

ВАРИАНТ 6

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (А1–А15) обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот **номер**, то зачеркните его крестом, а затем обведите номер правильного ответа.

- А1.** Элемент, атомы которого имеют в четвертом электронном слое два электрона, — это
1) Ge 2) Si 3) Ca 4) Mg
- А2.** Элемент, образующий сульфид ЭS_2 , — это
1) Cu 2) Ca 3) K 4) Sn
- А3.** Ковалентная неполярная связь осуществляется в каждом из следующих веществ
1) магний и фосфор
2) фосфор и фтор
3) сероводород и хлороводород
4) хлороводород и хлорид магния
- А4.** В соединении K_2MnO_4 степень окисления марганца
1) +2 2) +3 3) +6 4) +7
- А5.** Вещества, формулы которых Na_2CO_3 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$, называются
1) карбонат натрия и гидроксид калия
2) карбонат натрия и оксид кальция
3) карбид натрия и гидроксид кальция
4) карбонат натрия и гидроксид кальция
- А6.** Эндотермическая реакция — это
1) $2\text{Zn} + \text{O}_2 = 2\text{ZnO}$
2) $\text{KOH} + \text{HNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- А7.** Электролитическая диссоциация 1 моль ортофосфата калия K_3PO_4 приводит к образованию
1) 3 моль K^+ и 1 моль PO_4^{3-}
2) 1 моль K^+ и 1 моль K_2PO_4^-
3) 2 моль K^+ и 1 моль KPO_4^{2-}
4) 3 моль K^+ , 1 моль P^{+5} и 4 моль O^{2-}

A8. Краткое ионное уравнение реакции между сульфидом железа FeS и серной кислотой — это

- 1) $\text{FeS} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{S}$
- 2) $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S}$
- 3) $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\text{S} + \text{SO}_4^{2-}$
- 4) $\text{FeS} + \text{SO}_4^{2-} = \text{FeSO}_4 + \text{S}^{2-}$

A9. Калий не встречается в природе в виде простого вещества, потому что этот металл

- 1) химически активный
- 2) дорогостоящий
- 3) легкий
- 4) мягкий

A10. Для превращения $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$ требуется

- 1) окислитель
- 2) восстановитель
- 3) кислота
- 4) основание

A11. Гидроксид натрия не реагирует в растворе с каждым из веществ

- 1) KNO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) NaHSO_4 и HNO_3
- 3) Cl_2 и HNO_3
- 4) CuSO_4 и AlCl_3

A12. Осадок выделяется при добавлении к раствору нитрата железа(III)

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1) гидроксида калия | 3) сульфата калия |
| 2) хлороводородной кислоты | 4) серной кислоты |

A13. Наиболее токсично вещество

- | | | | |
|----------------------------|------|-------|-------|
| 1) Fe_2O_3 | 2) C | 3) Ar | 4) CO |
|----------------------------|------|-------|-------|

A14. При смешении растворов, содержащих 1,5 моль гидроксида калия и 1 моль азотной кислоты, и добавлении фенолфталеина, окраска раствора будет

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) малиновой | 3) синей |
| 2) бесцветной | 4) желтой |

A15. Массовая доля меди в сульфате меди(II) составляет (в %)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 40 | 2) 60 | 3) 64 | 4) 80 |
|-------|-------|-------|-------|

Часть 2

Ответами к заданиям В1, В2 и В4 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

В1. В ряду гидроксидов $\text{NaOH} — \text{Ca(OH)}_2 — \text{Al(OH)}_3$

- 1) увеличивается термическая стойкость
- 2) ослабевают основные свойства
- 3) увеличивается способность к электролитической диссоциации
- 4) уменьшается степень окисления металла
- 5) уменьшается растворимость в воде

Ответ: _____.

В2. Глицерин

- 1) это вязкая прозрачная бесцветная сладкая жидкость
- 2) это твердое вещество
- 3) относится к классу карбоновых кислот
- 4) хорошо растворяется в воде
- 5) используется для получения углеводов

Ответ: _____.

В задании В3 на установление соответствия внесите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

В3. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя

СХЕМА РЕАКЦИИ		ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$		1) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$
Б) $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow \text{S} \downarrow + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$		2) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$
В) $\text{SO}_2 + \text{HNO}_{3(\text{конц. гор.})} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 \uparrow$		3) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$
		4) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$
		5) $\text{O}_2^0 \rightarrow 2\text{O}^{-2}$
		6) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$

А	Б	В

В4. Вода при обычных условиях реагирует с

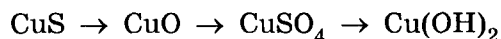
- 1) медью
- 2) гидроксидом натрия
- 3) оксидом натрия
- 4) сульфатом калия
- 5) кальцием

Ответ: _____.

Часть 3

Для ответов на задания С1–С3 используйте лист или бланк. Укажите сначала номер задания (С1), а затем подробно запишите ход его решения.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. Определите массу осадка, образовавшегося при сливании растворов, содержащих 3 моль сульфата натрия и 2 моль хлорида бария.

С3. Юному химику поручили приготовить для опытов три склянки с растворами нитрата серебра, нитрата свинца и йодида калия. По окончании работы только на склянке с йодидом калия сохранилась надпись. Как различить содержимое склянок, не используя других реактивов? Запишите два уравнения реакций, которые необходимо провести юному химику для распознавания данных веществ, укажите признаки реакций.