

Електронна бібліотека

Курс “ Основи хімії”

Тестові завдання для самоперевірки

Запропоновані тести включають по п'ять завдань на кожному рівні складності .

Завдання першого, базового рівня – на відтворення. Їх виконання потребує розпізнавання правильної відповіді із запропонованих. За кожну правильну відповідь на першому рівні – 5 балів, неправильна відповідь – 2 бали, неправильна відповідь – 0 балів. Сума може складати від 0 до 25 баллів.

Завдання другого рівня орієнтовані на здійснення дій відповідно до певного алгоритму, застосування знань у стандартних ситуаціях. За кожну правильну відповідь на другому рівні студент одержує 10 баллів, за неправильну відповідь – 5 баллів. Неправильна відповідь – 0 баллів. Можливо набрати від 0 до 50 баллів.

Виконання завдань третього рівня пов'язано з аналізом проблемних ситуацій, узагальненням матеріалу кількох тем, переносу знань у нові ситуації. За кожну правильну відповідь на третьому рівні – 15 баллів, неправильна відповідь – 5 балів, неправильна відповідь – 0 балів. На запитання третього рівня студент повинен дати розгорнуту відповідь, прокоментувати уривок тексту тощо.

Бажаю успіхів в перевірці знань!

1 рівень.

Виберіть правильну відповідь.

1. Алхіміки спирались на погляди:

1. Емпедокла та Епікура
2. Платона і Аристотеля
3. Левкіппа і Демокріта

2. “Нова система хімічної філософії “ – це назва твору:

1. Дж. Дальтона
2. К. Бертолле
3. Роджера Бекона

3. Засновники термодинаміки став :

1. Г.Гесс
2. Г.Шталь
3. Г.Гессе

4. Елементи — органогени — це :

1. Силіцій , Алюміній, Натрій, Калій, Кальцій, Магній, Ферум.
2. Оксиген , Карбон , Гідроген , Нітроген , Фосфор , Сульфур
3. Нітроген, Купрум, Молибден, Цинк, Кобальт, Калій, Фосфор, Кальцій, Магній.

5. Гем - складова частина молекули гемоглобіну, яка містить ...

1. Ферум
2. Магній
3. Купрум .

2 рівень

1. Підберіть з графи “А” назву фундаментального закону хімії, який належить вченому, ім'я якого записано у графі “Б”
(Відповідь дайте у вигляді: 1А = 4Б)

А	Б
1. Закон сталості складу речовин	1. Д.І. Менделєєв
2. Закон збереження маси	2. М. Фарадей
3. Закон сталості сум теплоти	3. М.В. Ломоносов
4. Закон и електролізу	4. Ж. Пруст
5. Періодичний закон	5. Г. Гесс

2. Назвіть видатного алхіміка (1214—1294), про якого йдеться в уривку:

Це була надзвичайно обдарована й освічена людина. викладав теологію та філософію в старовинному університетському місті Англії Оксфорді, а у вільний від лекцій і молитов час займався алхімією. Звинувачений у чаклунстві, він провів у в'язницях 24 роки. Святі отці сподівалися вирвати в нього таємницю добування « філософського каменю» в обмін на волю. Подібно до китайських і арабських алхіміків ... вважав ртуть «матір'ю металів», причому під «ртуттю» і «сіркою» він розумів не прості речовини, а щось абстрактне й містичне, він справді вірив у можливість перетворення металів.
Великою заслугою є те, що він перший серед європейців підкреслив першорядне значення досліду у вивченні природних явищ.

3. Знайдіть відповідність між періодом розвитку хімії (А) та видатними представниками цього періоду (Б) (Відповідь дайте у вигляді: 1А = 4Б) :

А	Б
1. Предалхімічний період	1. Менделєєв, Бутлеров, Кекуле, Вант - Гофф, Вернер, Арреніус
2. Пневматична хімія	2. Пруст, Дальтон, Авогадро, Берцеліус, Фарадей
3. Алхімічний період	3. Р. Бойль, П. Гассенді, Кавендиш
4. “ Золотий період ” хімії	4. Епікур Демокрит, Левкіпп
5. Період кількісних законів	5. Гебер, Аверроес, Авіценна, Альберт Великий, Р.Луллій

4. Яка відповідність існувала в алхімічних трактатах між металом та планетою?. (Дайте відповідь у вигляді : 1А=3Б)

А	Б
1. Аурум	1. Марс
2. Аргентум	2. Сатурн

3. Купрум	3. Сонце
4. Ферум	4. Місяць
5. Плюмбум	5. Венера
6. Гідраргірум	6. Юпітер
7. Станнум	7. Меркур і й

5. Підберіть з графі “Б” назву теорії, відповідно до імені вченого, вказаного в графі “А”. (Відповідь дайте у вигляді: 1А = 4Б)

А	Б
1. Д. І. Менделєєв	1. Квантова теорія
2. А.М. Бутлеров	2. Кислородна теорія горіння
3. М. Планк	3. Періодичний закон
4. Г.Шталь	4. Теорія хімічної будови
5. А.Л. Лавуазьє	5. Теорія флогістону

3 рівень.

Дайте розгорнуту відповідь на запитання.

- Про якого видатного хіміка йдеться в уривку? Яка наукова революція у хімії пов'язана з його діяльністю?

«Із усіх ознак, що вирізняють геніальність,— писав його учень Л. А. Чугаєв (1873—1922 рр.),— є дві відмінності: по-перше, властивість об'єднувати широкі галузі знань, а по-друге, властивість знаходити спільне у фактах і поняттях, що для звичайного смертного здаються нічим не зв'язаними». У двадцять два роки він склав за півроку екзамен на ступінь магістра хімії і захистив дві дисертації — магістерську та на право читати лекції в Петербурзькому університеті. В похилому віці вчений написав листа, в якому звернувся до молоді: «Будьте гордими тим, що зробили для інших, але... не для себе... Головний секрет життя: одна людина — нуль, разом — тільки люди... Задоволення — пройде, воно для себе; праця залишає слід тривалої радості — вона для інших. Вчення — собі, плід вчення — іншим. Працюючи, ви зробите все і для близьких і для себе, а якщо в роботі успіху не буде, буде невдача — не біда, зберігайте спокій, який робить людей потрібними іншим. Іншого заповіту дати не могу. З ним живіть і заповідайте своїм сучасникам».

- У чому полягає основна проблема хімії?
- Які концептуальні системи хімії описав В.І.Кузнєцов?
- Прочитайте уривок тексту. Опишіть найважливіші досягнення цього періоду розвитку хімії.

Алхіміки середньовіччя витратили чимало зусиль на марні пошуки трьох таємничих речовин. Одна з них - філософський камінь - нібито могла не тільки перетворювати срібло, ртуть, свинець та інші метали в золото, а й лікувати всі хвороби, німецького діда перетворити на юнака, значно подовжити вік людини і навіть зробити її безсмертною. Друга речовина перетворила б неблагородні метали в срібло. Третьою речовиною, яку хотіли відшукати алхіміки, мав бути універсальний розчинник «алькагест», який би розчиняв усі без винятку речовини. Чи не найлегендарнішою постаттю серед арабських алхіміків був Джабір Ібн Хайян (латинізоване ім'я — Гебер, (721 - 815), який працював

при дворі багдадського халіфа. Подібно до індійських, китайських і деяких александрійських алхіміків Джабір стверджує, що всі метали складаються з двох начал — ртуті (жіноче начало) та сірки (чоловіче начало), які, з'єднуючись у різних пропорціях, утворюють сім відомих металів (до металів, крім золота, срібла, міді, заліза, олова, свинцю, він приєднує й скло). На його думку, змінюючи співвідношення сірки і ртуті за допомогою «еліксиру», їх нібито можна перетворити в золото і срібло. У своїх творах Джабір згадує чимало речовин (нашати́р, луг, купорос, галун, сурму), хімічні операції (сублімацію, кристалізацію, перегонку, нагрівання в спеціальних печах), висловлюється про те, що алхіміки повинні займатися проведенням дослідів. В Азії та Європі гучно лунало ім'я іншого арабського алхіміка— Абу Бакр Мухамеда ібн Закарія ар-Разі (латинізоване ім'я Разес, 865—925). Серед його алхімічних трактатів найвідоміші «Книга таємниць» і «Книга таємниці таємниць». Ар-Разі теж вважає, що за допомогою «еліксиру» можна перетворювати метали, до двох начал додає третє - «соляне начало» (ознака розчинності). Абу-ар-Разі є лідом за Демокритом і Лукрецієм Каром висловив геніальну здогадку про те, що всі тіла складаються з неподільних елементів (атомів) і порожнечі між ними, уперше зробив спробу класифікувати відомі на той час речовини. У своїх творах він детально описав різні прилади і посуд, якими користувався у своїй лабораторії. Твори Джабіра, Абу-ар-Разі та інших арабських алхіміків через завойовану арабами Іспанію і Візантію проникали в Європу, де їх читали в латинських перекладах і дуже шанували. Видатним вченим і лікарем епохи Середньовіччя був Абу Алі ал-Хусейна Ібн Сіна (латинізоване ім'я - Авіценна, (980 - 1037). На його знаменитих творах - «Канон лікарської науки» і «Книга зцілюючих засобів» протягом ряду століть учились медики багатьох країн світу. Ібн Сіна визнавав, що метали складаються з двох головних начал - ртуті і сірки. Він першим відкинув ідею трансмутації металів і на повний голос заявив, що всі зусилля алхіміків марні і приречені на невдачу. «Алхіміки стверджують,— писав він,— що вони немовби можуть здійснити справжнє перетворення речовин. Проте вони можуть лише робити чудові імітації, забарвлюючи червоний метал у білий колір, так що він стає подібним до срібла, або ж забарвлюючи його в жовтий колір, так що він стає подібним до золота».

Алхімічні ідеї арабів, проникнувши в Західну Європу, знайшли воістину благодатний ґрунт. В епоху середньовіччя і навіть пізніше алхімією захоплювалися майже всі — монахи, жебраки, князі і навіть короновані особи. Алхіміки в містах часто жили і працювали в окремих кварталах, на окремих вулицях. Тут можна назвати знамениту Злату Улічку в Празі. За містифікації та обман алхіміки часто кінчали життя в катівнях, на каторзі чи на шибениці. Інквізиція переслідувала любителів «відьомської кухні» і спалювала їх на вогнищах «за стосунки із сатаною» .

- Що таке хемофобія та радіофобія? Наведіть приклади, що пояснюють Вашу думку.