

Департамент освіти і науки Кіровоградської ОВА
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
імені Василя Сухомлинського»
Завдання II (районного, міського) етапу
Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії у 2024-2025 навчальному році

9 клас

Тестові завдання.

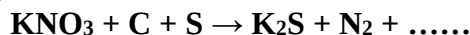
1. Укажіть заряд катіонів й аніонів, що містяться у розчині MnSO_4
А. 2^+ 6^+ 2^- Б. 4^+ 6^+ 2^- В. 2^+ 6^- 2^+ Г. 1^+ 6^+ 2^-
2. Яке з наведених перетворень є реакцією сполучення зі зміною ступеня окиснення елементів?
А. вода + натрій оксид Б. вода + натрій В. натрій оксид + карбон (IV) оксид
Г. натрій гідроксид + сульфатна кислота
3. Укажіть ступінь електролітичної дисоціації електроліту, якщо з кожних 100 частинок речовини на йони розщеплюється 75.
А. 0,75 Б. 0,35 В. 0,45 Г. 0,55
4. Укажіть масу води, що міститься у мідному купоросі, кількістю речовини 0,2 моль:
А. 10,8 г Б. 36 г В. 9 г Г. 18 г Д. 24 г.
5. Визначте, у якій із запаяних ампул однакового об'єму, що містять гази, знаходиться більша кількість атомів
А. з бромом Б. з азотом В. з озоном Г. з гелієм
6. Укажіть суспензію:
А. шампунь Б. малярна фарба В. туман Г. вершкове масло
7. Термохімічне рівняння реакції розкладу кальцій карбонату:
 $\text{CaCO}_3 = \text{CaO}_{(\text{тв.})} + \text{CO}_{2(\text{г.})}; \Delta H = +180 \text{ кДж}$
Укажіть скільки теплоти виділиться чи поглинеться, якщо розкласти 0,2 моль кальцій карбонату.
А. поглинеться 36 кДж теплоти Б. виділиться 36 кДж теплоти
В. поглинеться 9 кДж теплоти Г. виділиться 9 кДж теплоти
8. У якому варіанті відповіді правильно вказано речовини, які у водному розчині дисоціюють з утворенням катіонів Гідрогену?
1 твердий продукт термічного розкладання натрій нітрату
2 летка сполука Броду з Гідрогеном
3 натрій сульфат
4 летка сполука Нітрогену з Гідрогеном
5 продукт гідратації сульфур (VI) оксиду
А. 1,3 Б. 2,4 В. 3,5 Г. 2,5
9. У якому варіанті відповіді правильно вказано неелектроліти?
1. SrCO_3 2. H_2SO_4 3. BaSO_4 4. H_3PO_4 5. H_2S
А. 1,2 Б. 1,3 В. 1,4 Г. 3,5
10. У реакції, що описують рівнянням:
 $\text{KClO}_3 + 2\text{CrCl}_3 + 10\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + 7\text{KCl} + 5\text{H}_2\text{O}$
А. окисник приймає 2 електрони Б. відновник приймає 4 електрони
В. відновник віддає 8 електронів Г. окисник приймає 6 електронів

Теоретичний тур

- Пліснява на стінах – біда мешканців у приватних будинках і квартирах. Одним із ефективних засобів боротьби з цвілью є мідний купорос. Для обробки стін слід приготувати робочий розчин. Для цього потрібно розчинити в 10 л води 300 г мідного купоросу. Обчисліть масову частку безводного купрум (II) сульфату в такому розчині.
- У таблиці наведено значення розчинності речовин А – Д у воді за різних температур. Використавши дані таблиці, доповніть кожне речення 1–3 буквою А – Д так, щоб утворилося правильне твердження.

		Розчинність, г у 100 г води за температури					
		0 °С	20 °С	40 °С	60 °С	80 °С	100 °С
Речовина	А	13,3	31,6	63,9	110,1	168,8	243,6
	Б	72,7	87,6	104,9	124,7	149,0	176,0
	В	35,7	36,0	36,4	37,2	38,1	39,4
	Г	0,176	0,160	0,137	0,114	0,092	0,072
	Д	0,41	0,81	1,77	3,68	8,30	27,90

- З підвищенням температури розчинність речовини ... зменшується.
 - За температури 40 °С в насиченому розчині речовини ... її маса більша, ніж маса розчинника.
 - Максимальна маса речовини ..., яку можна розчинити у воді масою 150 г за температури 20 °С, становить 47,4 г.
 - Обчисліть масову частку розчиненої речовини Б (у %) у розчині, виготовленому при 200С?
3. Який об'єм сульфур(IV) оксиду (н.у.) утвориться в результаті окиснення цинк сульфід масою 43,65г? Чи вистачить для окиснення 12 л кисню (н.у)? Відповідь підтвердіть розрахунками.
4. До XIX сторіччя, «димний порох» був єдиною вибуховою речовиною, відомою людству. Багато років вона широко використовувалася у воєнних цілях. До складу такого пороху завжди входять наступні інгредієнти: калійна селітра, сірка та вугілля. Закінчіть реакцію спалення, що наведена нижче:



- підберіть коефіцієнти в даній реакції методом електронного балансу;
- співвіднесіть компоненти «димного пороху» з їх можливими місцями знаходженнями в природі: а) природні копалини; б) залишок після спалення деревини; в) вулканічні родовища; г) атмосфера.
- розрахуйте маси усіх компонентів в 1 кг пороху, виходячи з реакції спалення
- наведіть 2 приклади використання «димного пороху» в наш час

5. Практична задача.

У вас є пронумеровані пробірки з розчинами натрій хлориду, аргентум (I) нітрату, барій гідроксиду, сульфатної кислоти та калій йодиду. На пробірках, крім номеру, нічого не написано. Під час зливання: а) 1 та 4, 3 та 5, 4 та 5 пробірок утворюються білі осади; б) 1 та 5 пробірок утворюється чорний осад; в) 2 та 5 пробірок – жовтий осад.

- На основі даних зливань визначте речовини, які знаходяться в кожній з 5-ти пробірок.
- Напишіть рівняння реакцій, реакції з утворенням чорного та жовтого осаду напишіть в повному та скороченому йонних виглядах.

Рекомендації: **Час виконання 240 хв.**

Тестові завдання – 10 балів (кожна вірна відповідь 1 бал)

Теоретичний тур – 10 балів кожне завдання.

Всього: 60 балів