишків містить поліпептид і кодована іРНК?

14. Що спільного та відмінного між автотрофами та гетеротрофами?

7 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям:

- 1. Інтерфаза- це...
- 2. Нуклеосома- це...
- 3. Метаболізм-це...
- 4. Гетеротрофи - це...
- 5. Клон - це ...
- 6. Кон'югація - це...

2 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1,5 бал)

Охарактеризуйте:

- 1. Клітинний цикл.
- 2. Мітоз.

3 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Поясніть особливість процесу.

Кисневий етап енергетичного обміну.

4 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Розв'яжіть задачу.

Як зміниться структура білка, якщо в кодуєчій ДНК під впливом мутагена випадє 11 нуклеотид : ТАТ-ТЦТ-ТТТ-ТГТ-ГГА-ЦГА.

8 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям:

1. Некроз- це...
2. Хроматин - це...
3. Катаболізм-це...
4. Міксотрофи - це...
5. Трансляція- це ...
6. Фотосистема - це...

2 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 1,5 бал)

Охарактеризуйте:

- 1.Обмін речовин у клітині.
- 2.Мейоз.

3 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Поясніть особливість процесу.

Світлову фазу фотосинтезу.

4 рівень (правильне розв'язання оцінюється в 3 бали)

Розв'яжіть задачу.

Ділянка поліпептидного ланцюга має таку будову : ала-лізин-валін-серин.

Визначте послідовність нуклеотидів ДНК , що кодує цей ланцюг.

Узагальнення знань з теми: «Закономірності успадкування ознак»
1 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Функціонально неподільна одиниця матеріалу спадковості: а) алель; б) ген; в) екзон; г) термінатор.
2. Місце розташування алелей певного гена на карті хромосоми: а) локус; б) інтрон; в) екзон; г) домінантний алель.
3. Наука, що вивчає закони спадковості та мінливості: а) генетика; б) біохімія; в) цитологія; г) гістологія.
4. Під час моногібридного схрещування аналізуються ознаки: а) одна; б) дві; в) три; г) кілька.
5. Мутації, що призводять до зміни окремих генів: а) хромосомні; б) геномні; в) генні; г) летальні.
6. Вірним є твердження:
 - а) пара статевих хромосом у жінок — XX ;
 - б) летальні алелі не спричиняють загибель організму на одній зі стадій розвитку;
 - в) віруси не є біологічними мутагенами;
 - г) центральноамериканський центр походження є батьківщиною гороху.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : генетика , алельні гени , сорт , мутації.

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1. 1 та 2-ий закони Грегора Менделя .
2. Модифікаційна мінливість .

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

У дрозофіли сірий колір тіла домінантна ознака, чорний колір - рецесивна. При схрещуванні сірих і чорних мух половина потомства має сіре тіло, половина чорне. Визначте генотипи батьків.

2 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Один з можливих структурних станів гена: а) алель; б) ген; в) екзон; г) термінатор.
2. Ділянка гена, яка не несе генетичної інформації, що кодує синтез продукту гена: а) екзон; б) локус; в) інтрон; г) доміантний алель.
3. Біосинтез молекул РНК на відповідних ділянках ДНК: а) зворотна транскрипція; б) транскрипція; в) трансляція; г) реплікація.
4. Під час полігібридного схрещування аналізуються ознаки: а) одна; б) дві; в) три; г) кілька.
5. Мутації, що призводять до зміни кількості хромосом: а) хромосомні; б) геномні; в) генні; г) соматичні.
6. Вірним є твердження:
 - а) цитологічний метод дозволяє аналізувати генотип лише близнюків;
 - б) іонізуюче випромінювання — це важливий мутагенний фактор;
 - в) кожен ген займає в різних хромосомах по кілька ділянок;
 - г) різні гени не можуть взаємодіяти між собою.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : ген, аутосомні гени , варіаційний ряд , генотип.

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1. 3-ий закон Грегора Менделя .
2. Комбінативна мінливість .

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

При схрещуванні двох форм нічної красуні половина потомства має рожеві квіти, половина червоні. Визначте генотипи і фенотипи батьків.

3 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Хромосомну теорію спадковості сформулював: а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) М. Вавилов; г) ч. Дарвін.
2. Алель, що пригнічує дію іншого алеля: а) локус; б) інтрон; в) екзон; г) доміантний алель.
3. Синтез білків за матрицею і-РНК на рибосомах: а) зворотна транскрипція; б) транскрипція; в) трансляція; г) реплікація.
4. Під час дигібридного схрещування аналізуються ознаки: а) одна; б) дві; в) три; г) кілька.

5. Мутації, що призводять до зміни структури хромосом: а) хромосомні; б) геномні; в) генні; г) соматичні.
6. Вірним є твердження:
- а) зчеплення між генами однієї хромосоми ніколи не порушується;
- б) чисті лінії — це генотипно неоднорідні нащадки однієї особини;
- в) поліплоїдія часто зустрічається у рослин;
- г) кросинговер можливий лише між негомологічними хромосомами.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : моногібридне схрещування , цитогенетичний метод , кон'югація , споріднене схрещування .

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1. Генетику статі .
2. Властивості мутацій.

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

У людини кучеряве волосся напівдомінує над прямим (у гетерозигот хвилясте). Яка форма волосся буде у дітей, коли батьки мають хвилясте волосся.

4 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Межі модифікаційної мінливості: а) варіаційний ряд; б) варіаційна крива; в) норма реакції; г) генотип.
2. Прикладом хромосомної аномалії є: а) хвороба Дауна; б) строкатість листків рослин; в) дальтонізм у людини; г) далекозорість.
3. Галузь промисловості, в якій використовуються живі організми чи біологічні процеси: а) генетика; б) біотехнологія; в) геном; г) генотип.
4. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості сформулював:
а) Г. Мендель; б) Т. Морган; в) М. Вавилов; г) ч. Дарвін.
5. У самиць дрозофіл статеві хромосоми: а) ZW; б) XY; в) XX; г) відсутні.
6. Вірним є твердження:
а) схрещування, під час якого аналізують успадкування двох ознак, називається дигібридним;
б) алельні гени займають на гомологічних хромосомах різні ділянки;
в) сублетальні мутації підвищують життєздатність особин;

г) хромосомну теорію спадковості створив Г. Мендель.

2 рівень(кожне 0,5 балів)

Дайте визначення поняттям : мінливість , геном , летальні гени , гібрид .

3 рівень(кожне 2 бали)

Охарактеризуйте :

1. Типи взаємодії неалельних генів .
2. Мутагенні фактори .

4 рівень(2 бали)

Розв'яжіть задачу :

Причинами природженої сліпоти можуть бути аномалії кришталика та рогівки ока. Це рецесивні ознаки, які успадковуються незалежно. Мати й батько здорові але є носіями рецесивних алелів сліпоти. Яка ймовірність народження у них здорових і хворих дітей?

Узагальнення знань з теми: «Еволюція органічного світу»

1 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

1. Припинення перенесення генів з однієї популяції до іншої спричиняє:
а) вимирання виду; б) вмикання природного добору; в) посилення боротьби за існування; г) утворення нового виду; д) підвищення мінливості.
2. Дрейф генів найбільше проявляється в популяціях: а) із невеликою чисельністю; б) які постійно збільшуються; в) із великою чисельністю; г) рослин; д) репродуктивно неізолюваних.
3. За наявності репродуктивного бар'єра відбувається: а) формування нових видів; б) збільшення частоти спарювань між особинами; в) зменшення кількості особин цього виду; г) зменшення кількості видів; д) нестатеве розмноження в популяціях.
4. Правильна послідовність предків людини, починаючи з найдавнішого:
а) пургаторіус, неандерталець, гейдельберзька людина; б) людина вміла, людина прямоходяча, проконсул; в) гранільний австралопітек, проконсул, людина прямоходяча; г) австралопітек, людина прямо ходяча, неандерталець
5. Визначте положення біогенетичного закону: а) нові види виникають шляхом розходження у нащадків ознак предків унаслідок пристосувань до різних умов довкілля; б) виживають і залишають нащадків найбільш пристосовані особини виду; в) процес еволюції відбувається шляхом поступового накопичення дрібних корисних змін, які підсилюються та комбінуються; г) онтогенез (індивідуальний розвиток) є стислим повторенням філогенезу (історичного розвитку виду).
6. Укажіть приклад аналогічних органів: а) колючки барбарису та колючки кактусів; б) вуса суниць і вусики винограду; в) крила кажанів і птахів; г) бульбокорені жоржин та бульби топінамбура.

2 рівень (кожне 1 бал)

Установіть послідовність етапів

7. Визначте послідовність подій у процесі еволюції рослин:

А вихід рослин на суходіл;

Б поява покритонасінних;

В поява людини;

Г виникнення еукаріотів;

Д виникнення багатоклітинних тварин.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Установіть відповідність

8. Установіть відповідність між еволюційними процесами та їхнім визначенням

1. мікроеволюція
2. конвергенція
3. макроеволюція
4. видоутворення

А еволюційні процеси, які призводять до виникнення нових видів

Б еволюційні процеси, які призводять до виникнення надвидових систематичних одиниць

В еволюційні процеси, які призводять до виникнення подібних ознак у представників неспоріднених організмів

Г еволюційні процеси, які призводять до виникнення нових популяцій та підвидів

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Виберіть декілька правильних відповідей

9. За допомогою яких характеристик можна оцінювати стан популяції?

- розподіл особин за статтю;
- щільність;
- розподіл особин за віком;
- розподіл особин за масою тіла.

3 рівень(кожне 1 бал)

10 . Дайте визначення термінам:

Антропогенез – це...

Вид – це...

Адаптація – це...

Установіть відповідність

11. Установіть відповідність між науками та їх відкриттями:

1. цитологія
2. ембріологія
3. палеонтологія
4. біохімія
5. екологія
6. генетика

- 7. біогеографія
- 8. молекулярна біологія
- 9. порівняльна анатомія

- А. ідея єдності організмів та умов існування
- Б. ізоляція сприяє подібності флори і фауни різних континентів
- В. усі живі організми мають клітинну будову
- Г. відкриття подібності етапів розвитку зародків тварин
- Д. доведено хімічну єдність неживої і живої природи
- Е. встановлено змінність флори і фауни в минулому
- Є. матеріальними носіями спадковості є гени й хромосоми
- Ж. єдність плану будови великих груп тварин і рослин
- З. подібність білків й ДНК вказує на генетичну спорідненість

	А	Б	В	Г	Д	Е	Є	Ж	З
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Завдання з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей

12. Назвіть ознаки, притаманні різним формам природного добору.

Виберіть по одному правильному варіанту відповідей із кожного стовпчика

<i>А. Рушійний</i>	<i>Б. Стабілізуючий</i>	<i>В. Дизруптивний</i>
1. фенотип змінюється в певному напрямку, відповідно до напрямку змін у довкіллі	1 зберігається середня норма реакції	1. сприяє виникненню декількох різних фенотипових груп особин одного виду
2. сприяє виникненню декількох різних фенотипових груп особин одного виду	2. фенотип змінюється в певному напрямку, відповідно до напрямку змін у довкіллі	2. зберігається середня норма реакції
3 зберігається середня норма реакції	3. сприяє виникненню декількох різних фенотипових груп особин одного виду	3. фенотип змінюється в певному напрямку, відповідно до напрямку змін у довкіллі

А	Б	В

4 рівень(3 бали)

Дайте відповідь на одне із запропонованих запитань

13. Чим, з точки зору сучасних еволюційних поглядів, можна пояснити вимирання видів у процесі еволюції до появи людини?
14. Що спільного та відмінного в еволюційних поглядах Ж.-Б. Ламарка та Ч. Дарвіна?
15. Схарактеризуйте основні положення сучасної теорії еволюції.

2 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Тести

Виберіть одну правильну відповідь

1. Виберіть гомологічні органи: а) крила кажанів та крила комах; б) додаткові корені картоплі та ризоїди зозулиного льону; в) зябра річкового рака та річкового окуня; г) крила кажанів та плавці кігтів.
2. Назвіть форму природного добору, яка сприяє зміні норми реакції організмів у певному напрямку: а)рушійний; б)розвиваючий; в)стабілізуючий; г)штучний.
3. Виберіть ознаки, притаманні макроеволюційним процесам: а)відбуваються за тривалі історичні проміжки часу, недоступні для безпосереднього спостереження; б) сприяють виникненню нових видів; в)джерело мінливості - модифікації; г) відбуваються всередині популяції і сприяють виникненню нових видів.
4. Зазначте, як називають здатність до наслідування добре захищених організмів погано захищеними: а)дивергенція, б)атавізм, в)конвергенція; г)мімікрія.
5. Укажіть елементарну одиницю еволюції: а)популяція; б) сорт рослин; в)вид; г)порода тварин.
6. Назвіть приклад ідіоадаптації: а) виникнення квітки; б) утворення ластів у ластоногих ; в) поява щелеп у хребетних тварин; г) зникнення кишечнику у стьожкових червів.

2 рівень(кожне 1 бал)

Установіть послідовність етапів

7. Визначте послідовність основних подій розвитку життя на Землі:

- А. виникнення багатоклітинних рослин;
- Б. поява процесу фотосинтезу;
- В. панування насінних папоротей;
- Г. диференціація тканин, органів рослин;
- Д. утворення квітки та плодів у квіткових рослин.

А	Б	В	Г	Д

Установіть відповідність

8. Визначте ознаки організмів, які є прикладами ароморфозів, ідіоадаптація, загальної дегенерації, атавізмів та рудиментів у тварин:

1. ароморфоз
2. ідіоадаптація
3. загальна дегенерація
4. рудименти

А чотирикамерне серце у птахів

Б дзижчальця у мух

В відсутність кишечнику у стьожкових червів

Г поява недорозвинених кінцівок у безногої ящірки веретільниці

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Виберіть декілька правильних відповідей

9. Виберіть твердження, які входять до основних положень синтетичної теорії еволюції :

- найменшою одиницею еволюції є популяція;
- еволюція має направлений характер;
- матеріалом для еволюції є мутації;
- еволюція є оборотним процесом.

3 рівень(кожне 1 бал)

10. Дайте визначення термінам:

Популяція – це...

Біологічна еволюція – це...

Дрейф генів – це...

Установіть відповідність

Установіть відповідність між наукам та їх відкриттями:

1. популяція
2. дрейф генів
3. хвилі життя
4. природний добір
5. мутації
6. генофонд
7. панміксія
8. фенотип
9. спадкова мінливість
10. ізоляція

А коливання чисельності як елементарний чинник еволюції ;

Б форма мінливості, що є основою природного добору;

В вільне випадкове схрещування особин популяції ;

Г елементарний еволюційний матеріал;

Д елементарна одиниця еволюції;

Е сукупність ознак як результат взаємодії генотипу з довкіллям;

Є перешкоди у вільному схрещуванні особин як чинник еволюції;

Ж сукупність алельних генів особин популяції;

З випадкові зміни частоти зустрічальності алелей;

И вибіркоче виживання більш пристосованих особин.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Є	Ж	З	И
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Завдання з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей

12. Визначте характерні ознаки основних шляхів еволюції.

Виберіть по одному правильному варіанту відповідей із кожного стовпчика

<i>А. Ароморфоз</i>	<i>Б. Ідіоадаптація</i>	<i>В. Загальна дегенерація</i>
1. підвищення рівня організації організмів, які дають можливість засвоювати нові середовища мешкання	1. спрощення організації в організмів, які пе-рейшли до сидячого, малорухливого чи паразитичного способу життя	1. зміни організмів, які не зачіпають рівня їхньої, організації та слугують пристосуванням до конкретних умов мешкання

2. зміни організмів, які не зачіпають рівня їхньої, організації та слугують пристосуванням до конкретних умов мешкання	2 . підвищення рівня організації організмів, які дають можливість засвоювати нові середовища мешкання	2 . спрощення організації в організмів, які пе-рейшли до сидячого, малорухливого чи паразитичного способу життя
3 спрощення організації в організмів, які перейшли до сидячого, малорухливого чи паразитичного способу життя	3 . зміни організмів, які не зачіпають рівня їхньої, організації та слугують пристосуванням до конкретних умов мешкання	3. підвищення рівня організації організмів, які дають можливість засвоювати нові середовища мешкання

А	Б	В

4 рівень(3 бали)

Дайте відповідь на одне із запропонованих запитань

13. Яке значення мав процес горизонтального перенесення генів для еволюції різних груп організмів?
14. В чому сутність найпоширеніших гіпотез походження життя на Землі?
15. Чим різняться і що є спільного між різними видами природного добору?

Узагальнення знань з теми: «Надорганізмові біологічні системи»

1 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

1. У більшості харчових ланцюгів людина посідає місце : а) консумента вищого порядку; б) детриту; в) редуцента, г) детритофага, д) продуцента.
2. Харчові ланцюги, що починаються з мертвих органічних залишків, називають: а) пасовищними; б) первернутими; в) детритними; г) органічними; д) трофічними.
3. Укажіть, як називають угруповання організмів, штучно створені людиною з метою отримання сільськогосподарської продукції: а) екосистема; б) ботанічний сад; в) агроценоз; г) популяція.
4. Зазначте, що таке ноосфера: а) розумова оболонка Землі; б) частина оболонок Землі, заселена живими істотами; в) новий стан біосфери, зумовлений розумовою діяльністю людини; г) сукупність усіх природоохоронних територій.
5. Визначте, що собою становить ерозія ґрунтів: а) відкладення солей на поверхні ґрунту; б) зменшення товщі їх родючого шару; в) знищення корисних ґрунтових мешканців; г) вирубування лісів.
6. Назвіть мету, з якою створено Зелену книгу: а) охорона окремих рідкісних видів; б) охорона окремих зникаючих видів; в) охорона рідкісних і типових тваринних угруповань; г) охорона рідкісних і типових рослинних угруповань.

2 рівень(кожне 1 бал)

7. Установіть відповідність між формами діяльності людини та їхніми наслідками:

- 1 викиди в атмосферу хлорфторвуглецевих сполук
 - 2 масове вирубування лісів
 - 3 інтенсивна діяльність промисловості та транспорт
 - 4 нераціональне поливання ґрунтів
- А співіснування уссурійського тигра та лісового kota

Б мешкання аскариди в кишечнику людини

В мешкання багатоджгутикових одноклітинних тварин у кишечнику тарганів та термітів

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Г оселення рачків морських жолудів на тілі китів

8. Установіть відповідність між формами симбіозу та прикладами, що їх ілюструють:

1 коменсалізм

2 мутуалізм

3 нейтралізм

4 паразитизм

А утворення озонових дір

Б ерозія ґрунтів

В тепловий ефект

Г засолення ґрунті

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Виберіть декілька правильних відповідей

9. Здатність екосистеми зберігати свою структуру й функціонування під дією зовнішніх чинників забезпечується завдяки:

а) значному видовому різноманіттю; б) складності ланцюгів живлення; динамічній нестійкості; в) розгалуженості трофічних мереж; г) не значному видовому різноманіттю; д) повноті мінералізації решток; е) високій первинній біопродукції.

3 рівень(кожне 1 бал)

10. Дайте визначення термінам:

Екологічні сукцесії – це _____.

Біосфера – це _____.

Популяція – це _____.

Установіть відповідність

11. Установіть відповідність між видами забруднювачів та їх походженням:

1 ВІЛ

2 чадний газ від неповного згоряння

3 електромагнітні поля високовольтних ліній електропередачі

4 штучні ізотопи Цезію, Стронцію

5 теплі води електростанцій

6 шум транспорту

7 оксиди Нітрогену ТЕС, ТЕЦ, металургійних заводів

8 Кадмій у золі від спалювання сміття на звалищах

9 пестициди

10 скло, поліетиленові пакети, пластмасові пляшки

11 тічні води цукрового заводу, м'ясокомбінату

12 сполуки Хлору з цементного заводу

Фізичні	Хімічні	Біологічні	Механічні	Термічні	Радіаційні

Завдання з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей

12. Назвіть ознаки, які характерні для відповідних популяцій екосистеми.

Виберіть по одному правильному варіанту відповідей із кожного стовпчика

А Продуценти	Б Консументи	В Редуценти
1 популяції гетеротрофних організмів, які в процесі життєдіяльності розкладають мертві органічні речовини до мінеральних	1 популяції гетеротрофних організмів, які живляться безпосередньо або через інші організми готовою органічною речовиною	1 популяції автотрофних організмів, здатних синтезувати органічні речовини з неорганічних
2 популяції гетеротрофних організмів, які живляться безпосередньо або через інші організми готовою органічною речовиною	2 популяції автотрофних організмів, здатних синтезувати органічні речовини з неорганічних	2 популяції гетеротрофних організмів, які в процесі життєдіяльності розкладають мертві органічні речовини до мінеральних
3 популяції автотрофних організмів, здатних синтезувати органічні речовини з неорганічних	3 популяції гетеротрофних організмів, які в процесі життєдіяльності розкладають мертві органічні речовини до мінеральних	3 популяції гетеротрофних організмів, які живляться безпосередньо або через інші організми готовою органічною речовиною

А	Б	В
----------	----------	----------

4 рівень(3 бали)

Дайте відповідь на одне із запропонованих запитань

13. Джугиткові одноклітинні тварини є паразитами бліх, середовищем життя для яких є рослиноїдні ссавці. Побудуйте піраміду чисельності для ланцюга живлення: трав'янисті рослини (10 000) – рослиноїдні ссавці (1) – блохи (100) – одноклітинні тварини-паразити (1000). Побудуйте обернену екологічну піраміду чисельності.

14. Розпізнайте названі організми за екологічною роллю в мережах живлення екосистем: 1) конюшина лучна; 2) коники зелені; 3) миша польова; 4) заєць-русак; 5) жук-гробарик; 6) яблуня лісова; 7) равлик виноградний; 8) суниця; 9) жук-сонечко; 10) личинки мух; 11) ліщина; 12) бактерії гниття. Складіть декілька пасовищних ланцюгів живлення.

2 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Виберіть одну правильну відповідь

- Зазначте, як називають усі можливі типи співіснування організмів різних видів в екосистемі: а) паразитизм, б) мутуалізм, в) коменсалізм, г) симбіоз
- Визначте, як називають тип симбіозу, за якого організми різних видів отримують взаємну користь: А) коменсалізм; Б) конкуренція; В) мутуалізм; Г) паразитизм.
- Визначте, як називають фактори неживої природи: А) антропогенні; Б) антропічні; В) біотичні; Г) абіотичні.
- Зазначте, як називають просторове та трофічне положення популяції певного виду в екосистемі: А) місце перебування; Б) трофічний рівень; В) ареал, Г) екологічна ніша.
- Прикладом пристосування, що утворилося в результаті спряженої еволюції, може слугувати: А) однакові пристосування для польоту в кажанів і птахів; Б) здатність деяких видів метеликів створювати свої ультразвукові сигнали, щоб заплутати кажанів; В) довге хутро та пухнастий хвіст у полярної лисиці; Г) довга шия в жирафа; Д) однакова форма тіла в дельфінів і риб.
- Заказник від заповідника відрізняється тим, що: А) у заказнику може бути дозволена господарська діяльність, якщо вона не шкодить охоронним об'єктам; Б) заповідник створюють з метою збереження невеликої кількості особливо цінних об'єктів природи; В) у заказниках суворіший режим і заборонена будь-яка діяльність людини; Г) заказник — це альтернативна назва заповідника, принципової відмінності між цими поняттями немає; Д) заказник призначено для туризму та рекреації, тому в ньому створюють умови для безпечного перебування людей.

2 рівень (кожне 1 бал)

Установіть відповідність

7. Установіть відповідність між видами екологічних факторів та прикладами, які їх ілюструють:

- абіотичні
- біотичні
- антропогенні

	А	Б	В
1			
2			
3			

- А підвищений вміст радіонуклідів у ґрунті

Б уміст газів у ґрунті

В взаємодія хижак-здобич

8. Установіть відповідність між парами видів та відносинами, які між ними можуть виникати:

1 підосичник – осика

2 малярійний комар – людина

3 малярійний плазмодій – людина

4 орхідеї – тропічні дерева

А коменсал – хазяїн

Б мутуалістичні відносини

В кровосисний вид – живитель

Г паразит – хазяїн

Д хижак – здобич

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Виберіть декілька правильних відповідей

9. Виберіть 7 типів речовини, які є структурними елементами біосфери

А) біокосна – біогенно-абіотична речовина, продукти розкладу і переробки

косної речовини організмами; Б) радіоактивна; В) космічна; Г) розсіяні атоми;

Д) антропогенна – речовина, утворена діяльністю людини; Е) біогенна –

речовина, утворена й перероблювана організмами; Є) косна – абіотична

речовина, утворена без участі живого; Ж) жива – сукупність усіх організмів на

Землі.

3 рівень (кожне 1 бал)

10. Дайте визначення термінам:

Екологічна піраміда – це _____ .

Екосистема – це _____ .

Ланцюг живлення – це _____ .

Установіть відповідність

11. Установіть відповідність між екологічними чинниками та їх характеристиками:

1 правило взаємодії екологічних чинників

2 закон оптимуму

3 правило адаптивності

4 правило обмежувального чинника

5 правило екологічної ніші

А організми пристосовуються до всієї сукупності чинників, що діють на них

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Б кожен чинник позитивно впливає на життєдіяльність організмів лише у певних межах

В за сумісної дії на організм одні чинники можуть посилювати чи послаблювати впливи інших чинників

Г життєдіяльність виду обмежується тим чинником, дія якого є найбільш віддаленою від оптимальної

Д у відповідь на вплив умов середовища у організмів у процесі еволюції формуються пристосування

Завдання з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей

12. Назвіть основні критерії для кожної із структур екосистеми.

Виберіть по одному правильному варіанту відповідей із кожного стовпчика

А Просторова структура	Б Видова структура	В Екологічна структура
1 співвідношення популяцій різних видів, які виконують певні функції в екосистемі	1 визначається видовою різноманітністю, тобто кількістю популяцій та видів	1 визначається розташуванням елементів абіотичної та біотичної частин у просторі екосистеми
2 визначається видовою різноманітністю, тобто кількістю популяцій та видів	2 визначається розташуванням елементів абіотичної та біотичної частин у просторі екосистеми	2 співвідношення популяцій різних видів, які виконують певні функції в екосистемі
3 визначається розташуванням елементів абіотичної та біотичної частин у просторі екосистеми	3 співвідношення популяцій різних видів, які виконують певні функції в екосистемі	3 визначається видовою різноманітністю, тобто кількістю популяцій та видів
А	Б	В

4 рівень (3 бали)

Дайте відповідь на одне із запропонованих запитань

13. На підставі правила екологічної піраміди визначте, скільки фітопланктону необхідно, щоб в Арктиці зміг вирости та існувати один білий ведмідь масою 400 кг (ланцюг живлення: фітопланктон – зоопланктон – риби – тюлені – білий ведмідь)? Побудуйте пряму екологічну піраміду біомаси.

14. Складіть порівняльну характеристику продуцентів, консументів, редуцентів. Складіть декілька пасовищних ланцюгів живлення.

Ознака	Продуценти	Консументи	Редуценти
Організми			
Тип живлення			
Роль в екосистемах			

3 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Виберіть одну правильну відповідь

1. Екологія – наука про ...

а) клітину; б) спадковість і мінливість; в) хім. склад живих організмів ,
г) взаємозв'язок між живими організмами, їхніми угрупованнями та середовищем існування.

2. Прикладом біотичних факторів є :

а) освітлення; б) діяльність людини; в) температура; г) міжвидові зв'язки організмів.

3. Пристосування організмів до умов зовнішнього середовища - це... :

а) анабіоз; б) мутуалізм , в) коменсалізм; г) адаптація.

4. Реакція організмів на зміни тривалості світлового періоду доби - це...:

а) анабіоз; б) фотоперіодизм; в) симбіоз; г) адаптація.

5. Взаємовигідний тип співіснування організмів різних видів

А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) коменсалізм Г) адаптація.

6. Стан організму, при якому відсутні помітні прояви життєдіяльності, називаються:

А) анабіоз; Б) фотоперіодизм ; В) симбіоз Г) адаптація

7. Мешканцями ґрунтів є...:

а) гідро біонти; б) лишайники; в) ксерофіти г) термофіти.

8. Сукупність особин, які мають подібні морфологічні, фізіологічні, біохімічні ознаки, вільно схрещуються між собою, дають плодюче потомство та репродуктивно ізольовані від інших видів, - це...:

А) біогеоценоз ;Б) вид ; В) екосистема , Г) біосфера

2 рівень(кожне 1 бал)

9. Дайте визначення поняттям :

Ноосфера - не ...

Трофічний рівень- це...

Біогеоценоз - це...

10. Установіть відповідності між методами екологічних досліджень та їх визначеннями:

А) спостереження	1. проведення польових та лабораторних досліджень з метою перевірки наукових припущень, накопичення наукових даних;
Б) екологічний експеримент	2. створення штучних моделей екосистем з метою їх вивчення, перевірки передбачуваних наслідків їхньої діяльності
В) екологічний моніторинг	3. накопичення даних про біологічні об'єкти та опис особливостей їх життєдіяльності, організації, будови тощо
Г) моделювання	4. постійне спостереження за станом біологічних об'єктів, перебігом певних процесів у конкретних біогеоценозах чи біосфері

11. Установіть відповідності між міжвидовими взаємовідносинами організмів та їх визначеннями:

А) нейтралізм	1. взаємовигідне співжиття 2 організмів
Б) конкуренція	2. один вид одержує користь від співжиття з іншим видом, не завдаючи йому помітної шкоди
В) мутуалізм	3. один організм споживає ресурс, який міг би бути доступним для іншого організму
Г) коменсалізм	4. один вид відчуває на собі пригнічення росту та розмноження, а інший вид таких незручностей не відчуває
	5. обидва види незалежні один від одного і не впливають один на одного.

3 рівень (кожне 1,5 бали)

Завдання на встановлення послідовності

12. Визначте послідовність процесів коло обігу Оксигену в біосфері, починаючи із засвоєння кисню аеробами: А) виділення вуглекислого газу та води; Б) дихання; В) фотосинтез, Г) утворення вуглекислого газу та води.

Задача №1

Користуючись правилом екологічної піраміди, визначте, яка маса продуцентів і редуцентів потрібна, щоб у морі виріс і міг існувати один касатка масою 800 кг.

4 рівень (2 бали)

Задача № 2

Маса сіна з 1 м² лугу становить 400г, а з вико-вівсяного поля - 600г. використавши правило екологічної піраміди, визначте, яка площа лугу необхідна, щоб прогодувати протягом року одну людину масою 58 кг (із них 63% становить вода), якщо ланцюг живлення має вигляд: трава - корова - людина. Яка площа вико - вівсяного поля необхідна для цього?

4 варіант

1 рівень (кожне 0,5 балів)

Виберіть одну правильну відповідь :

- Прикладом абіотичних факторів є: а) освітлення; б) діяльність людини; в) внутрішньовидові взаємозв'язки організмів; г) міжвидові зв'язки організмів
- Усі форми співіснування різних видів організмів - це... А) анабіоз; Б) фотоперіодизм; В) симбіоз; Г) адаптація
- Екологія - наука про...: а) клітину; б) спадковість і мінливість; в) хімічний склад живих організмів; г) взаємозв'язок між живими організмами, їхніми угрупованнями та середовищем існування.

4. Типи взаємозв'язків між організмами різних видів, коли один із них тривалий час використовує іншого як джерело живлення і середовище існування, живиться за рахунок нього та завдає йому шкоди: а) паразитизм; б) мутуалізм; в) коменсалізм; г) адаптація.
5. Які екологічні групи складають мешканці Світового океану? а) гідробіонти; б) ксерофіти; в) термофіли; г) криптофіти.
6. До складу бентосу входять організми, які мешкають: а) у товщі води; б) на поверхні або в товщі води дна водойм; в) на межі водного та наземно - повітряного середовища; г) у повітрі.
7. Просторове і трофічне положення популяції певного виду в біогеоценозі - це...: а) ареал; б) екологічна ніша; в) екосистема; г) біотоп.
8. Угрупування пов'язаних між собою популяцій організмів різних видів, які населяють ділянку місцевості з однорідними умовами існування: а) фітоценоз; б) біоценоз; в) біотоп; г) екосистема.

2 рівень(кожне 1 бал)

9. Дайте визначення поняттям :

Чорний список - це...

Ареал - це...

Біоценоз - це...

10. Установіть відповідності між характеристиками екологічної структури популяції та їх визначеннями:

А) чисельність популяції	1. розподіл її особин за віковими групами
Б) густина популяції	2. характеристика загибелі особин у популяції за одиницю часу
В) віковий розподіл популяції	3. загальна кількість особин на даній території або в даному об'ємі (води, ґрунту, повітря), які належать до однієї популяції
Г) народжуваність популяції	4. кількість особин популяції, які народилися за певний час
	5. загальна кількість особин, що припадає на одиницю площі чи об'єму.

11. Установіть відповідності між видами сукцесій та їх визначеннями :

А) ендегенетичні	1. зумовлені причинами, які перебувають за межами даного угруповання і залежать від зовнішніх геофізико хімічних чинників;
Б) екзогенетичні	2. виникають внаслідок зміни всього фізико - географічного середовища або його окремих частин - атмосфери, гідросфери, літосфери;
В) гологенетичні	3. відбуваються при послідовному використанні різних видів ресурсів, що розкладаються;
Г) деградаційні	4. заселення рослинами нових місцезростань: кар'єрів, насипів, звалищ, річкових заносів тощо;

	5. вторинні сукцесії, що виникають тоді, коли рослинність частково або повністю знищена, проте залишився ґрунтовий шар, у якому є насіння, спори, органи вегетативного розмноження рослин.
--	--

3 рівень (кожне 1,5 бали)

12. Визначте послідовність процесів колообігу Нітрогену в біосфері, починаючи із засвоєння атмосферного азоту:

- А) діяльність нітрифікуючи бактерій;
- Б) утворення нітрогеновмісних продуктів виділення;
- В) діяльність бульбочкових бактерій;
- Г) засвоєння нітрогеновмісних неорганічних речовин рослинами.

Задача № 1

Продуктивність 1 га біоценозу становить 40000000 кДж. Визначте масу орлана в ланцюгу живлення: рослина - миша - змія - орлан, якщо 1 г сухої рослинної речовини акумулює в середньому 40 кДж енергії.

4 рівень (2 бали)

Задача № 2

1 м² культурного біоценозу дає 600г біомаси за рік. Побудуйте ланцюг живлення і визначте, яка площа цього біоценозу потрібна, щоб з нього змогла прогодуватись людина масою 72 кг (з них 60% становить вода).

