

Приёмная комиссия ВолгГТУ

Вариант 1

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО ОСНОВАМ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Задание 1.

Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атомов цинка равны соответственно:

1) 2, 2 2) 4, 1 3) 3, 2 4) 4, 2

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 2

Все элементы в ряду могут проявлять степень окисления +2:

1) C, Mg, Be 2) Ga, Al, Fe 3) Cl, Br, S 4) P, N, O

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 3

Амфотерным и кислотным оксидами соответственно являются:

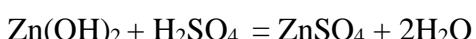
1) ZnO, CaO 3) Al₂O₃, K₂O
2) Al₂O₃, SO₃ 4) Cr₂O₃, Al₂O₃

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 4.

Реакция, уравнение которой



относится к реакциям:

1) обмена 3) разложения
2) соединения 4) замещения

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 5

Газ выделяется при обработке как азотной кислотой, так и щелочью:

1) NaHCO₃ 2) NH₄Cl 3) NH₄HCO₃ 4) Na₂S

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 6

Уравнение реакции: $\text{Cr}^{3+} + \text{HOH} \leftrightarrow \text{CrOH}^{2+} + \text{OH}^-$ описывает гидролиз:

- 1) гидроксонитрата хрома (III)
- 2) сульфата хрома (III)
- 3) сульфида хрома (III)
- 4) карбоната хрома (III)

Запишите в поле ответа номер выбранной позиции.

Ответ: _____

Задание 7

Установите соответствие между формулой вещества и продуктом электролиза его водного раствора с инертными электродами: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула вещества	Продукты электролиза
A) HgSO_4	1) гидроксид металла, кислота
Б) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	2) гидроксид металла, кислота, водород, кислород
В) CsOH	3) металл, кислота, кислород
Г) AgNO_3	4) металл, кислород
	5) водород, галоген
	6) водород, кислород

Ответ:

A	Б	В	Г

Задание 8

Установите соответствие между реагентами и схемами превращения элемента марганца: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

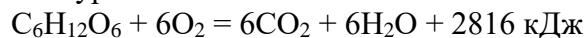
Реагенты	Схемы превращения
А) оксид серы (IV), вода, премanganат марганца	1) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$
Б) оксид серы (IV), едкое кали, премanganат марганца	2) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+4}$
В) сульфит натрия, вода, перманганат марганца	3) $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+6}$
Г) оксид марганца (IV), серная кислота	4) $\text{Mn}^{+4} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$
	5) $\text{Mn}^{+6} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$

Ответ:

A	Б	В	Г

Задание 9

В соответствии с термохимическим уравнением:



Выделится 1224,3 кДж теплоты. Определите объем кислорода, измеренный в нормальных условиях, который участвует в реакции.

Запишите число с точностью до сотых.

Ответ:

Задание 10

48 г гидрида натрия растворили в 1 л воды. В полученный раствор добавили 391,5 мл раствора азотной кислоты с массовой долей 30 % и плотностью 1,18 г/мл. Определите массовые доли веществ в полученном растворе. Запишите число с точностью до сотых.

Ответ: