

Принципи функціонування клітин

/ 24 бали

Питання 1

/ 0,5 бали

У темних глибинах океанів, гарячих гейзерах та ґрунті ховаються крихітні організми, які володіють здатністю створювати органічні речовини з неорганічних, використовуючи

енергію хімічних реакцій. Енергія утворюється через окиснення неорганічних сполук, як-от водень, сірководень, аміак або залізо. Надалі вона використовується для перетворення вуглекислого газу в органічні сполуки, як-от глюкоза, які слугують їжею для них самих". Укажіть назву цих організмів за способом життя

☐ фотосинтетики

☐ хемосинтетики

☐ гетеротрофи

☐ міксотрофи

Питання 2

/ 0,5 бали

Цикл Кребса відбувається на етапі

☐ підготовчому

☐ безкисневому

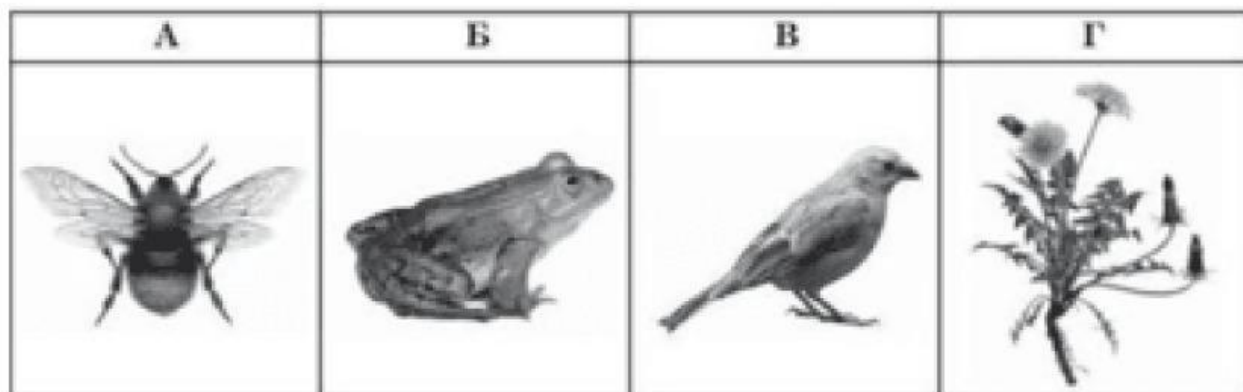
☐ кисневому

☐ фотосинтезу

Питання 3

/ 0,5 бали

Зображення автотрофного організму позначено буквою



☐ А

☐ Б

☐ В

☐ Г

Питання 4

/ 0,5 бали

Де відбувається початковий етап енергетичного обміну речовин?

☐ в цитоплазмі клітини

☐ в шлунково-кишковому тракті

☐ в мітохондріях

☐ у лізосомах

Питання 5

/ 0,5 бали

Цикл Кальвіна відбувається під час:

☐ Кисневого етапу енергетичного обміну

☐ Підготовчого етапу енергетичного обміну

☐ Світлової фази фотосинтезу

☐ Темної фази фотосинтезу

Питання 6

/ 0,5 бали

До фототрофів належать

- ☐ ціанобактерії
- ☐ залізобактерії
- ☐ бактерії гниття
- ☐ бактерії гниття

Питання 7

/ 0,5 бали

Процес фотосинтезу неможливий за відсутності:

- ☐ кисню
- ☐ азоту
- ☐ вуглекислого газу
- ☐ інертного газу

Питання 8

/ 0,5 бали

Реакції світлової фази фотосинтезу відбуваються

- ☐ за участі світла в мембранах тилакоїдів
- ☐ в стромі хлоропласта незалежно від освітлення
- ☐ за участі світла на зовнішній мембрані хлоропласта
- ☐ в мембранах тилакоїдів незалежно від освітлення

Питання 9

/ 0,5 бали

Процес розщеплення води під дією світла:

- ☐ гідроліз
- ☐ фотоліз
- ☐ електроліз
- ☐ гліколіз

Питання 10

/ 0,5 бали

Як називаються живі організми, здатні синтезувати органічні речовини з неорганічних?

- ☐ паразити
- ☐ гетеротрофи
- ☐ автотрофи
- ☐ сапротрофи

Питання 11

/ 0,5 бали

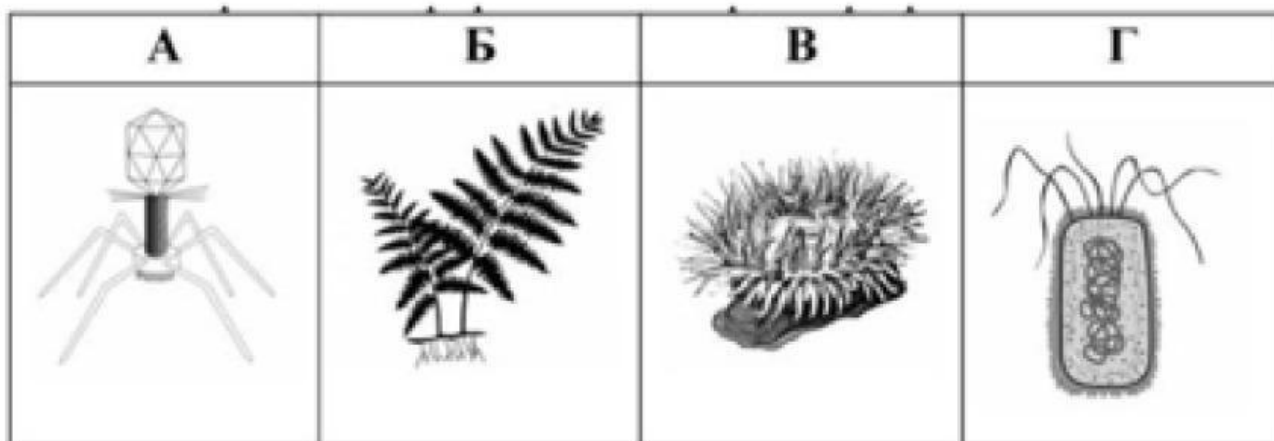
Хлорофіли - фотосинтезуючі пігменти, у центрі молекули яких міститься атом двовалентного металу. Укажіть його назву.

- ☐ Кальцій
- ☐ Магній
- ☐ Ферум
- ☐ Манган

Питання 12

/ 0,5 бали

Яка із зображених форм життя є фототрофною?



- ☐ А
- ☐ Б
- ☐ В
- ☐ Г

Питання 13

/ 0,5 бали

Як називається сукупність реакцій розщеплення складних речовин в організмі, що супроводжується виділенням енергії?

- ☐ енергетичний обмін
- ☐ асиміляція
- ☐ анаболізм
- ☐ пластичний обмін

Питання 14

/ 0,5 бали

Квант світла потрапляє на мембрану тилакоїда. Укажіть процес, з якого розпочинається фотосинтез

- ☐ синтез глюкози
- ☐ збудження електронів
- ☐ фотоліз води
- ☐ окиснення пірвіноградної кислоти

Питання 15

/ 0,5 бали

Молекули яких речовин є субстратом анаеробного окисного метаболізму?

- ☐ вуглеводів
- ☐ ліпідів
- ☐ білків
- ☐ нуклеїнових кислот

Питання 16

/ 0,5 бали

У процесі аеробного етапу утворюється АТФ

- ☐ 2
- ☐ 34
- ☐ 36
- ☐ 38

Питання 17

/ 0,5 бали

Кінцевим продуктом ферментативного розщеплення крохмалю є 0.5

- ☐ галактоза
- ☐ мальтоза
- ☐ глюкоза
- ☐ рибоза

Питання 18

/ 0,5 бали

За способом живлення даний організм:



- ☐ фототроф
- ☐ гетеротроф
- ☐ хемотроф

☐ міксотроф

Питання 19

/ 0,5 бали

Міксотрофне живлення характерно для:

☐ рака

☐ венериної мухоловки

☐ метелика махаона

☐ ялини

Питання 20

/ 0,5 бали

Утворення 36 молекул АТФ відбувається на етапі

☐ кисневому

☐ підготовчому

☐ безкисневому

☐ не відбувається

Питання 21

/ 0,5 бали

Реакції темної фази фотосинтезу відбуваються:

☐ за участі світла в мембранах тилакоїдів

☐ в стромі хлоропласта незалежно від освітлення

☐ за участі світла на зовнішній мембрані хлоропласта

☐ в мембранах тилакоїдів незалежно від освітлення

Питання 22

/ 0,5 бали

Німецький учений Теодор Вільгельм Енгельман помістив у краплю води на предметному склі шматочок водорості спірогіри й додав невелику кількість аеробних бактерій.

За допомогою мікроскопа він спостерігав, що після освітлення білим світлом бактерії рівномірно розподілилися навколо водорості. Затим, пропустивши світло крізь призму, дослідник побачив, що воно внаслідок дисперсії розклалося на спектр, а бактерії незабаром сконцентрувалися на ділянках, освітлених червоним та синім світлом. Чи є поміж наведених висновків ті, які відповідають результатам експерименту?

Перший висновок: «Бактерії сконцентрувалися на ділянках найінтенсивнішого виділення кисню».

Другий висновок: «Інтенсивність фотосинтезу в спірогирі найбільша за освітлення синіми та червоними променями»

- ☐ лише перший висновок
- ☐ лише другий висновок
- ☐ обидва висновки
- ☐ таких висновків немає

Питання 23

/ 2 бали

Найважливішими процесами світлової фази фотосинтезу є (декілька правильних)

- ☐ синтез АТФ
- ☐ синтез глюкози
- ☐ утворення відновленої форми НАДФ
- ☐ утворення Кисню
- ☐ фотоліз води
- ☐ цикл Кальвіна
- ☐ цикл Кребса

Питання 24

/ 1 бал

Оберіть процеси, що відбуваються на темновій фазі фотосинтезу

- ☐ збудження електронів
- ☐ синтез АТФ
- ☐ цикл Кальвіна
- ☐ цикл Кребса
- ☐ синтез глюкози
- ☐ утворення НАДФН

Питання 25

/ 1 бал

У процесі фотосинтезу утворюються:

- ☐ вода
- ☐ кисень
- ☐ глюкоза
- ☐ вуглекислий газ

Питання 26

/ 1 бал

У процесі фотосинтезу рослини поглинають (декілька правильних)

- ☐ воду
- ☐ вуглекислий газ
- ☐ глюкозу
- ☐ кисень

Питання 27

/ 2 бали

З яких двох процесів складається обмін речовин у живій клітині?

- ☐ енергетичний обмін
- ☐ фагоцитоз
- ☐ піноцитоз
- ☐ пластичний обмін

Питання 28

/ 2 бали

У відповідність процес (1-4), який відбувається в клітинах листків рослин, з його біологічною роллю (А - Д)

	гідроліз целюлози до глюкози	окиснення пірвіноград ної кислоти	розщепленн я глюкози	синтез вуглеводів	утворення НАДФ Н та АТФ
світлова фаза фотосинтез у	☐	☐	☐	☐	☐
темнова фаза фотосинтез у	☐	☐	☐	☐	☐
безкисневи й етап дихання	☐	☐	☐	☐	☐

Питання 29

/ 2 бали

Увідповідніть етап пластичного або енергетичного обміну (1-4) із основним процесом (А – Д), що відбувається на цьому етапі.

	синтез молекули РНК на матриці ДНК	утворення молекул глюкози	самоподвоєн ня молекули ДНК	окиснення пірвіногра дної кислоти	розщепленн я молекул глюкози
аеробний етап енергетичн ого обміну	☐	☐	☐	☐	☐
транскрипц ія	☐	☐	☐	☐	☐
темнова фаза фотосинтез у	☐	☐	☐	☐	☐
анаеробний етап енергетичн	☐	☐	☐	☐	☐

Питання 30

/ 2 бали

Увiдповiднiть процес (1-4), який вiдбувається в клiтинах листкiв рослин, з його продуктами (А - Д).

	вуглекислий газ	глікоген	кисень	пiровиноградна кислота	глюкоза
свiтлова фаза фотосинтезу	☐	☐	☐	☐	☐
темнова фаза фотосинтезу	☐	☐	☐	☐	☐
безкисневий етап дихання	☐	☐	☐	☐	☐
кисневий етап дихання	☐	☐	☐	☐	☐