

ДОДАТОК А**ЗРАЗКИ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
З БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ****Біологія****9 клас****Завдання I рівня**

1. Назвіть прізвище вченого, який:

1.1. Відкрив групи крові.

1.2. є автором клітинної теорії імунітету.

1.3. Відкрив бактерицидні властивості гриба пеніцилу.

1.4. є автором першої теорії еволюції.

2. Назвіть ряд, до якого належить:

2.1. Морський кіт. 2.2. Калан.

2.3. Морська свиня. 2.4. Хохуля.

3. Встановіть відповідність між організмом та його значенням:

3.1. Сполуки альгінати, що застосовують для виробництва розчинних хірургічних ниток, одержують з...
 3.2. Причиною голодної смерті 1 млн жителів Ірландії в XIX ст. стало поширення...
 3.3. Захворювання «антонів вогонь» виникає внаслідок потрапляння в організм людини...
 3.4. Ліки від захворювань дихальних шляхів виготовляють...

- а) Червона водорість хондрус
 б) Бура водорість фукус
 в) Гриб ріжки
 г) Гриб фітофтора

4. Назвіть місце синтезу речовин:

4.1 Меланіну	а) Печінка
4.2. Мелатоніну	б) Епідерміс шкіри
4.3. Глюкагону	в) Епіфіз
4.4. Глікогену	г) Підшлункова залоза

Завдання II рівня

5. Дайте визначення термінам:

5.1. Реабсорбція.

5.2. Тимозин.

5.3. Коменсалізм.

5.4. Іrrадіація.

6. Виберіть правильні відповіді:

6.1. Не належить до гермафродитів:

- а) дощовий черв'як; б) аскарида;
 в) планарія; г) печіновий сисун;
 д) кошачий сисун.

6.2. Просте листя має:

- а) малина; б) горобина;
 в) полуниця; г) клен;
 д) шипшина.

6.3. Перший чутливий нейрон дуги колінного рефлексу знаходитьться:

- а) у передніх рогах спинного мозку;
 б) у задніх рогах спинного мозку;
 в) у вузлах, розташованих по обидві сторони спинного мозку;
 г) у ядрах довгастого мозку;
 д) у передній звивині великих півкуль головного мозку.

6.4. Уперше середнє вухо з'являється:

- а) у хрящових риб; б) у земноводних;
 в) у рептилій; г) у молюсків;
 д) у ссавців; е) у кісткових риб.

7. Доповніть вирази поняттями.

7.1. Регуляторами швидкості утворення складних органічних сполук є...

7.2. Складовою частиною багатьох ферментів деяких фізіологічно активних речовин є...

7.3. Венозна кров у малому колі кровообігу рухається по...

7.4. Транспорт малих заряджених часточок і йонів крізь мембрани клітини здійснюється з допомогою...

Завдання III рівня

8. «Життя — це горіння». Ця фраза належить французькому вченому А. Лавуазье. Поясніть, яким чином ці слова стосуються процесу дихання. Чи можливе дихання без участі кисню?

9. Мелінізовані аксони жаби, що мають діаметр 3,5 мкм, проводять імпульси зі швидкістю 30 м/с, а аксони кішки того ж діаметра — зі швидкістю 90 м/с. Чому?

10. Порівняйте структурні й фізіологічні особливості соматичної та вегетативної нервової системи.

ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНЯ

10 клас

Завдання 1 рівня

1. Назвіть прізвище вченого, який:
 - 1.1. Відкрив яйцеклітину птахів і ссавців.
 - 1.2. Виявив закономірності кількісного вмісту залишків азотистих основ у молекулі ДНК.
 - 1.3. Відкрив закони руху крові по судинах.
 - 1.4. Довів існування вірусів.
 2. Назвіть родину, до якої належать:
 - 2.1. Лунарія.
 - 2.2. Лапчатка.
 - 2.3. Мімоза.
 - 2.4. Едельвейс.
 3. Назвіть збудників таких хвороб:
 - 3.1. Ботулізм.
 - 3.2. Парша волосистої частини голови.
 - 3.3. Захворювання ротової порожнини — пліснявиця.
 - 3.4. Сонна хвороба.
 4. Встановіть відповідність між функцією та білком, який її виконує:

4.1. Утворює нігті, копита, роги	а) Кератин
4.2. Входить до складу мікрофламентів цитоскелета	б) Тубулін
4.3. Має властивості ферменту з АТФ-азною активністю	в) Актин
4.4. Входить до складу війок, джгутиків, центролей	г) Міозин
	д) Альбумін

Завдання II рівня

5. Дайте визначення термінам:
 5.1. Гіпантій. 5.2. Колхіцин.
 5.3. Екзон. 5.4. Мутуалізм.
 6. Виберіть органи, поверхню яких вкриває:

6.1. Багатошаровий кубічний епітелій	а) Протоки молочних залоз
6.2. Одношаровий кубічний епітелій	б) Канальці нирок
6.3. Одношаровий циліндричний епітелій	в) Стінки шлунка
6.4. Багатошаровий циліндричний епітелій	г) Слинні залози
	д) Стінки капілярів
	е) Дерма шкіри
	ж) Епідерміс шкіри

- в) утворення вуглеводів;

- г) синтез АТФ;

- л) використання АТФ.

- 7.3. З перелічених пігментів не беруть участі в процесі фотосинтезу:

- а) антоціани; б) хлорофіли а, б;
в) каротиноїди; г) фікобіліни;
д) фікоеретрини.

- 7.4. Ділянки, які забезпечують рухи м'язів тіла, розташовані в корі великого мозку:

 - а) у задній звивині;
 - б) у передній звивині;
 - в) у лобовій звивині;
 - г) в асоціативній зоні потиличної долі;
 - д) у скроневій долі.

Завдання III рівня

8. Охарактеризуйте особливості та значення калій-натрієвого насосу.
 9. Молекула ДНК з відносною молекулярною масою 69 тис., з яких 8625 припадає на частку аденилових нуклеотидів. Відносна молекулярна маса одного нуклеотида в середньому становить 345. Визначте кількість кожного типу нуклеотидів та довжину ДНК.

10. Порівняйте мейоз і мітоз.

11 клас

Завдання I рівня

1. Назвіть прізвище вченого, який:
 - 1.1. Розробив учення про популяцію як елементарну одиницю еволюції.
 - 1.2. Виявив закономірності кількісного вмісту залишків азотистих основ у молекулі ДНК.
 - 1.3. Розробив гуморальну теорію імунітету.
 - 1.4. Є автором концепції про біологічний прогрес, регрес та шляхи їх досягнення.
 2. Назвіть ряд, до якого належать:
 - 2.1. Меч-риба.
 - 2.2. Трихограма.
 - 2.3. Протей.
 - 2.4. Носоріг.
 3. Назвіть структуру тіла, що пошкоджується в разі захворювання на таку хворобу:
 - 3.1. Гломерулонефрит.
 - 3.2. Хвороба Боткіна.
 - 3.3. Дифтерія.
 - 3.4. Малярія.
 4. Встановіть відповідність між органоїдами та їх характеристиками:

4.1. Відшнурюються від апарату Гольджі	а) Первинні лізосоми
4.2. Містять екскрети	б) Акросоми
4.3. Містять каталазу	в) Вторинні лізосоми
4.4. Містять гіалуронідазу	г) Пероксисоми

Завдання II рівня

5. Дайте визначення термінам:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 5.1. Дрейф генів. | 5.2. Пелікула. |
| 5.3. Спейсери. | 5.4. Ембріонізація. |

6. Виберіть місця синтезу речовин із перелічених варіантів (а–ж):

6.1. Прогестерон	а) Надниркові залози
6.2. Окситоцин	б) Гіпоталамус
6.3. Секретин	в) Гіпофіз
6.4. Норадреналін	г) Жовте тіло
	д) Дванадцятипала кишка
	е) Епіфіз
	ж) Підшлункова залоза

7. Виберіть правильні відповіді:

7.1. Вітамін, який впливає на репродуктивну систему:

- | | |
|---------------|-----------------|
| а) тіамін; | б) ретинол; |
| в) токоферол; | г) кальциферол. |

7.2. Предками людини й сучасних людиноподібних мавп вважають:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| а) дріопітека; | б) австралопітека; |
| в) пропліопітека; | г) синантропа. |

7.3. Вперше рослини вийшли на сушу:

- | | |
|--------------|---------------|
| а) у триасі; | б) у силурі; |
| в) у девоні; | г) у карбоні. |

7.4. Не є гаплоїдною:

- а) вегетативна клітина пилкового зерна;
- б) клітина-синергід;
- в) ендосперм голонасінних рослин;
- г) центральна клітина зародкового мішка покритонасінних.

Завдання III рівня

8. Особливості будови клітинної стінки грамнегативних бактерій.

9. Гарбуз із білими плодами скрестили із жовтоплодним. У потомстві виявилося 78 рослин із білими плодами, 61 — із жовтими, 19 — із зеленими. Визначте генотипи батьківських форм і генотипи потомків від схрещування.

10. Які риси ноосфери характеризують її не тільки як особливу «розумову» оболонку Землі, а і як особливий стан біосфери?

Хімія**9 клас****Завдання I рівня**

1. Скласти рівняння реакцій, які відбуваються під час нагрівання у відкритому тиглі суміші ферум(II) оксиду та фосфор(V) оксиду.

2. До розчину 6,4 г міді додали надлишок розчину нітратної кислоти, після розчинення міді додали надлишок розчину лугу, осад відфільтрували, промили водою та розчинили в бромідній кислоті. Далі висушили й позбавили кристалізаційної води обережним нагріванням. Обчислити масу залишку. Задачу розв'язати найпростішим способом.

3. Визначити: а) скільки зовнішніх електронів у атомі Титану; б) скільки валентних електронів у атомі Ванадію.

4. До 200 г розчину, що містить 30 % розчиненої речовини, додали 101 г води. Обчисліть уміст розчиненої речовини в отриманому розчині в масових частках та відсотках.

Мені дуже подобається дистанційна форма навчання – цей курс для мене вже четвертий. У своїй роботі використовую лише елементи дистанційного навчання, особливо в старших класах. З-поміж усіх курсів, які я опанувала, цей був для мене найінформативнішим та найкориснішим. Почну з того, що я – філолог, роботи на комп’ютері ніхто не навчав, усе робила самотужки. Планую створити свій дистанційний курс для майбутніх випускників «Як написати твір-роздум на 12 балів». Матеріал змістовний, конкретний. Тьютор, як завжди, виконує свою роботу професійно. Навчання у ДА ВГ «Основа», як завжди, пов’язане лише з позитивними емоціями. Щоправда, шкода, що все завершилося... Розмірковую, на які курси записатися в майбутньому...

Тетяна Літвінова

Приєднуйтесь!

Більше відгуків читайте за посиланням – www.d-academy.com.ua

Завдання II рівня

- Скласти в йонній формі рівняння реакцій на залізних катоді й аноді під час електролізу розчину MBr_2 . Як виглядатимуть електроди після електролізу?
- Визначити: а) скільки зовнішніх електронів у іоні Титану Ti^{+3} ; б) скільки зовнішніх електронів у атомі Ванадію; в) скільки валентних електронів у атомі Титану; г) скільки валентних електронів у іоні Ванадію V^{+2} .
- Скласти електронну формулу молекули HPO_3 . Визначити: а) загальну кількість зовнішніх електронів усіх атомів у молекулі; б) загальну кількість електронів, які зв'язують усі атоми; в) загальну кількість електронів навколо всіх трьох атомів Оксигену; г) загальну кількість електронів, які зв'язують атом Фосфору з іншими атомами.

Завдання III рівня

- Надлишок цинку у двох пробірках обробили розчинами натрій гідроксиду та ортофосфатної кислоти до припинення реакцій унаслідок виснаження розчинів. Далі утворені розчини поєднали. Скласти рівняння можливих реакцій, що відбуваються при цьому.
- Скласти електронну формулу атома Феруму та йона Феруму(ІІІ), визначити в них число: а) зовнішніх електронів; б) електронів попереднього шару; в) валентних електронів.
- Скласти електронну формулу натрій дигідрогенфосфату всіма можливими способами. Відповідь пояснити.

10 клас

Завдання I рівня

- Скласти рівняння всіх можливих реакцій азоту та фосфору з натрієм, киснем і воднем. Назвіть умови перебігу цих реакцій та їх продукти.
- Показати структурними формулами можливі ізомери 4-метилбутену. Дати всім речовинам правильні назви.
- Як із заліза та сульфатної кислоти отримати сірку?
- Обчисліть об'єм сульфатної кислоти (густина — 1,8 кг/дм³) та води, що необхідні для приготування 2 л 35%-го розчину (густина — 1,26 кг/дм³).

Завдання II рівня

- Що відбувається під час розчинення $Al(H_2PO_4)_3$, K_2HPO_4 та Al_2S_3 у воді? Скласти рівняння в йонній формі.

2. Суміш 9,75 г $Hg(NO_3)_2$ та 3,08 г $FeHPO_4$ прожарили у відкритому тиглі за 500 °C. Якою буде маса залишку: а) 3,06 г; б) 9,09 г; в) 2,90 г; г) 9,57 г; д) інша? Навести розв'язання.

3. Намалювати формально можливі структурні формули всіх ізомерів бутадієну. Оцінити їх реальність.

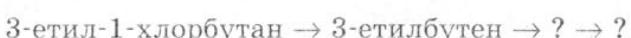
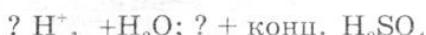
Завдання III рівня

- До розчину сульфатної кислоти додали розчин 4 г калій гідрогенкарбонату, одержаний розчин випарили та прожарили за температури 200 °C. Маса залишку — 3,14 г. Визначити його склад. Далі ще додали кислоту, розчин випарили та прожарили за тієї самої температури. Маса залишку — 4,48 г. Визначити його склад.
- Суміш алюмінію й заліза обробили водним розчином H_3PO_4 до повної витрати кислоти. Розчин випарили та прогріли за 200 °C на повітрі для видалення кристалізаційної води. Маса залишку — 56,7 г. Далі залишок прожарили на повітрі за 600 °C, його маса зменшилася до 49,5 г. Визначити, скільки прореагувало алюмінію й заліза. **Зауваження.** Можливість утворення поліфосфатів в умовах не враховано, оскільки це виходить за рамки шкільної програми.
- Суміш моногалогенованого та дигалогенованого алкану спалили й отримали 6,72 л HCl , 17,92 л CO_2 та 12,6 г H_2O . Визначити склад суміші.

11 клас

Завдання I рівня

- Скласти рівняння реакції з електронним балансом ацетальдегіду з аргентум оксидом у розчині амоніаку. Визначити: а) скільки речовин прореагує; б) скільки утвориться продуктів реакції; в) загальну кількість електронів, які перейшли від відновника до окисника.
- Скласти рівняння реакцій:



Вказати умови перебігу реакцій. Правильно назвати всі речовини.

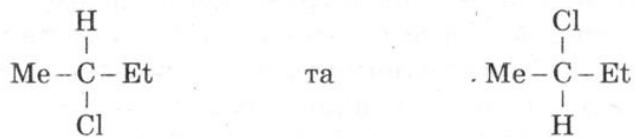
- Скласти електронні формули етилнітрату, етилнітрату та нітроетану. Пояснити в рамках теорії двоцентрових зв'язків (можна і MO), які зв'язки N—O є в цих молекулах.
- Обчисліть масу 20%-го та 35%-го розчину натрій гідроксиду, що потрібні для приготування 1,5 кг 30%-го розчину.

Завдання II рівня

- Скласти рівняння реакцій, які відбуваються під час прожарювання в закритому тиглі суміші 2,94 г $K_2Cr_2O_7$ та 4,32 г Cu_2O з надлишком SiO_2 . Які силікати утворюються і в якій кількості?
- Припустимо, що в певних умовах у реакції $O_2 + 2H_2 \rightarrow 2H_2O$ першою стадією є реакція $O_2 + H_2 \rightarrow O_2H + H$, далі відбувається реакція $O_2 + H \rightarrow O_2H$, причому остання та наступні реакції є більш швидкими. Як зміниться швидкість реакції зі збільшенням тиску газу в 6 разів та зменшенням температури на 30 °C, якщо температурний коефіцієнт реакції дорівнює 4?
- Скласти електронні формули атома Вольфраму (W) та йона Іридію (ІІІ) (Ir^{+3}), пояснити, чим вони відрізняються. Відобразити всі внутрішні електронні шари, дотримуючись порядку заповнення орбіталей ($1s^2 2s^2 2p^6 \dots$).

Завдання III рівня

- Деякі органічні сполуки (і не тільки) можуть існувати в так званих стереоізомерних формах, які є дзеркальним відображенням одна одної. Це може відбуватися, зокрема, за умови, коли крізь атом Карбону не можна провести площину симетрії, а це можливо тільки тоді, коли цей атом Карбону зв'язаний із чотирма відмінними замісниками, у тому числі різними радикалами, наприклад метил та етил. Такі стереоізомери здатні обертати площину поляризації світла праворуч чи ліворуч, і їх позначають літерами D чи L. Це визначають за певними правилами, яких ми не будемо торкатися, і зображені, наприклад, таким чином:



На основі вищезазначеного визначити, скільки стереоізомерів може мати сполука формули $C_5H_{10}Cl_2$. Дати їм назви та вказати, які комбінації D та L вони можуть мати.

- 7,8 г бенzenу в певних умовах прореагували з хлором, отримали 32,55 г певної органічної речовини. Визначити склад продукту й описати процеси, що відбуваються при цьому, та їх умови.
- 13 г цинку розчинили в розбавленому розчині нітратної кислоти, при цьому виділилося 0,448 л газу. Визначити склад утворених продуктів.

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Управління освіти і науки Донецької облдержадміністрації
Донецьке територіальне відділення МАН України

Відділення: хімії та біології
Секція «Біологія людини»

РЕЗУС-ФАКТОР ЯК ЕЛЕМЕНТ
ГЕНЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Роботу виконав: учень 11 класу
загальноосвітнього спеціалізованого санаторного інтернатного
закладу II–III ступенів «Ерудит» для обдарованих дітей
Завидовський Богдан Іванович

Науковий керівник: Пастухова
Наталія Леонідівна, проректор
Донецького обласного інституту
післядипломної педагогічної
освіти, к.б.н.

ЛІТЕРАТУРА

- Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення // Бюлєтень ВАК України. Спецвипуск. — 2000.
- Історія МАН // man.gov.ua/
- Інформаційний лист III етапу конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України у 2010 році // http://www.nenc.gov.ua
- Лакин Г. Ф. Біометрія / Г. Ф. Лакин. — М.: Вища школа, 1980. — 293 с.
- Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.01.2010 № 21 «Про проведення Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України у 2009/2010 навчальному році» // www.mon.gov.ua
- Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлєтень ВАК України. — 2007. — № 6. — С. 9–17.
- Приклади оформлення бібліографічного опису в списку джерел, який наводять у дисертації, і списку опублікованих робіт, який наводять в авторефераті // Бюлєтень ВАК України. — 2008. — № 3. — С. 9–13.
- Технологія здійснення науково-дослідницької роботи // http://digtyari.ucoz.ua
- Що таке Мала академія наук України? // www.kristti.com.ua
- Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнаренко. — 6-те вид., переробл. і доп. — К.: Знання, 2008. — 310 с.