

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

М. В. Висоцький, В. В. Ніконова, О. В. Пилиповський

# Тестові питання з курсу «Науковий образ світу»

Частина 2

Хімія, біологія, геологія

Київ 2019

УДК [54+55+56+57](072.8)

М. В. Висоцький, В. В. Ніконова, О. В. Пилиповський  
**Тестові питання з курсу «Науковий образ світу». Частина 2: хімія, біологія, геологія** Навчально-методична розробка для студентів-слухачів курсу «Науковий образ світу». — К. 2019. — 43 с.

Збірник тестових питань є частиною серії навчально-методичних матеріалів з курсу «Науковий образ світу» для класичних університетів. Книга включає 193 питання з хімії, біології та геології, акцентуючи увагу як на фактах і фундаментальних дослідженнях, законах і принципах кожного розділу науки, що вивчаються в курсі, так і на походженні термінів та видатних науковців, що відіграли важливу роль у становленні наукової картини світу.

Метою серії є допомога читачу підвищити загальну ерудицію, систематизувати знання з дисципліни «Науковий образ світу» та підготуватися до проведення контрольних робіт. Для студентів соціогуманітарних спеціальностей університетів та всіх, хто цікавиться сучасним станом наукового знання.

Рецензенти:

Проф., д. ф.-м. н. В. В. Обуховський

Проф., д. ф.-м. н. С. М. Савенков

Затверджено радою  
факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем  
Протокол № 9 від 12 березня 2019 року

© М. В. Висоцький, В. В. Ніконова, О. В. Пилиповський

---

## Зміст

1	Передмова	2
2	Хімія	3
3	Біологія	15
4	Геологія	34
5	Рекомендована література	42

## 1 Передмова

Грунтовна університетська освіта передбачає всебічний розвиток вихованців: освіченість, ерудованість та цілісне уявлення про навколишній світ. Таке уявлення включає в себе закони функціонування світу, причини формування його саме таким, яким він став зараз, а також можливе майбутнє нашого світу, що є наслідком сьогодення. Універсальність сучасної науки, синергія її галузей, які тривалий час розвивалися незалежно, необхідність вільно орієнтуватися у можливостях і небезпеках постіндустріального соціоекономічного укладу породжує запит на поєднання блоків гуманітарних і природничих дисциплін в освітніх програмах вищих навчальних закладів.

Курс «Науковий образ світу», що викладається авторами у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка для соціогуманітарних спеціальностей, дає огляд історії природничих наук, їх роль у розвитку філософської думки та основні сучасні положення. Ця збірка тестових питань продовжує серію навчально-методичних матеріалів, яка має за мету охопити основні природничі науки, математику та інформаційні технології, а крім того описати головні наслідки впливу розвитку науки і техніки на становлення сучасного суспільства і життя людини.

У подальших розділах зібрано тестові питання з хімії, біології та геології, де зроблено акцент на історію розвитку цих наук та їх сучасні положення. Не претендуючи на детальне покриття тестами кожної галузі, пропонуються до розгляду основні віхи історичного розвитку уявлень про навколишній світ, теорії походження життя на Землі та головні етапи його еволюції. Крім того, розглянуті найважливіші факти з біографій відомих учених, що працювали в цих галузях, базові наукові поняття та найголовніші емпіричні закони й напрямки досліджень, які формуватимуть обличчя суспільства у майбутньому. Кожне запитання може мати одну чи кілька правильних відповідей.

## 2 Хімія

З давніх-давен жага до збагачення і вічного життя спонукала людей по всьому світу проводити різноманітні дослідження з природними дарами, такими як золото, сірка, ртуть, вогонь, вода. . . Вони називали свою діяльність алхімією. Не розуміючи істинної суті того, з чим працюють, вони рухались наосліп, поступово, крок за кроком, відкриваючи таємниці перетворення одних елементів у інші. Достатньо часто за необережного експерименту у повітря здіймалися будинки, вибухонебезпечними були цілі вузькі вулички середньовічних міст. Алхіміки переслідувалися владою та релігійними служителями, але, незважаючи на це, природна допитливість та відданість справі пошуку філософського каменя не полишала людство навіть у часи видатного Ньютона, коли народжувалася наукова думка у її сучасній формі.

Наразі ми вміємо багато чого, що для людей минулого виглядало б як справжнє диво. Ми синтезувати благородні і не тільки метали з неблагородних, ми знаємо будову хімічних елементів, занесених у таблицю Менделєєва, ми вивчили їх властивості та розуміємо, чому вони саме такі. Ми навіть часто самі не помічаємо, наскільки хімія захопила та огорнула наше повсякденне життя: вдома, на роботі, на вулиці, всюди ми стикаємося з її здобутками. Без неї не можливо подорожувати, використовуючи звичні нам види транспорту, опалювати будівлю, відіпрати найстійкішу пляму зі светру, замаскувати на обличчі наслідки недосипу, лікувати нежить та інші життєві негаразди. Хімія нас годує та лікує, одягає та взуває, забарвлює речі у всі кольори веселки та їх відтінки, відкриває нам далекі країни та дозволяє побачити світ. Але хімія – це не тільки добро, а і велика небезпека. Хімія забруднює навколишнє середовище, нищить природу, необачне її використання руйнує цілі екосистеми, а що робити з величезним обсягом хімічного сміття, що все більше і більше заповнює нашу планету, людство не знає і досі. Це дві сторони однієї медалі, і, вивчаючи хімію, ми повинні пам'ятати не тільки про ту велику користь, що вона принесла людству, а і про ту велику небезпеку, що вона становить.

У цьому розділі читач матиме змогу ознайомитися з однією з найсучасніших та найважливіших природничих дисциплін — хімією. Він дізнається про її становлення: від експериментів стародавніх єгиптян, європейських та арабських алхіміків і аж до найсучасніших світових лабораторій. Він зможе прослідкувати за еволюцією хімічних завдань, від перших ідей і мрій про трансмутацию елементів, про створення золота, до сучасної фармакології, і навіть далі, у часи, коли, можливо, на полицях наших аптек з'явиться омріяний людством еліксир довголіття та вічного життя.

**2.1** Яка країна вважається батьківщиною хімії?

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| <b>A</b> Греція  | <b>B</b> Єгипет |
| <b>Б</b> Вавилон | <b>Г</b> Китай  |

**2.2** Хто висунув філософську теорію про 4 елементи Землі: воду, повітря, землю і вогонь?

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| <b>A</b> Емпідокл   | <b>B</b> Фалес Мілетський |
| <b>Б</b> Арістотель | <b>Г</b> Демокріт         |

**2.3** Що з переліченого було завданням алхімії?

- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> пошук філософського каменю                        | <b>Г</b> знаходження альтернативних джерел енергії       |
| <b>Б</b> пошук легких надміцних матеріалів для будівництва | <b>Д</b> створення еліксиру довголіття                   |
| <b>В</b> вивчення будови і властивостей речовин            | <b>Е</b> трансмутація неблагородних металів у благородні |

**2.4** Якого періоду в історичному розвитку алхімії не виділяють?

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>A</b> Східноазіатського  | <b>B</b> Арабського           |
| <b>Б</b> Греко-єгипетського | <b>Г</b> Західноєвропейського |

**2.5** За Демокрітом: лише в загальній думці існує колір, у думці — солодке, у думці — гірке, а дійсно існують лише

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>A</b> атоми і порожнеча            | <b>B</b> атоми            |
| <b>Б</b> атоми різних форм і розмірів | <b>Г</b> атоми і їх амери |

**2.6** Яка з наведених робіт вважається класичним алхімічним твором?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>A</b> «Принципи» Ісаака Ньютона                 | <b>B</b> «Альмагест» Клавдія Птолемея |
| <b>Б</b> «Смарагдова скрижаль» Гермеса Трисмегіста | <b>Г</b> «Гурганський зідж» Улугбека  |

**2.7** Хто заклав ртутно-сірчану теорію, відповідно до якої усі відомі на той час сім металів утворюються поєднанням різних пропорцій сірки та ртуті?

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| <b>A</b> Ар-Разі           | <b>B</b> Джабір ібн Хайян |
| <b>B</b> Гермес Трисмегіст | <b>Г</b> Абу ібн Сина     |

**2.8** Кому належить фраза «Все є отрута, і нічого не позбавлено отруйності, лише доза робить отруту непомітною»?

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <b>A</b> Олександр Бутлеров | <b>B</b> Михайло Ломоносов |
| <b>B</b> Дмитро Менделєєв   | <b>Г</b> Парацельс         |

**2.9** Що спричинило появу ятрохімії?

- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> зміщення акцентів у людських цінностях | <b>B</b> спроба створення життя іншими методами           |
| <b>B</b> вплив астрології                       | <b>Г</b> природна жага людства до пошуку істинного знання |

**2.10** Кого вважають засновником ятрохімії?

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>A</b> Абу ібн Сіна     | <b>Г</b> Філіп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгайм |
| <b>B</b> Джабір ібн Хайян | <b>Д</b> Гермес Трисмегіст                           |
| <b>B</b> Авіценна         | <b>Е</b> Парацельс                                   |

**2.11** Хто з видатних вчених займався алхімічними експериментами наприкінці XVII ст.?

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <b>A</b> Галілео Галілей | <b>Г</b> Ісаак Ньютон  |
| <b>B</b> Роберт Гук      | <b>Д</b> Рене Декарт   |
| <b>B</b> Франческо Реді  | <b>Е</b> Едмунд Галлей |

**2.12** Хто у 1867 р. запатентував винахід динаміту поєднавши нітрогліцерин та речовини, здатні його абсорбувати?

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| А Дмитро Менделєєв | В Вільгельм Рентген |
| Б Альфред Нобель   | Г Анрі Беккерель    |

**2.13** Хто довів закон збереження маси речовини?

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| А Антуан Лоран Лавуазьє | В Михайло Ломоносов |
| Б Олександр Бутлеров    | Г Джон Дальтон      |

**2.14** Хто вважається засновником сучасної хімії?

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| А Антуан-Лоран Лавуазьє | В Амадео Авогадро |
| Б Дмитро Менделєєв      | Г Джон Дальтон    |

**2.15** Що таке «флогістон»?

- |  |  |
|--|--|
| А гіпотетична речовина, через яку тіла отримували здатність змінювати свою форму | В гіпотетична речовина, через яку тіла отримували здатність горіти   |
| Б гіпотетична речовина, через яку тіла отримують здатність мати об'єм            | Г гіпотетична речовина, через яку тіла отримують здатність мати масу |

**2.16** Хто виключив флогістон з числа хімічних елементів?

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| А Антуан Лоран Лавуазьє | В Дмитро Менделєєв   |
| Б Михайло Ломоносов     | Г Олександр Бутлеров |

**2.17** У чому полягає головний внесок у розвиток хімії Дальтона?

- |  |   |
|--|---|
| А відкриття законів радіоактивного розпаду | В встановлення хімічного складу білків, які відповідають за зір |
| Б введення поняття валентності             | Г закладення основи теорії атомної будови речовини              |



**2.18** У чому полягає закон Авогадро, сформульований у 1811 р.?

- |  |   |
|--|---|
| <b>А</b> Однакові об'єми твердих тіл при однаковому тиску та температурі містять однакову кількість молекул. | <b>В</b> Однакові об'єми різних газів при однаковому тиску та температурі містять різну кількість молекул.      |
| <b>Б</b> Однакові об'єми рідин при однаковому тиску та температурі містять однакову кількість молекул.       | <b>Г</b> Однакові об'єми будь-яких газів при однаковому тиску і температурі містять однакову кількість молекул. |

**2.19** Хто з наведених вчених ввів позначення елементів, які наразі є загальноприйнятими?

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| <b>А</b> Єнс Берцеліус    | <b>В</b> Джон Дальтон          |
| <b>Б</b> Дмитро Менделєєв | <b>Г</b> Антуан Лоран Лавуазьє |

**2.20** У якому році Дмитро Менделєєв сформулював періодичний закон?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| <b>А</b> 1861 | <b>В</b> 1928 |
| <b>Б</b> 1869 | <b>Г</b> 1922 |

**2.21** Хто є автором теорії хімічної будови органічних сполук?

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <b>А</b> Микола Зінін       | <b>В</b> Дмитро Менделєєв  |
| <b>Б</b> Олександр Бутлеров | <b>Г</b> Михайло Ломоносов |

**2.22** Що з наведеного стало наслідком першого хімічного конгресу 1860 р. в м. Карлсруе?

- |  |   |
|--|---|
| <b>А</b> затвердження закону збереження маси речовини              | <b>В</b> визначення поняття атома, молекули, атомної ваги |
| <b>Б</b> визначення поняття хімічної рівноваги у замкненій системі | <b>Г</b> становлення хімії як самостійної науки           |

**2.23** У одному з міст якої країни відбувся перший хімічний конгрес у 1860 р., після якого хімія заявила про себе як про окрему науку?

А Бельгія

В Росія

Б Данія

Г Німеччина

**2.24** Хто вперше склав таблицю атомної ваги елементів?

А Джон Дальтон

В Амадео Авогадро

Б Єнс Берцеліус

Г Дмитро Менделєєв

**2.25** Кому з Нобелівських лауреатів з хімії належать слова «Свого часу я спостерігав багато перетворень з різними часами, але найшвидше, з яким я коли-небудь стикався, — це моє власне перетворення з фізика в хіміка».

А П'єр Кюрі

В Джозеф Томсон

Б Джордж Гамов

Г Ернест Резерфорд

**2.26** Хто є автором закону сталості сум теплоти (тепловий ефект реакції залежить від агрегатних станів вихідних речовин та кінцевих продуктів реакції, а не від проміжних стадій)?

А Герман Гесс

В Джеймс Джоуль

Б Саді Карно

Г Михайло Ломоносов

**2.27** За якою ознакою Менделєєв класифікував елементи в періодичній системі?

А маса

В атомне число

Б заряд

Г кількість протонів у ядрі

**2.28** Чому відповідає порядковий номер атома у періодичній таблиці хімічних елементів?

А кількості нейтронів у ядрі атома

В кількості нуклонів у ядрі атома

Б кількості протонів у ядрі атома

Г кількості електронів у ядрі атома

**2.29** Як формулюється періодичний закон?

**А** Властивості елементів знаходяться в періодичній залежності від величини заряду ядра атома.

**Б** Властивості елементів знаходяться в періодичній залежності від величини заряду ядра молекули.

**В** Властивості елементів знаходяться в періодичній залежності від величини ядра атома.

**Г** Властивості елементів знаходяться в періодичній залежності від кількості ядер у атомі.

**2.30** Чому у періодичній системі хімічних елементів атомна маса наводиться як неціле число?

**А** Наведене число є середнім значенням мас усіх природних ізотопів елемента з урахуванням їхньої поширеності.

**Б** Наведене число є сумарним значенням мас усіх природних ізотопів елемента з урахуванням їхньої поширеності.

**В** Наведене число є середнім значенням мас усіх природних йонів елемента з урахуванням їхньої поширеності.

**Г** Наведене число є сумарним значенням мас усіх природних йонів елемента з урахуванням їхньої поширеності.

**2.31** Які хімічні елементи були відомі з найдавніших часів?

**А** Уран

**Б** Плутоній

**В** Вуглець

**Г** Залізо

**2.32** Скільки елементів було в таблиці Менделєєва за його життя?

**А** 69

**Б** 53

**В** 63

**Г** 82

**2.33** Які хімічні елементи були відкриті до ХХ століття?

**А** Вольфрам

**Б** Сіль

**В** Азот

**Г** Нептуній

**2.34** Установіть відповідність між позначенням у таблиці Менделєєва та його змістом

The diagram shows a cell from the periodic table for Vanadium (V) on a green background. The cell contains:

- A large black letter **V** (labeled **A**).
- The atomic number **23** in a yellow box (labeled **B**).
- The name **Ванадій** (labeled **Б**).
- The atomic weight **50,9415** (labeled **Г**).
- The electron configuration **[Ar]3d<sup>3</sup>4s<sup>2</sup>** (labeled **Д**).
- Electron shell counts: **2**, **11**, **8**, **2** (labeled **Е**).

To the right of the diagram are six numbered boxes with descriptions:

- 1** Розподіл електронів
- 2** Позначення
- 3** Атомна маса
- 4** Кількість протонів
- 5** Назва
- 6** Електронна конфігурація

**2.35** Які хімічні елементи були відкриті у ХХ столітті?

А Каліфорній

В Полоній

Б Ейнштейній

Г Залізо

**2.36** Скільки протонів містить елемент  ${}^{64}_{29}\text{Cu}$ ?

А 64

В 29

Б 35

Г 0

**2.37** Скільки нейтронів містить елемент  ${}^{70}_{31}\text{Ga}$ ?

А 70

В 31

Б 39

Г 0

**2.38** Число Авогадро показує кількість молекул речовини в

А одній унції речовини

В одному літрі речовини

Б одному молі речовини

Г одному грамі речовини

2.39 У чому полягає закон збереження маси речовини?

А Маса речовин, що вступають в реакцію, не дорівнює масі речовин, які утворюються в результаті реакції.

Б Маса речовин, що вступають в реакцію, завжди дорівнює масі речовин, які утворюються в результаті реакції.

В Маса речовин, що вступають в реакцію, завжди менше маси речовин, які утворюються в результаті реакції.

Г Маса речовин, що вступають в реакцію, більша маси речовин, які утворюються в результаті реакції.

2.40 Число Авогадро дорівнює:

А  $8,02 \times 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

Б  $6,02 \times 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

В  $8,02 \times 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

Г  $6,02 \times 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

2.41 Як називається здатність атома хімічного елемента утворювати зв'язки з іншими атомами?

А сольватація

Б гігроскопічність

В валентність

Г амфотреність

2.42 Якого виду хімічного зв'язку не існує?

А ізотопного

Б металічного

В ковалентного

Г водневого

Д іонного

Е карбонового

2.43 Водневим називається такий зв'язок, що

А зумовлений утворенням електронних пар у результаті переходу електронів від одного атома до іншого

Б утворюється позитивно зарядженими йонами та атомами, розміщеними в вузлах кристалічної решітки металу, та вільними

електронами, що переміщуються між ними

В утворюється між найбільш електронегативними атомами однієї молекули і атомом водню іншої молекули

Г виникає лише між атомами Гідрогену

**2.44** Які з наведених елементів не є органогенами (хімічними елементами, що найчастіше утворюють органічні речовини)?

А О

Г К

Б С

Д В

В Н

Е N

**2.45** Під «нуклідом» розуміють загальну назву

А протонів і нейтронів

Г хімічних елементів одного періоду

Б електронних оболонок

В атомів і атомних ядер

Д хімічних елементів однієї групи

**2.46** Ізотопами називаються

А атоми з однаковими масами, але різними зарядами ядер

В різні структурні модифікації одного хімічного елемента

Б хімічні сполуки, однакові за елементарним складом і молекулярною масою, але різні за фізичними та хімічними властивостями

Г атоми з однаковим зарядом ядра, але різними атомними масами

**2.47** Що у хімії називається каталізатором?

А речовина, яка змінює швидкість хімічних реакцій беручи участь у цих реакціях

В речовина, яка зменшує енергію активації хімічних реакцій беручи участь у них

Б речовина, яка змінює швидкість хімічних реакцій, а сама після реакції залишається хімічно незмінною і в тій же кількості, що й до реакції

Г речовина, яка знижує енергію активації хімічної реакції, а сама після реакції залишається хімічно незмінною і в тій же кількості, що й до реакції

**2.48** Як називаються речовини, незначні добавки яких призводять до значного сповільнення хімічної реакції?

А іоніти

В каталізатори

Б індикатори

Г інгібітори

**2.49** Яке явище називається алотропією?

А об'єднання йонів або молекул розчиненої речовини з молекулами розчинника

Г існування сполук, що мають однакові молекулярні формули, але відрізняються порядком зв'язування атомів у молекулі чи розташуванням атомів у просторі, внаслідок чого мають різні фізичні та хімічні властивості.

Б об'єднання молекул речовини в агрегати за допомогою водневих зв'язків

В існування хімічних елементів у вигляді кількох простих речовин

**2.50** Що не є алотропним станом вуглецю?

А алмаз

В графен

Б графіт

Г рубін

**2.51** Які речовини не є неорганічними сполуками

А солі

В оксиди

Б гідроксиди

Г метали

**2.52** Поширення речовини у якому-небудь середовищі в напрямі зменшення її концентрації називається

А дистиляція

В електроліз

Б дисоціація

Г дифузія

**2.53** Радикалом називається хімічна частинка, що

А містить лише спарені електрони

В містить кілька неспарених електронів

Б містить кілька неспарених протонів

Г містить лише спарені протони

**2.54** Яких матеріалів наразі не існує?

**А** «скляна» сталь

**В** полімер з ефектом самолікування

**Б** «істівний» пластик

**Г** матерія з можливістю її програмування

**2.55** Що означає літера «Е» у кодах харчових добавок?

**А** екологія

**В** Європа

**Б** емульгатори

**Г** істівне

**2.56** Предметом вивчення/завданням біохімії є

**А** біохімічні процеси та колообіг речовини у системі ґрунт-рослина-добрива

**В** хімічні явища та процеси на основі загальних принципів фізики

**Б** геохімічні процеси у біосфері

**Г** хімічний склад живих організмів та хімічні перетворення, яким підлягають їх складові молекули

**2.57** Молекулярною машиною називається

**А** окрема молекула чи молекулярний комплекс, що виконує певну функцію в живій системі

**В** молекула, розроблена 2005 р., щоб відповісти на питання про те, як фулерени пересуваються на металевих поверхнях

**Б** роботи, розмір яких дорівнює або близький до мікроскопічного масштабу нанометра

**Г** пристрої та технології, що поєднують в собі електронні і механічні компоненти розміром до 100 нм



### 3 Біологія

Життя — це найбільша загадка нашого світу. Люди знають, звідки взявся Всесвіт, чому світять зорі, що таке світло, з чого складається атом. Люди вміють створювати надпотужні обчислювальні машини, лазери, вміють заглядати всередину речовини і будувати з окремих атомів візерунки. Проте розуміння життя у всій її різноманітності й досі лишається неповним. Життя — це те, що відрізняє одну крихітну планету, Землю, від усього іншого нескінченного космосу. Чому воно виникло саме тут і як це відбулося? Чому воно саме таке?

Досліджуючи життя, люди заглядають всередину самих себе, намагаючись зрозуміти, як з крихітних молекул одержати настільки складні, настільки різноманітні створіння. Ми знаємо, що відбувається за сотні, тисячі світлових років від Землі; ми знаємо, що відбувалося мільярди років тому, але ми досі не знаємо точно звідки взялося життя на Землі, і здебільшого можемо лише будувати здогади, з дрібних шматків відтворювати ту величну картину еволюції, що пройшло наше життя за останні мільярди років.

Питання даного розділу допоможуть дещо глибше зрозуміти це унікальне і дивовижне явище; дізнатися, коли життя зародилося, наскільки довгий шлях воно пройшло і з якими перешкодами стикнулося, дізнатися ким були наші предки мільйони та мільярди років тому, від кого ми пішли, що у нас усіх ж спільного; розібратися як ми влаштовані, що всередині нас робить нас саме такими, якими ми є. Зрозуміти, які проблеми стояли перед вченими, що вирішили вивчати життя, і як вони розв'язувались.

Але життя — це не лише минуле, не лише теперішнє, але й майбутнє. Можливо, що саме зараз людство стоїть на порозі нової ери, і як колись фізичні теорії змінили наше уявлення про Всесвіт, то біологічні відкриття зможуть змінити уявлення про нас самих. Ми навчимося змінювати наші гени, ми відкриємо нові ліки, ми навчимося створювати нове життя, ми, нарешті, досягнемо гармонії з біосферою, світом навколо нас, і перетворимося з варварів, що жорстоко змінюють світ, в людей, що живуть з ним у гармонії. Гени та еволюція, ДНК та динозаври, віруси та антибіотики — все це та багато іншого, те, що оточувало наших предків, те, з чого ми складаємося, те, що стане нашим майбутнім, питання, що зібрані у даному розділі. І нарешті, навряд можна назвати щось важливіше для людини, ніж питання, пов'язані з її життям.

**3.1** Що з переліченого є характерним для живого?

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| <b>А</b> подразливість | <b>Г</b> онтогенез   |
| <b>Б</b> філогенез     | <b>Д</b> спадковість |
| <b>В</b> метаболізм    | <b>Е</b> репродукція |

**3.2** Які є наукові гіпотези походження життя на Землі?

- |                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| <b>А</b> абіогенез   | <b>В</b> гіпотеза стаціонарного стану |
| <b>Б</b> креаціонізм | <b>Г</b> панспермія                   |

**3.3** У чому полягає принцип компліментарності ДНК?

- |  |  |
|--|--|
| <b>А</b> кожна жива істота містить ДНК           | <b>Г</b> кожен нуклеотид ДНК поєднується лише з парним |
| <b>Б</b> ДНК містить 2 ланцюга                   |  |
| <b>В</b> у ДНК зберігається генетична інформація |  |

**3.4** Яку функцію в організмі людини виконує РНК?

- |  |   |
|--|---|
| <b>А</b> зберігає спадкову інформацію у вигляді генів  | <b>В</b> переносить інформацію про структуру білка на рибосоми  |
| <b>Б</b> здійснює передачу спадкової інформації при діленні клітин в процесі росту або розмноження | <b>Г</b> безпосередньо бере участь в синтезі білка на рибосомах |

**3.5** Якого нуклеотиду немає у РНК?

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>А</b> гуанін | <b>Г</b> аденін  |
| <b>Б</b> тимін  | <b>Д</b> цитозин |
| <b>В</b> урацил |                  |

**3.6** Що у перекладі з давньогрецької означає «бактерія»?

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| <b>А</b> хвороба | <b>В</b> паличка |
| <b>Б</b> отрута  | <b>Г</b> тварина |

3.7 Що у перекладі з давньогрецької означає «вірус»?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| А паличка | В отрута  |
| Б хвороба | Г тварина |

3.8 Як називаються віруси, що вражають бактерії?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| А бактеріоцид | В бактеріофіт |
| Б бактеріофаг | Г бактеріофоб |

3.9 Для чого робляться щеплення?

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| А для захисту від бактерій            | В для біологічних досліджень                              |
| Б для надання імунітету проти застуди | Г для надання імунітету проти певних вірусних захворювань |

3.10 Проти чого діють антибіотики?

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| А грибкових інфекцій | Г будь яких живих організмів |
| Б мікроорганізмів    | Д вірусів                    |
| В бактерій           |                              |

3.11 Чому антибіотики не можна вживати для профілактики?

- |   |   |
|---|---|
| А антибіотики викликають залежність від їх конкретного типу | В антибіотики знищують тільки ті бактерії, що вже існують у організмі, в тому числі корисні |
| Б антибіотики спричиняють отруєння організму людини         | Г антибіотики не знищують віруси  |

3.12 Чим відрізняються прокаріоти та еукаріоти?

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| А наявністю ядра        | В наявністю рибосом |
| Б наявністю мітохондрій | Г наявністю ДНК     |

**3.13** Хто започаткував натуральну історію, давши опис багатьом тваринам та початку системної класифікації?

А Арістотель

В Емпідокл

Б Гіппократ

Г Теофраст

**3.14** Яка праця Абу ібн Сини, відомого на Заході як Авіценна, до XVII ст. була настільною книгою європейських медиків?

А «Альмагест»

В «Канон лікарської науки»

Б «Смарагдова скрижаль»

Г «Гурганський зідж»

**3.15** Хто розвіяв славу великого Галена, опублікувавши 1543 р. ілюстровану працю «Про будову людського тіла»?

А Франческо Реді

В Грегор Мендель

Б Андреас Везалій

Г Парацельс

**3.16** Хто є основоположником сучасної біологічної системи рослин і тварин, ввівши поняття виду?

А Роберт Гук

В Чарльз Дарвін

Б Жан Батист Ламарк

Г Карл Лінней

**3.17** Хто відкрив живу клітину, структурно-функціональну одиницю живих організмів з характерними метаболізмом та репродукцією?

А Георгій Гамов

В Карл Лінней

Б Роберт Гук

Г Антоні ван Левенгук

**3.18** Хто відкрив бактерії?

А Антоні ван Левенгук

В Луї Пастер

Б Роберт Гук

Г Дмитро Івановський

**3.19** Кого з вчених вважають батьком палеонтології?

А Жорж Кюв'є

В Карл Лінней

Б Нільс Стенсен

Г Чарльз Дарвін

**3.20** Ян Ингенгауз у 1779 р. довів, що для життєдіяльності рослин необхідна сонячне світло, відкривши явище

А фотоефекту

В фотосинтаксису

Б асиміляції

Г фотосинтезу

**3.21** Хто автор першої повноцінної еволюційної концепції «Філософія зоології»?

А Жан Батист Ламарк

В Чарльз Дарвін

Б Грегор Мендель

Г Альфред Уоллес

**3.22** Що у своїй праці «Походження видів» 1859 р. Чарльз Дарвін назвав основним механізмом еволюції?

А боротьба за існування

Г переадаптація

Б природній добір

Д статевий відбір

В дрейф генів

**3.23** Які головні постулати класичної теорії еволюції Чарльза Дарвіна?

А поступовість

Г мінливість

Б періодичність

Д спадковість

В покроковість

Е унікальність

**3.24** На прикладі якої рослини австрійський священник Грегор Мендель досліджував властивості спадковості у другій пол. XIX ст.?

А горох

В томат

Б кукурудза

Г картопля

**3.25** Хто відкрив віруси?

**A** Роберт Гук

**B** Дмитро Івановський

**Б** Луї Пастер

**Г** Антоні ван Левенгук

**3.26** Едвард Дженнер досліджуючи імунітет до віспи назвав свій метод «вакцинацією» від латинського слова «вакка», що означає

**A** молоко

**B** гній

**Б** корова

**Г** доярка

**3.27** Який головний внесок Луї Пастера у гіпотези походження життя?

**A** він довів теорію абіогенезу

**Г** він вивчав еволюцію життя на Землі

**Б** він спростував теорію абіогенезу

**B** він вивчав походження життя на Землі

**3.28** Який внесок зробив Олександр Опарін у дослідження походження життя?

**A** він вивчав походження життя на Землі

**B** він вивчав еволюцію життя на Землі

**Б** він запропонував нову теорію абіогенезу

**Г** він запропонував нову теорію біогенезу

**3.29** Яку теорію у 1924 р. висунув Олександр Опарін?

**A** панспермії

**B** біогенезу

**Б** стаціонарного стану

**Г** абіогенезу

**3.30** Хто ввів термін «біосфера»?

**A** Володимир Вернадський

**B** Жан Батист Ламарк

**Б** Едуард Зюсс

**Г** Чарльз Дарвін

**3.31** Хто розвинув вчення про біосферу?

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>A</b> Чарльз Дарвін     | <b>B</b> Володимир Вернадський |
| <b>Б</b> Жан Батист Ламарк | <b>Г</b> Едуард Зюсс           |

**3.32** Як називається сукупність усіх живих організмів, що населяють біосферу?

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| <b>A</b> біогеоценоз | <b>B</b> біострома |
| <b>Б</b> екосистема  | <b>Г</b> еконіша   |

**3.33** Який антибактеріальний людський фермент відкрив Александер Флемінг у 1922р.?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>A</b> анальгін  | <b>B</b> лізоцим   |
| <b>Б</b> триклозан | <b>Г</b> пеніцилін |

**3.34** Яку антибактеріальну речовину відкрив Александер Флемінг у 1928 р.?

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>A</b> пеніцилін | <b>B</b> анальгін |
| <b>Б</b> триклозан | <b>Г</b> лізоцим  |

**3.35** У якому році Александер Флемінг відкрив лізоцим?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| <b>A</b> 1954 | <b>B</b> 1945 |
| <b>Б</b> 1922 | <b>Г</b> 1939 |

**3.36** Потенціальну можливість чого показав експеримент С. Міллера та Г. Юри 1953 р.?

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>A</b> теорію РНК-світу | <b>B</b> закон всесвітнього тяжіння                |
| <b>Б</b> теорію біогенезу | <b>Г</b> виникнення життя з абіотичних компонентів |

**3.37** Хто вперше сформував проблему генетичного коду?

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| <b>A</b> Роберт Гук        | <b>B</b> Чарльз Дарвін |
| <b>Б</b> Жан Батист Ламарк | <b>Г</b> Георгій Гамов |

**3.38** Хто запропонував теорію РНК світу?

А Жан Батист Ламарк

В Карл Везе

Б Георгій Гамов

Г Чарльз Дарвін

**3.39** В чому суть теорії світу РНК?

А весь світ утворився з первинної молекули, якою була молекула РНК

В РНК колись виконувала функції як ДНК, так і білків

Б РНК була першою формою життя на Землі

Г молекула РНК була загальним спільним предком всіх сучасних живих організмів

**3.40** Чому за часів Катархея життя на Землі не було?

А наслідок великого вимирання

В відсутність кисню у атмосфері

Б несприятливі умови на поверхні Землі

Г велике зледеніння (гіпотеза Snowball Earth)

**3.41** Коли приблизно виникло життя на Землі?

А ~4,6 млрд. років тому

Г ~2,5 млрд. років тому

Б ~3,7 млрд. років тому

Д ~541 млн. років тому

В ~13,7 млрд. років тому

Е ~65 млн. років тому

**3.42** В який еон з'явилося життя на Землі?

А Катархей

В Фанерозой

Б Архей

Г Протоерозой

**3.43** Які найдавніші форми життя на Землі?

А віруси

Г хробаки та багатоніжки

Б примітивні земноводні

Д динозаври

В бактерії та археї



**3.44** Коли жив останній загальний предок всіх сучасних живих істот (LUCA)?

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| А ~541 млн. років тому   | Г ~3,7 млрд. років тому |
| Б ~65 млн. років тому    | Д ~2,5 млрд. років тому |
| В ~13,8 млрд. років тому | Е ~4,6 млрд. років тому |

**3.45** У часи Архею на землі існували

- |            |                           |
|------------|---------------------------|
| А медузи   | Г хробаки та багатоніжки  |
| Б гриби    | Д примітивні членистоногі |
| В бактерії | Е археї                   |

**3.46** Через що трапилася «киснева катастрофа»?

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| А через дію анаеробних бактерій | В через падіння метеориту |
| Б через заледеніння всієї Землі | Г через Великий вибух     |

**3.47** У чому полягала киснева катастрофа?

- |  |   |
|--|---|
| А змінився хімічний склад атмосфери Землі  | Г анаеробні живі істоти поступилися місцем аеробним |
| Б через малу кількість кисню загинуло багато живих істот (велике вимирання)          |   |
| В кисень призвів до парникового ефекту та значного підвищення температури на планеті |   |

**3.48** Які форми життя характерні Протерозою?

- |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| А бактерії та археї              | Г риби            |
| Б динозаври та палеозаври        | Д ссавці та птахи |
| В амфібії та примітивні рептилії | Е губки та медузи |

**3.49** Яка подія носить назву Кембрійський вибух?

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>А</b> поява великої кількості істот на початку Палеозою                                   | <b>В</b> виникнення нашого Всесвіту |
| <b>Б</b> загибель величезної кількості живих істот на межі Пермського та Тріасового періодів | <b>Г</b> загибель динозаврів        |
|  | <b>Д</b> зародження життя на Землі  |

**3.50** Коли відбувся Кембрійський вибух?

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>А</b> 3,7 млрд. років тому  | <b>Г</b> 541 млн. років тому  |
| <b>Б</b> 13,8 млрд. років тому | <b>Д</b> 65 млн. років тому   |
| <b>В</b> 2,5 млрд. років тому  | <b>Е</b> 4.6 млрд. років тому |

**3.51** Чому час до Кембрійського періоду називають Криптозой, або час прихованого життя?

- |   |  |
|---|--|
| <b>А</b> бо залишилось дуже мало слідів життя у відкладеннях гірських порід | <b>В</b> бо життя існувало лише у воді, не залишаючи жодних слідів на суші |
| <b>Б</b> бо життя тоді не існувало  | <b>Г</b> бо ми про це життя нічого не знаємо                               |

**3.52** У якому еоні були поширеними амоніти?

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| <b>А</b> Фанерозой | <b>В</b> Протерозой |
| <b>Б</b> Архей     | <b>Г</b> Катархей   |

**3.53** Яка роль великих вимирань у еволюції життя на Землі?

- |   |  |
|---|--|
| <b>А</b> вони призводять до формування корисних копалин через велику кількість загиблих живих істот | <b>В</b> вони значно гальмують процес еволюції                 |
| <b>Б</b> вони звільняють екологічні ніші для нових істот  | <b>Г</b> вони призводять до значного зменшення біорізноманіття |

**3.54** Якого великого вимирання не існує?

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>А</b> девонського              | <b>Г</b> «великого» пермського |
| <b>Б</b> ордовицько-силурійського | <b>Д</b> крейдового            |
| <b>В</b> протерозойського         |                                |

**3.55** Якої ери не було в історії Землі?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| <b>А</b> Мезозойська    | <b>В</b> Кайнозойська |
| <b>Б</b> Протерозойська | <b>Г</b> Палеозойська |

**3.56** Який еон був найдовшим в історії Землі?

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| <b>А</b> Протерозой | <b>В</b> Фанерозой |
| <b>Б</b> Катархей   | <b>Г</b> Архей     |

**3.57** Коли життя вийшло на сушу?

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>А</b> в кайнозойську еру | <b>В</b> в палеозойську еру |
| <b>Б</b> в часи протерозою  | <b>Г</b> в мезозойську еру  |

**3.58** Чому Кам'яновугільний період дістав таку назву?

- |   |   |
|---|---|
| <b>А</b> кам'яне вугілля стало основним чинником розвитку індустрії | <b>В</b> у Кам'яновугільному періоді основним джерелом енергії рослин було кам'яне вугілля      |
| <b>Б</b> це був початок видобування кам'яного вугілля               | <b>Г</b> саме в цей період жили істоти, залишки яких перетворились на поклади кам'яного вугілля |

**3.59** Чому найбільші комахи в історії Землі жили саме в Кам'яновугільному періоді?

- |   |   |
|---|---|
| <b>А</b> бо потім вони загинули під час великого вимирання та вже не змогли відновитися | екологічній ніші                          |
| <b>Б</b> бо в них не було конкурентів у   | <b>В</b> бо було дуже тепло               |
|   | <b>Г</b> бо було багато кисню у атмосфері |

**3.60** В який період рептилії стали домінуючим видом життя на Землі?

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| А кам'яновугільний | Г ордовицький  |
| Б девонський       | Д силурійський |
| В кембрійський     | Е пермський    |

**3.61** У чому полягає еволюційна перевага рептилій над амфібіями?

- |  |   |
|--|---|
| А рептилії розмножуються не ікринками, а яйцями, тому не мають залежності від водойм | В шкіра рептилій не пропускає вологу, що дозволяє жити у сухому кліматі |
| Б цикл розмноження рептилій суттєво швидший за цикл розмноження амфібій              | Г вони можуть існувати як на суші, так у воді                           |

**3.62** Яка тварина є проміжною ланкою між рептиліями і птахами?

- |                |               |
|----------------|---------------|
| А діатрима     | Г птерозавр   |
| Б артроплевра  | Д хайкоуіхтіс |
| В археоптерікс |               |

**3.63** У якому еоні жили динозаври?

- |             |            |
|-------------|------------|
| А Фанерозой | В Архей    |
| Б Гадей     | Г Катархей |

**3.64** Чому Мезозой називають епохою динозаврів?

- |  |  |
|--|--|
| А перші рештки динозавра, що були знайдені, датуються цим періодом | В у цей період вони були домінуючими істотами у всіх екосистемах планети |
| Б у Мезозої з'явилися динозаври                                    | Г тиранозаври жили у Мезозої   |

**3.65** В який період виникли перші динозаври?

- |               |             |
|---------------|-------------|
| А юрський     | В тріасовий |
| Б палеогенний | Г крейдовий |

**3.66** В який період динозаври досягли найбільшого розміру?

**А** тріасовий

**В** крейдовий

**Б** юрський

**Г** палеогенний

**3.67** Які існують гіпотези вимирання динозаврів?

**А** виверження вулканів

**Г** великий Вибух

**Б** падіння метеорита

**Д** вибух наднової зірки поруч з Землею

**В** винищення первісною людиною

**3.68** До чого призвело зіткнення Землі з великим астероїдом 65 млн. років тому?

**А** формування нового ландшафту

**В** формування Місяця як супутника Землі

**Б** утворення карибського моря

**Г** велике вимирання

**3.69** Чому ссавці домінують на Землі тільки в останню, Кайнозойську еру?

**А** бо до цього не було для них вільної екологічної ніші

**В** бо до того їх не існувало

**Б** бо лише зараз для них сприятливі кліматичні умови

**Г** бо еволюційно вони найбільш пристосовані до сучасних умов

**3.70** До якої ери відноситься четвертинний період?

**А** Мезозой

**В** Палеозой

**Б** Кайнозой

**Г** Фанерозой

**3.71** Чому останній період Кайнозою називають «антропоген»?

**А** люди заселили усю планету саме в антропогені

**В** у цей період важливим фактором впливу на природу стала людина

**Б** в антропогені завершилось вимирання динозаврів

**Г** початок цього періоду співпадає з появою людини розумної

**3.72** Яку назву має найбільший відомий сухопутний ссавець, що коли-небудь жив на Землі?

- А номандський слон
- Б парацератеріум
- В інформація недостовірна, бо висновки робляться лише за фрагментами знайдених кісток
- Г трогонтерієвий мамонт

**3.73** Чи були неандертальці пращурами сучасних людей?

- А так, сучасні люди пішли від неандертальців
- Б ні, але частково вони з ними схрещувались і частина сучасних людей мають гени неандертальців
- В остаточно не встановлено
- Г ні, це окремі біологічні види, що ніяк не взаємодіяли між собою

**3.74** Які з цих істот належать до первісних людей?

- А австралопітек
- Б парантроп
- В людина вміла
- Г неандерталець
- Д людина прямоходяча

**3.75** Як можна назвати еволюцію людини?

- А антропоцен
- Б гомінізм
- В антропогенез
- Г антропізм
- Д гомінідоценез

**3.76** В який період ми живемо?

- А фанерозойський
- Б четвертинний
- В антропогенний
- Г кайназойський

**3.77** Деякі соціальні наслідки збиральництва і полювання як стратегії здобування їжі:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>А</b> проблема накопичення матеріальних цінностей | <b>Г</b> висока хворобливість    |
| <b>Б</b> поява релігійних культів                    | <b>Д</b> малий приріст населення |
| <b>В</b> мала швидкість пересування племені          | <b>Е</b> розвиток тваринництва   |

**3.78** Історичні фактори швидкого прогресу в одомашненні рослин у регіоні Плодючого півмісяця:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>А</b> слабкі перепади погоди      | <b>Г</b> самоопилення багатьох диких рослин   |
| <b>Б</b> м'які зими та спекотне літо | <b>Д</b> дводомність рослин                   |
| <b>В</b> багато однолітніх рослин    | <b>Е</b> велика кількість багатолітніх рослин |

**3.79** Що не є наслідком сільського господарства і тваринництва як стратегії здобування їжі:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>А</b> поява релігійних культів  | <b>Г</b> спеціалізація виробничих напрямків               |
| <b>Б</b> високий приріст населення | <b>Д</b> мала кількість інфекційних і паразитарних хвороб |
| <b>В</b> слабка соціальна ієрархія |   |

**3.80** Що обов'язково повинно справджуватись для раціону тварини, щоб її одомашнення було можливим (вигідним):

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>А</b> відсутність продуктів, які споживає власник | <b>В</b> відсутність м'яса |
| <b>Б</b> калорійність                                | <b>Г</b> доступність       |
|  | <b>Д</b> малий об'єм       |

**3.81** Що повинно справджуватись для темпів росту тварини, щоб її одомашнення було можливим (вигідним):

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>A</b> помірність                                  | <b>B</b> висока швидкість (1-2 роки)  |
| <b>B</b> малі темпи здатності статеву розмножуватись | <b>Г</b> висока швидкість (3-5 років) |

**3.82** Які соціальні звички мають бути наявні в тварини, щоб її одомашнення було можливим і вигідним у великих масштабах:

- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> конкурентні моделі вибору домінуючих особин | <b>Г</b> імпринтинг вождя на найсильнішого |
| <b>B</b> індивідуальність                            | <b>Д</b> стадність                         |
| <b>B</b> імпринтинг вождя на людину                  |  |

**3.83** Якій числовий критерій може бути застосований для визначення розумності тварини?

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>A</b> кількість кінцівок | <b>Г</b> коефіцієнт енцефалізації |
| <b>B</b> кількість пальців  | <b>Д</b> величина лобу            |
| <b>B</b> розмір очей        | <b>Е</b> маса мозку               |

**3.84** Чи є побудова бобрами гребель доказом їх інтелекту?

- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> так, бо це складна інженерна конструкція                     | <b>B</b> ні, вони це роблять, копіюючи дію інших бобрів         |
| <b>B</b> ні, це їх вроджений інстинкт і вони це вміють від народження | <b>Г</b> так, бо використання знарядь праці є доказом інтелекту |

**3.85** Що таке коефіцієнт енцефалізації?

- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> відношення маси голови тварини до маси її тіла       | <b>Г</b> довжина тіла тварини на один грам її маси |
| <b>B</b> відношення довжини тіла тварини до довжини її голови | <b>Д</b> доля сірої речовини у масі мозку          |
| <b>B</b> маса мозку тварини на один грам маси її тіла         |  |



**3.86** Що таке мутації?

- А** назва процесу мінливості живих організмів у теорії еволюції Дарвіна
- Б** загальна назва усіх процесів, що відбувається із живими істотами
- В** викликана будь якими причинами зміна генетичного коду живої істоти
- Г** результат дії радіоактивного випромінювання на органи ссавців

**3.87** Які бувають мутації за змінами в спадковому апараті?

- А** геномні
- Б** регресивні
- В** прогресивні
- Г** хромосомні
- Д** генні
- Е** клітинні

**3.88** Чи існують мутації у природі без участі людини?

- А** так, вся природна еволюція є наслідком мутаційних змін
- Б** так, але вони зустрічаються лише там, де радіаційний фон вище норми
- В** Питання не вирішене сучасною наукою
- Г** ні, за означенням мутації є результатом штучного впливу на геном
- Д** ні, лише людина створила умови, за яких мутації стали можливими

**3.89** Що таке ГМО?

- А** результат еволюції організмів
- Б** організми, виведені схрещуванням
- В** організми, генетичний матеріал яких було штучно змінено
- Г** назва штаму вірусів, які допомагають модифікувати гени інших організмів

**3.90** Як називаються методи створення сортів, гібридів рослин та порід тварин, штамів мікроорганізмів з потрібними людині якостями?

- А** прототипування
- Б** генна модифікація
- В** селекція
- Г** клонування

**3.91** Що таке стовбурові клітини?

**А** загальна назва усіх клітин організму людини

**Б** рослинні клітини, які беруть участь у формуванні стовбурів

**В** первинна клітина будь якого організму, з якої може утворитися будь яка інша

**Г** клітини, які формують скелет

**3.92** Що у перекладі з давньогрецької означає слово «клон»?

**А** копія

**Б** корінь

**В** гілка

**Г** прототип

**3.93** У чому полягає клонування певної істоти?

**А** у подовженні тривалості життя істоти

**Б** у створенні організму з ідентичним генетичним матеріалом

**В** у розмноженні організмів, які штучно втратили цю можливість

**Г** у пришвидшенні дорослішання істоти

**3.94** Чи можливо зараз клонувати людину?

**А** так, але проблема носить морально-етичний та юридичний характер

**Б** ні, технології клонування ще потребують розвитку

**В** ні, клонування, обмежене масою новонародженого організму, поки непридатне для клонування людини

**Г** так, це один з основних методів штучної вагітності, який пропонується у клініках

**3.95** Чи зустрічається клонування у природі без участі людини?

**А** так, більшість примітивних живих істот розмножується клонуванням

**Б** так, випадкові клонування є основним чинником еволюції сьогодні

**В** ні, клонування на сьогоднішній день є лише теорією

**Г** ні, клонування було винайдено людиною

**3.96** Чим репродуктивне клонування відрізняється від терапевтичного?

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>А</b> перше — цілого організму, друге — його частини</p> <p><b>Б</b> розмноження є лише побічним ефектом для терапевтичного клонування</p> | <p><b>В</b> перше існує лише теоретично, друге було застосовано на практиці</p> <p><b>Г</b> перше — відновлює органи, друге — лікує органи</p> <p><b>Д</b> перше є застарілішим варіантом другого</p> |
|--|---|

**3.97** Скільки років прожила клонована вівця Доллі?

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <p><b>А</b> 6,5</p> <p><b>Б</b> 8</p> | <p><b>В</b> 2,5</p> <p><b>Г</b> 5</p> |
|---------------------------------------|---------------------------------------|

**3.98** У чому полягають глобальні зміни клімату, що відбуваються зараз на Землі?

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>А</b> суттєва та тривала зміна великої кількості факторів в масштабах всієї планети</p> <p><b>Б</b> глобальна зміна клімату — лише припущення, що на даний момент не має остаточних доказів</p> | <p><b>В</b> щорічне підвищення температури, що призводить до танення льдовиків</p> <p><b>Г</b> руйнування озонового шару</p> |
|---|--|

**3.99** Наразі популяції дикої природи у всьому світі

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>А</b> стрімко зростають</p> <p><b>Б</b> зростають</p> | <p><b>В</b> зменшуються</p> <p><b>Г</b> залишаються сталими</p> |
|---|---|

## 4 Геологія

Ми знаємо про світ навколо нас. Ми вміємо заглядати за мільйони світлових років у космічну даль, ми можемо в прямому ефірі дивитися, що відбувається на іншому кінці планети, і, навіть, загадкові глибини океанів для нас нехай і не прочитана книга, але картина без особливих загадок. І лише наша власна планета залишається у багато чому недослідженою. Ми не вміємо дивитися глибоко вниз. Ми знаємо про мантію та ядро, але не можемо, і навряд у найближчому майбутньому зможемо, до них дістатися. Нам доступний для вивчення лише крихітний поверхневий шар Землі, але навіть він приховує більше скарбів, ніж людство може собі уявити.

Він зберігає всю нашу історію, з того часу, як з хмар космічного пилу виникла перша протоземля. Пробиваючись вглиб ми бачимо наше власне минуле, і геологія, фактично, є не лише джерелом світла, не лише рушійною силою автомобілів, але й машиною часу, здатною перемістити людину у чарівний світ минулого. З геологічних пластів виринають перші трилобіти, за ними піднімаються могутні динозаври, іхтіозаври і протерозаври. З мертвих пісків безкраїх пустель випливають давні риби, а серед гірських розломів висовуються ще давніші членистоногі. . .

Земля жива, моря приходять та йдуть, континенти з'єднуються і розходяться, щоб знов колись зійтись, з глибокої води піднімаються високі гори, щоб потім знову зануритися у безводні впадини, а в глибинах кемберлітових трубок звичайне вугілля перетворюється в чарівний алмаз. . . Все це вивчає геологія, наука про минуле, здатна передбачати і створювати майбутнє. Наука про Землю у всій її різноманітності, і вона настільки ж багатогранна і різноманітна, як і увесь наш навколишній світ, адже якщо задуматися – ми всі, кожна клітина, кожна молекула, кожен атом нашого тіла, був колись частиною Землі, розмитий морем або викинутий в атмосферу вулканом! Земля, Гея, породила життя, і лише геологія, наука про Землю, дозволяє по справжньому зрозуміти величчю цієї загадкової планети!

4.1 Яку назву має поверхня Землі?

А сфера

В еліпсоїд

Б сфероїд

Г геоїд

4.2 Які є види земної кори — зовнішньої твердої оболонки Землі?

А континентальна

В океанічна

Б морська

Г острівна

4.3 З яких частин складається ядро Землі?

А рідкого внутрішнього

В рідкого зовнішнього

Б твердого внутрішнього

Г твердого зовнішнього

4.4 Що таке астеносфера?

А шар зниженої в'язкості верхньої мантії Землі, здатний до пластичних деформацій, розміщений нижче літосфери

В шар збільшеної в'язкості верхньої мантії Землі, здатний до пластичних деформацій, розміщений над літосферою

Б шар зниженої в'язкості верхньої мантії Землі, здатний до пластичних деформацій, розміщений над літосферою

Г шар збільшеної в'язкості верхньої мантії Землі, здатний до пластичних деформацій, розміщений нижче літосфери

4.5 Яку назву має лінійно витягнута ділянка земної кори, в межах якої інтенсивно проявляються вертикальні й горизонтальні рухи, магматизм і сейсмічність?

А меридіан

В діагональ

Б геолінія

Г геосинкліналь

4.6 До існування магнітного поля Землі призводить обертання та постійна конвекція

А рідкої зовнішньої частини ядра

В рідкої внутрішньої частини ядра

Б астеносфери

Г магми

4.7 Що знаходиться між нижньою мантією та ядром, де виплавляється залізо?

А підсилюючий шар D1

В послаблюючий шар D2

Б послаблюючий шар B1

Г підсилюючий шар B2

4.8 Яку назву має сейсмічний хвилевід, шар знижених швидкостей сейсмічних хвиль у верхній мантії Землі?

А шар Гутенберга

В пояс Койпера

Б шар Голіцина

Г сеймосфера

4.9 До чого не мають безпосереднього відношення мантійні процеси?

А поява гідросфери

Г поява біосфери

Б формування земної кори

Д переміщення літосферних плит

В поява атмосфери

4.10 Якою моделлю Землі та планет земної групи користуються наразі?

А геодинамічною

В геотектонічною

Б геолітосферною

Г геостатичною

4.11 Пояснення природних процесів поділялося на концепції

А нептунізму та плутонізму

В нептунізму та венеризму

Б уранізму та нептунізму

Г уранізму та марсизму

4.12 Хто був автором трактату «Принципи геології», що популяризував уніформізм (Земля була сформована тими ж процесами, що відбуваються і зараз), одним з засновників сучасної геології?

А Мікель Ешольт

В Чарльз Дарвін

Б Георг Фюксель

Г Чарльз Лаєлл

**4.13** Хто брав участь у навколосвітній подорожі на експедиційному судні королівського флоту «Бігль» 1831–1836 рр., займаючись дослідженням геології та створенням колекцій з натуральної історії?

**А** Чарльз Лаєлл

**В** Ісаак Ньютон

**Б** Джеймс Хаттон

**Г** Чарльз Дарвін

**4.14** Хто є автором трактату «Про гірничу справу та металургію в дванадцяти книгах» XVI ст., що став основним посібником протягом понад 2 століть у всьому світі?

**А** Авіаценна

**В** Аль Біруні

**Б** Георгіус Агрікола

**Г** Мірзо Улугбек

**4.15** Хто з вчених вважається засновником геології, описавши формування Землі під дією сил тяжіння та внутрішнього тепла за законами фізики й хімії?

**А** Едуард Зюсс

**В** Нільс Стенсен

**Б** Чарльз Лайель

**Г** Джеймс Хаттон

**4.16** Хто у XVII ст. сформулював базові принципи стратиграфії та тектоніки?

**А** Ніколас Стено

**В** Джеймс Хаттон

**Б** Жорж Кюв'є

**Г** Нільс Стенсен

**4.17** Хто з наведених вчених не має відношення до геології?

**А** Чарльз Дарвін

**Г** Теофраст Парацельс

**Б** Клавдій Птолемей

**Д** Михайло Ломоносов

**В** Георгіус Агрікола

**Е** Арістотель

**4.18** Для новітнього періоду геології властиво застосовувати такі методи дослідження

**А** глибоководне буріння

**В** спостереження з космосу

**Б** аналіз залишкової намагніченості порід

**Г** видобування корисних копалин

**4.19** Перехід до наукового етапу геології пов'язаний з появою методу визначення віку осадових гірських порід через викопні рештки, що має назву

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| А делювіальний       | В спредингу        |
| Б біостратиграфічний | Г геосінклінальний |

**4.20** Який найбільший часовий проміжок виділяють в геохронології?

- |          |       |
|----------|-------|
| А період | В вік |
| Б еон    | Г ера |

**4.21** Підрозділ геохронологічної шкали, що відповідає часові утворення гірських порід, які складають групу

- |          |       |
|----------|-------|
| А вік    | В ера |
| Б період | Г еон |

**4.22** На які найбільші часові проміжки поділяються ери?

- |          |       |
|----------|-------|
| А період | В вік |
| Б епоха  | Г еон |

**4.23** Який часовий проміжок з виділених в геохронології є найменшим з перелічених?

- |          |       |
|----------|-------|
| А вік    | В ера |
| Б період | Г еон |

**4.24** Як називається післяльодовикова епоха, що триває і досі?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| А Голоцен    | В Фанерозой  |
| Б Антропоген | Г Плейстоцен |

**4.25** У який період з'явилася Пангея?

- |              |             |
|--------------|-------------|
| А карбоновий | В ордовий   |
| Б тріасовий  | Г пермський |



4.26 У якій ері відбувся розпад Пангеї?

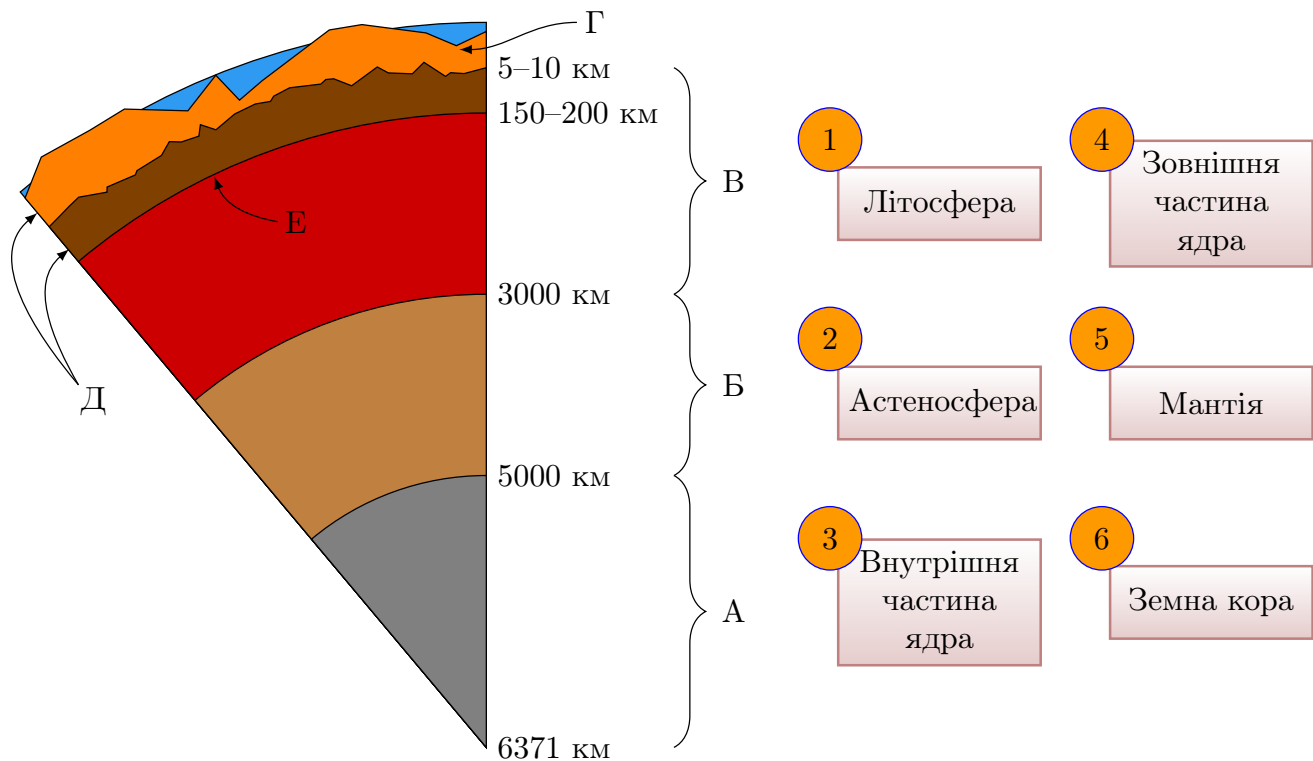
А Палеозой

В Мезозой

Б Фанерозой

Г Кайнозой

4.27 Установіть відповідність між схематичним зображенням елементів внутрішньої будови Землі та їх назвами



4.28 Як називаються періоди часу у геохронологічній шкалі, за які відкладалися геологічні яруси?

А віки

В епохи

Б ери

Г геологічні доби

4.29 Згідно з першою делювіальною теорією поява скам'янілостей та останків пояснювалася як слід від

А існування Атлантиди

В біблейського Всесвітнього потопу

Б життя інших цивілізацій на Землі

Г впливу позаземних цивілізацій

**4.30** Що з наведеного не є принципами геології?

- |   |   |
|---|---|
| <b>А</b> суперпозиція (у непорушених порід вищі є молодшими)    | <b>Г</b> актуалізм (геологічні сили завжди працюють однаково)         |
| <b>Б</b> первинна горизонтальність (осад залягає горизонтально) | <b>Д</b> непослідовність (в один період можуть жити різні організми)  |
| <b>В</b> січні взаємини (визначення відносного віку)            | <b>Е</b> неперервність (матеріал рівномірно заповнює доступний об'єм) |

**4.31** Що з наведеного не є предметом геології?

- |  |   |
|--|---|
| <b>А</b> організми, що населяють земну кору                    | <b>Г</b> рухи та історія розвитку земної кори                     |
| <b>Б</b> закономірності утворення й поширення корисних копалин | <b>Д</b> процеси, що відбуваються в земній корі та на її поверхні |
| <b>В</b> речовинний склад земної кори                          |   |

**4.32** Розвиток сейсмічної томографії підтвердив теорію

- |                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| <b>А</b> ерозії     | <b>В</b> кратерів підняття            |
| <b>Б</b> контракції | <b>Г</b> тектонічних літосферних плит |

**4.33** Продукти вивітрювання гірських порід, що не переносяться агентом вивітрювання, а залишаються на місці утворення і зберігають якості материнської породи, утворюючи так звану кору вивітрювання, називаються

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| <b>А</b> елювій  | <b>В</b> денудація |
| <b>Б</b> делювій | <b>Г</b> алювій    |

**4.34** Яку назву мають пружні хвилі, що виникають у земній корі і мантії Землі внаслідок землетрусів, вибухів і ударів і поширюються в гірських породах у вигляді згасаючих коливань?

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| <b>А</b> радіохвилі          | <b>В</b> сейсмічні |
| <b>Б</b> геологічні збурення | <b>Г</b> акустичні |

4.35 Що означає термін «фосилізація»?

А перетворення компонентів біосфери у компоненти літосфери

Б процес перетворення пухких мінеральних осадів у тверді гірські породи

В процес перетворення решток вимерлих тварин і рослин у скам'янілості шляхом заміщення органічних речовин мінеральними

Г процес витиснення води, яка переміщається у вищі шари

4.36 Як називається геологічне утворення (геотектонічне явище), що виникає над каналами та тріщинами у земній корі, якими на поверхню викидаються лава, попіл, гарячі гази, водяна пара й уламки гірських порід?

А вулкан

Б трап

В інтрузія

Г гейзер

4.37 Що з наведеного не є корисною копалиною?

А вапняк

Б пісок

В смола

Г граніт

## 5 Рекомендована література

- [1] Висоцький М. В. [Природознавство: науковий образ світу: текст лекцій](#) / М. В. Висоцький. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. — 143 с.
- [2] Ніконова В. [Довідник з курсу «Науковий образ світу»](#) / В. Ніконова. — К.: 2018. — 56 с. — ISBN 978-617-7185-21-4
- [3] Карпов Я. С. Концепції сучасного природознавства: підручник / Я. С. Карпов, В. В. Кисельник, В. Г. Кремень та ін. — К.: Професіонал, 2004. — 496 с. — ISBN 966-8556-58-5
- [4] Азимов А. Краткая история химии. От магического кристалла до атомного ядра / Айзек Азимов; пер. О. В. Стиховой — М.: Центрполиграф, 2015 г. — 318 с. — ISBN 978-5-227-06835-4
- [5] Азимов А. Краткая история биологии. От алхимии до генетики / Айзек Азимов; пер. Л. Игоревского. — М.: Центрполиграф, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-227-04947-6
- [6] Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней / К. Ю. Еськов. — М.: ЭНАС, 2008. — 312 с.— ISBN 978-5-93196-711-0
- [7] Марков А. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы / Александр Марков. — СПб.: 2010. — 527 с. — ISBN 978-5-271-24663-0
- [8] Марков А. Эволюция человека. Кн. 1. Обезьяны, кости и гены / Александр Марков. — СПб.: 2012. — 496 с. — ISBN 978-5-17-078088-4
- [9] Марков А. Эволюция человека. Кн. 2. Обезьяны, нейроны и душа / Александр Марков. — СПб.: 2011. — 512 с. — ISBN 978-5-17-078089-1
- [10] Даймонд Д. Ружья, микробы и сталь: Судьбы человеческих обществ. Джаред Даймонд; пер. с англ. М. В. Колопотина. — М.: АСТ, 2010. — 720 с. — ISBN 978-5-17-061456-1
- [11] Даймонд Д. Мир позавчера: Чему нас могут научить люди, до сих пор живущие в каменном веке / Джаред Даймонд; пер с агл. А. Мосейченко. — М.: АСТ, 2013. — 256. — ISBN 978-5-17-079961-9
- [12] Хаин В. Е. История и методология геологических наук / В. Е. Хаин, А. Г. Рябухин, А. А. Наймарк. — М.: Академия, 2008. — — 416 с. — ISBN 978-5-7695-4870-3

- [13] Короновский Н. В. Общая геология. Учебник / Н. В. Короновский — М.: КДУ, 2006. — 528 с. — ISBN 5-98227-075-X
- [14] Короновский Н. В. Геология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. — 7-е изд., перераб. — М. : Академия, 2011. — 448 с. — ISBN 978-5-7695-7793-2

Книги наведено у порядку, рекомендованому до ознайомлення.

**Висоцький Михайло Володимирович  
Ніконова Вікторія Віталіївна  
Пилиповський Олександр Васильович**

**Тестові питання з курсу  
«Науковий образ світу»  
Частина 2  
Хімія, біологія, геологія**

Навчально-методична розробка для викладачів і слухачів курсу  
«Науковий образ світу»

Powered by L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, GitLab, Overleaf, Python