

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТВОРЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ "СОНЯШНИК"

ЗАВДАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ПРИРОДОЗНАВЧОЇ ГРИ

Геліантус™

2016

ЦЕЙ ТЕСТОВИЙ ЗОШИТ НАЛЕЖИТЬ

7-8
КЛАСИ

ТРАНСПОРТ



ТРАНСПОРТ

1. На якому фото зображено велосипед, що на ньому найпростіше підтримувати обрану швидкість під час тривалого руху вгору?

А



Б



В



Г



Д





2. Вивчіть таблицю, у якій наведено характеристики легкових автомобілів під час експлуатації їх у міському режимі. Виберіть серед указаних автомобілів найбільш економічний, а також такий, що має найбільший запас ходу від однієї заправки під час експлуатації в місті.

Номер автомобіля	Потужність, кінських сил	Середня витрата бензину марки А-95, л на 100 км	Ємність бака, л
1	68	5,0	35
2	80	8,0	48
3	97	6,0	42
4	136	7,0	70
5	90	9,0	72

А економічний – (5), з найбільшим запасом ходу – (5)

Б економічний – (4), з найбільшим запасом ходу – (3)

В економічний – (2), з найбільшим запасом ходу – (1)

Г економічний – (3), з найбільшим запасом ходу – (2)

Д економічний – (1), з найбільшим запасом ходу – (4)

3. Автомобіль-амфібія має уміти пересуватися

А суходолом і по воді.

Б поверхнею води й на глибині водоймища.

В суходолом і повітрям.

Г гарною дорогою й бездоріжжям.

Д ґрунтовою дорогою й по снігу.

4. Перші залізничні потяги з'явилися ще у 1825 році. Вони приводилися у рух самохідними повозками під назвою «Locomotion». Яке джерело енергії у них використовувалося?

- А** свіжоскошена трава
- Б** вугілля
- В** електричний акумулятор
- Г** ядерний реактор
- Д** вітер

5. Перевезення скрапленого природного газу через океан здійснюють на величезних танкерах.



У таких танкерах скраплений природний газ міститься у ємностях, влаштованих на зразок термоса. Проте скраплений газ не можна зберігати у щільно закритих посудинах, тому танки на таких кораблях сполучаються з атмосферою, й частина скрапленого газу під час перевезення випаровується. Оцініть правильність тверджень щодо такого способу транспортування скрапленого газу.



I. Газ, що випаровується під час перевезення, використовують як паливо для корабля.

II. Будова ємностей на зразок термоса необхідна, щоби рідина всередині якомога менше розігрівалася.

III. Випаровування скрапленого газу всередині закритої посудини призводить до підвищення тиску й, як наслідок, до вибуху.

А усі твердження правильні

Б правильні лише I і II твердження

В правильні лише I і III твердження

Г правильні лише II і III твердження

Д усі твердження неправильні

6. Проаналізуйте ПРАВИЛЬНІ твердження (I-II).

I. Коменсалізм — спосіб співіснування двох організмів (симбіозу), за якого один вид отримує вигоду, а другий не отримує ані користі, ані шкоди.

II. Никифор — чоловіче ім'я, що у перекладі з давньогрецької мови означає той, хто несе перемогу. Походить від грецьких слів Ніка (Ніка) — перемога і Φορός (форос) — той, хто несе.

Укажіть назву різновиду коменсалізму, пов'язаного з розселенням одного організму з допомогою його переносу другим.

А співтрапезництво

Б паразитизм

В хижацтво

Г форезія

Д антибіоз



7. У тих регіонах світу, де нема змоги використовувати сучасні види транспорту, досі для перевезення людей і вантажів використовують в'ючних тварин. У якому випадку пару «тварина – регіон» укладено правильно?

- А лама – Анди
- Б як – Аравійський півострів
- В двогорбий верблюд – Лапландія
- Г північний олень – Монголія
- Д одногорбий верблюд – Тибет

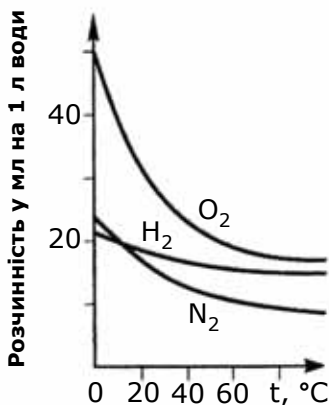
ГАЗИ

8. Використовуючи наведений графік, оцініть правильність тверджень щодо залежності розчинності деяких газів у воді.

I. Розчинність газів у воді зменшується за підвищення температури.

II. У вказаному діапазоні температур розчинність кисню O_2 у воді вища за розчинність водню H_2 і азоту N_2 за будь-якої температури.

III. За температури, близької до $0\text{ }^\circ\text{C}$, розчинність азоту N_2 у воді нижча за розчинність водню H_2 , а за температури вищої за $20\text{ }^\circ\text{C}$ – навпаки.





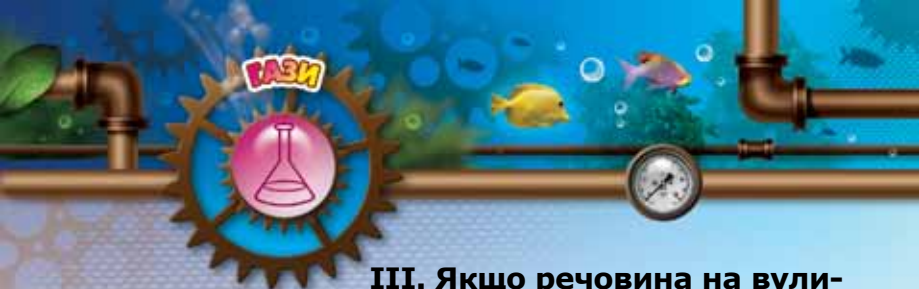
- А** усі твердження правильні
- Б** правильні лише I і II твердження
- В** правильні лише I і III твердження
- Г** правильні лише II і III твердження
- Д** усі твердження неправильні

9. Існування тварин нерозривно пов'язане з диханням, у результаті якого організм споживає кисень і виділяє надлишок вуглекислого газу. У більшості наземних тварин обмін газами відбувається у легенях. Незважаючи на невелику розчинність цих газів у воді — основному компоненті крові — організм тварини ефективно справляється з газообміном. Завдяки чому?

- А** невеликої розчинності кисню й вуглекислого газу в крові достатньо для ефективного газообміну
- Б** кисень і вуглекислий газ транспортуються компонентами крові
- В** кров не розчиняє ці гази, а транспортує їх усередині невеличких пухирців
- Г** за температури тіла розчинність кисню в крові істотно підвищується
- Д** клітини організму отримують кисень безпосередньо в легенях без участі крові

10. Оцініть правильність тверджень про газуваті речовини.

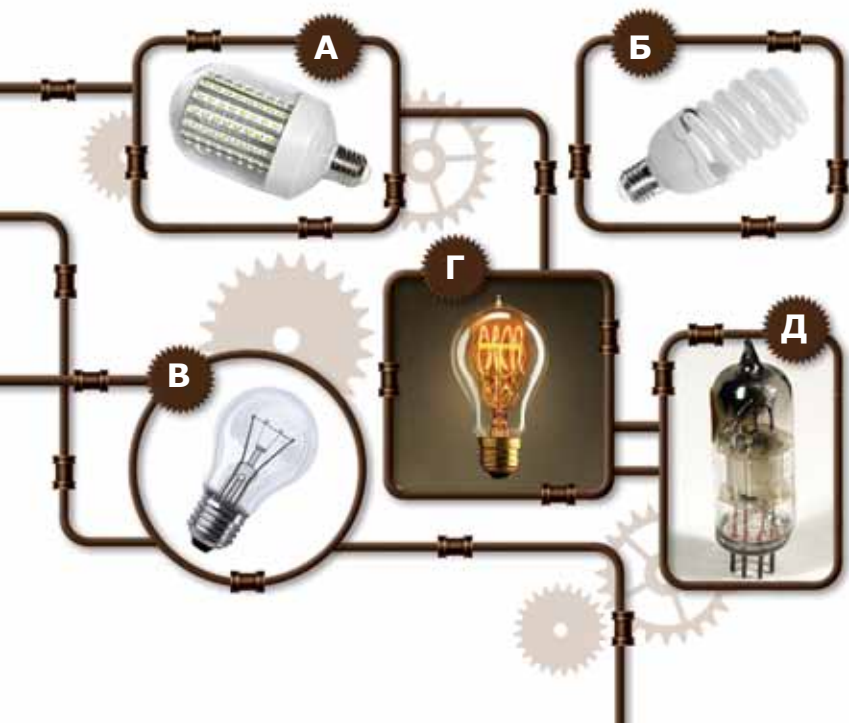
- I.** Густина газуватої речовини менша за густину рідкої.
- II.** У газуватих речовинах відстані між молекулами великі, а в рідинах молекули перебувають щільно одна до одної.



III. Якщо речовина на вулиці в морозний день закипає, то в теплом приміщенні вона буде газуватою.

- А** усі твердження правильні
- Б** правильні лише I і II твердження
- В** правильні лише I і III твердження
- Г** правильні лише II і III твердження
- Д** усі твердження неправильні

11. Газуваті речовини є діелектриками, тобто не проводять електричний струм. Проте за сильного впливу електричного поля газу здатні йонізуватися, внаслідок чого в них виникає електричний розряд, як, наприклад, блискавка. Укажіть пристрій, що в ньому використовується така властивість газів.





12. Для збільшення підйомної сили повітряної кулі, що показана на рисунку, її оболонку виготовляють із легкої, але міцної тканини, яку потім заповнюють газом із меншою порівняно з повітрям густиною. Відповідно до закону Архімеда, що більший об'єм кулі й менша густина газу, який її заповнює, то більша величина підйомної сили. Газів, що підходять для заповнення кулі, не так уже й багато. Найчастіше використовують гелій і розігріте повітря. Утім, чому би з кулі просто не відкачати газ до глибокого вакууму, тобто до стану, за якого густина газу наближується до нуля?



- А** відкачувати газ до глибокого вакууму достатньо дорого
- Б** будь-який газ за низького тиску легко займається
- В** при створенні в оболонці зниженого тиску газу об'єм кулі стає занадто малим
- Г** використання газу за зниженого тиску може бути небезпечним для здоров'я людини
- Д** газ за низького тиску має надто низьку температуру



13. Одна з теорій походження природного газу припускає, що живі організми, які загинули й опустилися на дно водоймищ, перетворювалися під дією температури й тиску на пальні корисні копалини, зокрема — на природний газ. Якщо ця теорія правильна і природний газ утворився із залишків живих організмів, то що було первісним джерелом енергії, яка запасена у природному газі?

А вітер
Г Сонце

Б вода
Д землетруси

В повітря

14. Найхолодніше місце північної півкулі — місцевість Оймякон в Якутії. У лютому 1933 року тут було зареєстровано температуру повітря $-67,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Така кліматична характеристика пояснюється особливостями географічного розташування території. На території Оймякону взимку можна спостерігати газову (атмосферну) інверсію — скупчення охолоджених шарів повітря під шарами теплого. Укажіть причину формування газової інверсії у цій місцевості.





А за доволі коротке літо (приблизно 60 днів) приземне повітря не встигає як слід прогрітися й залишається цілий рік холодним

Б узимку холодне повітря, в якого густина більша, спускається схилами гір у котловину

В нижні шари повітря сильно охолоджуються через контакт зі сніговим покривом

Г тінь від гір не дає змоги прогрітися земній поверхні – приземне повітря постійно холодне

Д верхні шари повітря ближче розташовані до Сонця, тому вони краще прогріті

РИБИ

15. Риб використовують не тільки як їжу. З риб'ячої луски виділяють речовини, що їх додають до губної помади, лаків для волосся й нігтів. Із якою метою?



А для надання «перламутрового» блиску

Б для надання потрібного запаху

В для надання потрібного кольору

Г для надання водовідштовхувальних властивостей

Д для маскування забарвлення



16. Школярі розглядали наведені зображення риб.



Костянтин сказав, що обидві зображені риби мешкають у солоній воді. **Олексій** сказав, що назви цих риб – скумбрія і камбала. **Руслан** сказав, що обидві ці риби ведуть придонний спосіб життя. Хто зі школярів міркує правильно?

- А** Костянтин і Олексій
- Б** Костянтин і Руслан
- В** Олексій і Руслан
- Г** усі троє школярів
- Д** усі троє помиляються

17. Часто тварини, що мешкають в однаковому середовищі, стають схожими одні на одних. Так, мешканці водойм мають витягнуту торпедоподібну форму, утім далеко не завжди є рибами. Розгляньте малюнки й укажіть, хто на них є справді рибою.



- А** тільки 1
- Б** тільки 2
- В** тільки 3
- Г** жодна із зображених тварин не є рибою
- Д** усі зображені тварини є рибами

18. Риби є надто важливими як продукти харчування для людини. Укажіть, які із зображених продуктів мають рибне походження.



- А** 1, 3, 5
- Б** 2, 4, 6
- В** 2, 5, 6
- Г** 1, 3, 4
- Д** 1, 2, 3, 4, 5



19. За зовнішнім виглядом деяких риб неважко зрозуміти, наскільки добре вони пристосовані для тривалого швидкого плавання. Адже, будучи холоднокровними істотами, риби можуть підтримувати необхідну велику швидкість в основному завдяки зниженню опору води. Тому форма риб, їхні швидкісні характеристики й витривалість пов'язані між собою. На фото 1 - 3 зображено трьох риб. У якому варіанті відповідей номери риб наведено у порядку збільшення максимальної швидкості й витривалості?

1

риба -
коробочка

риба-вітрильник

2

3

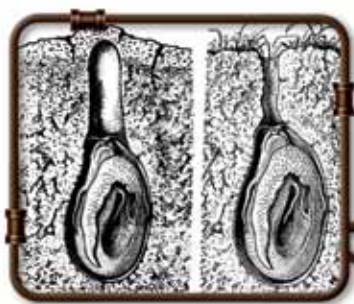
морський коник-ганчірник

- А 1, 2, 3
- Б 2, 3, 1
- В 3, 2, 1
- Г 1, 3, 2
- Д 2, 1, 3

20. Яка речовина підтримує дихання риб у воді?

- А** вода **Б** вуглекислий газ **В** кисень
Г азот **Д** аргон

21. В Африці мешкає риба протоптер, яка прославилася на увесь світ своєю унікальною сплячкою. Це явище відбувається щорічно із закінченням сезону дощів, коли пересихають водойми, де вона мешкає. Коли глибина водойми стає меншою за 10 см, протоптери починають будувати собі гнізда на дні, де вони проведуть більшу частину року. За формою ці гнізда нагадують плашки, що закопані в землю. Аби розбудити й виманити протоптерів, місцеві жителі Судану



- А** використовують барабан: ударяючи в нього, вони імітують звук дощових крапель, які падають на землю
Б використовують дресированих хижих птахів, що знаходять ці гнізда за запахом
В засіюють пересохлі водойми рисом для виселення риб зі своїх нір
Г використовують вогнища, викурюючи рибу з притулків димом
Д використовують концентровану сульфатну кислоту, яка руйнує риб'ячі гнізда



ЛІСИ

22. До початку ХХ століття у лісовій зоні, у місцях поширення (1) був розвинутий особливий промисел. Із молодих дерев (діаметром 4-8 см) знімали кору довгими стрічками (завдовжки понад 1 м і 1,5 – 2 см завширшки). Ці стрічки називалися (2) й з них плели особливе взуття – (3). Виберіть правильний варіант назви дерева, стрічок і взуття.

- А липа, береста, валянки
- Б береза, лико, сандалії
- В дуб, мочало, постоли (личаки)
- Г осика, береста, валянки
- Д липа, лико, постоли (личаки)

23. Топографічна мапа містить докладні відомості про різні об'єкти місцевості, зокрема й про рослинність. Характеристики об'єктів показано за допомогою умовних позначок. Наприклад, $\frac{12}{0.15}5$ – так по-

значають листяний ліс та його метричні дані: у числівнику – середня висота у метрах, у знаменнику – середня товщина стовбурів у метрах, праворуч – середня відстань між деревами. Використовуючи цю підказку, визначте, якою умовною позначкою на мапі позначено хвойний ліс із карликових дерев.

А

Осика $\frac{15}{0.17}4$

Б

Ялина $\frac{10}{0.12}3$

В

Сосна $\frac{4}{0.05}1$



24. Кожний штат США має кілька офіційних символів. Окрім загальноприйнятих – герб, прапор, гімн – законодавчо за штатом закріплюють гасло, офіційне прізвисько й символи з числа поширених на даній території представників флори й фауни. Зокрема, кожний штат має своє дерево-символ (state tree). За назвами та зовнішнім виглядом визначте, яке дерево відповідає якому штату, й укажіть дві правильно укладені пари.



1

Ялина
сітканська



2



Клен цукровий



А 1 і 2 Б 2 і 3 В 3 і 4 Г 1 і 4 Д 2 і 4

25. Для мешканців помірних широт звично, що у північних лісах дихається дуже легко. Саме тому багато хто надає перевагу лісовим прогулянкам, а не іншим видам дозвілля. Принципово інші враження залишаються у тих, хто побував у тропічному лісі. «Під кронами дерев не вистачає кисню, наростає задуха. Мене попереджали про цю небезпеку, проте уявляти — це одне, а відчувати — зовсім інше», — писав французький мандрівник Ришар Шпель, який відправився до амазонських джунглів. У чому причина таких відчуттів?

А велика кількість ароматних запахів рослин, що постійно квітуть і плодоносять

Б в умовах нестачі сонячного світла й надмірного зволоження ґрунту рослини нижнього ярусу виділяють не кисень, а чадний газ

В розміри навколишніх дерев психологічно дають на людину, що призводить до неприємних відчуттів

Г постійна напівтемрява створює імітацію нестачі кисню



Д гнилісні процеси, що відбуваються в опалому листі, активно поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ

26. Чому безпосередньо поблизу дерев сніг тоне подекуди швидше, ніж поодаль?



А живі дерева завжди на 5-6 градусів тепліші за навколишнє повітря

Б поблизу дерев за зиму накопичилось менше снігу, ніж вдалині від них

В сніг між деревами просочений солями, тому має меншу температуру плавлення, ніж поблизу них

Г сніг, що перебуває у тіні дерев, темніший за відкритий для сонця, через що сильніше нагрівається й плавиться

Д сніг між деревами вживають живі організми, що проснулися від зимової сплячки



27. Хвойний напій – цінне джерело вітаміну С. Уміст вітаміну С у хвойному напої такий самий, як і в томатному соці. Цей напій отримують екстракцією корисних речовин гарячою водою зі свіжої хвої. Припустіть, для отримання якого ще цінного продукту використовують ті самі процеси, що і для отримання хвойного напою?

- А** бензин **Б** сталь **В** медичний спирт
Г чай **Д** томатний сік

28. Розгляньте світлини й укажіть правильні назви зображених на них лісів.



- А** 1 — змішаний ліс;
2 — тропічний ліс;
3 — листяний ліс
Б 1 — тропічний ліс;
2 — змішаний ліс;
3 — листяний ліс
В 1 — листяний ліс; 2 — тропічний ліс;
3 — змішаний ліс
Г 1 — листяний ліс; 2 — змішаний ліс;
3 — тропічний ліс
Д 1 — тропічний ліс; 2 — листяний ліс;
3 — змішаний ліс