

ДНУ ЗАВДАННЯ ПЕРШОГО (ДИСТАНЦІЙНОГО) ТУРУ

Олімпіади з Хімії
для професійної орієнтації вступників на базі повної загальної середньої освіти
Максимальний бал оцінювання –100.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (№1–8) складається з основи та п'яти варіантів відповідей, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учасник вибрав і позначив літеру у БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ. Це завдання оцінюється в 0 або 10 балів: 10 балів, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, більше однієї відповіді, або відповіді не надано.

1. Доповніть сучасне формулювання Періодичного закону. «Властивості хімічних елементів та їх сполук перебувають у періодичній залежності від...»

А	Б	В	Г	Д
Їх атомних мас	Заряду ядра їх атомів	Молекулярної маси простих речовин	Номера періоду періодичної системи	Номера групи періодичної системи

2. Позначте реакції розкладу:

А	Б	В	Г	Д
$\text{CaCO}_3 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 + \text{CO}_2$	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$	$2\text{NaNO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$	$\text{Pb} + \text{O}_2 = \text{PbO}_2$	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$

3. Позначте електронну конфігурацію атомів Сульфуру:

А	Б	В	Г	Д
$1s^2 2s^2 2p^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

4. Позначте масу купрум(II) хлориду, яку необхідно додати до води масою 240 г, щоб одержати розчин цієї солі з масовою часткою солі 20%.

А	Б	В	Г	Д
300 г	240 г	60 г	540 г	48 г

5. Позначте кислоту, що може утворювати кислі солі.

А	Б	В	Г	Д
Нітритна	Ортофосфатна	Йодидна	Бромідна	Хлорна

6. Визначте правильність тверджень щодо алканів.

I. Насичений вуглеводень із чотирма атомами Карбону називають бутаном.

II. Метан може взаємодіяти з натрієм.

III. Етан за звичайних умов є газом.

IV. Насичені вуглеводні добре розчиняються у воді.

А	Б	В	Г	Д
Правильне лише I	Правильні лише II та III	Правильні лише III та IV	Правильні лише II, III та IV	Правильні лише I та III

7. Позначте тип реакції, під час якої утворюється ароматична сполука.

А	Б	В	Г	Д
Тримеризація етину	Полімеризація етену	Дегідратація спиртів	Дегідрогенгалогенування хлорпохідних алканів	Гідрування гексену

8. Позначте загальну формулу естерів:

А	Б	В	Г	Д
R_1-COR_2	R_1-COOR_2	$R-COH$	R_1-O-R_2	R_1-CO-R_2

Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») (№9 – 10) складається з основи і двох стовпчиків інформації, позначених цифрами(ліворуч) та буквами(праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності між інформацією, позначеною цифрами та буквами. Це завдання оцінюється в 0, 1, 2, 3, 4, 5 балів.

9. Установіть відповідність між формулою сполуки (1-5) та ступенем окиснення металічного елемента в ній (А-Д):

- | | |
|-----------------|------|
| 1. PbO_2 | А +1 |
| 2. Na_2SO_3 | Б +2 |
| 3. $Fe(NO_3)_3$ | В +3 |
| 4. $MgSiO_3$ | Г +4 |
| 5. V_2O_5 | Д +5 |

10. Установіть відповідність між реагентами (1-5) та продуктами реакції (А-Д):

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. $CaO + P_2O_5$ | А. $CaHPO_4 + H_2O$ |
| 2. $CaO + H_3PO_4$ | Б. $Ca(PO_3)_2 + H_2O$ |
| 3. $3Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4$ | В. $Ca(PO_3)_2$ |
| 4. $Ca(OH)_2 + P_2O_5$ | Г. $Ca(H_2PO_4)_2 + 2H_2O$ |
| 5. $Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4$ | Д. $Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$ |