

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по химии
Интернет-тур
2012-2013 гг
9 КЛАСС

Блок А

1. Минеральным удобрением является следующий хлорид:
 - a. Хлорид лития
 - b. Хлорид натрия
 - c. Хлорид калия
 - d. Хлорид кальция
2. Относительная молекулярная масса белого фосфора равна:
 - a. 31
 - b. 62
 - c. 93
 - d. 124
3. Средней солью является:
 - a. $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
 - b. MgSO_4
 - c. $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$
 - d. K_2HPO_4
4. Оксиду марганца MnO соответствует гидроксид:
 - a. $\text{Mn}(\text{OH})_2$
 - b. $\text{Mn}(\text{OH})_4$
 - c. H_2MnO_4
 - d. HMnO_4
5. Интенсивно-желтую окраску бесцветного пламени обеспечивают ионы:
 - a. Аммония
 - b. Лития
 - c. Натрия
 - d. Бария
6. Кислотный оксид, который не реагирует с водой, это:
 - a. Оксид азота(II)
 - b. Оксид углерода(II)
 - c. Оксид азота(IV)
 - d. Оксид кремния(IV)
7. Только бесцветные водные растворы образуют следующие вещества:
 - a. Фторид калия, хлорид меди(II), нитрат алюминия
 - b. Сульфат натрия, бромид калия, гидроксид цезия
 - c. Бихромат аммония, нитрат олова(II), гидроксид лития
 - d. Хлорид никеля, карбонат калия, гидроксид бария
8. Вещества, на примере которых можно проиллюстрировать все три типа гидролиза (по катиону, по аниону и необратимый гидролиз) содержатся в следующем списке:
 - a. Бромид калия, карбонат натрия, сульфид алюминия
 - b. Хлорид алюминия, сульфид калия, сульфид хрома(III)
 - c. Гидроксид натрия, силикат калия, сульфид алюминия
 - d. Хлорид железа(III), карбонат натрия, сульфид железа(II)

9. В 500 мл воды растворен нитрат кальция. Концентрация нитрат-ионов в этом растворе составляет 0,2 моль/л. Сколько грамм нитрата кальция содержится в этом растворе:
- 0,05
 - 4,1
 - 8,2**
 - 16,4
10. Содержание хлора в хлориде трехвалентного металла составляет 34,26% (по массе). Этот металл:
- Алюминий
 - Железо
 - Таллий**
 - Хром

Блок Б

1. Установите соответствие между элементом и историей его названия

А	Рутений	1.	В основу названия этого элемента легла окраска им пламени
Б	Хром	2.	Этот элемент назвали так из-за больших сложностей при его выделении
В	Галлий	3.	Этот элемент – единственный, обнаруженный в России, и назван в честь нее.
Г	Тантал	4.	Этот элемент получил свое название в честь родины его открывателя - Франции
Д	Рубидий	5.	Этот элемент получил свое название из-за разнообразия окраски своих соединений.

Ответ: 35421

2. Установите соответствие между формулой соединения и его тривиальным (не номенклатурным) названием.

А	FeS_2	1.	Каустическая сода
Б	NaOH	2.	Поташ
В	K_2CO_3	3.	Пирит
Г	Fe_3O_4	4.	Мел
Д	CaCO_3	5.	Магнетит

Ответ: 31254

3. Определите сумму коэффициентов окислительно-восстановительной реакции: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{S} = \text{FeS} + \text{H}_2\text{O}$ (в ответе запишите число)

Ответ: 9

4. На склад на хранение было принято 140 тонн железной руды с влажностью 5%. Через некоторое время влажность уменьшилась до 2%. На сколько тонн уменьшилась масса руды на складе (в ответе запишите только число с точностью до десятых без размерности).

Ответ: 4,3

5. Из колонны синтеза аммиака выходит смесь, содержащая 35 мольных процентов аммиака и 65 мольных процентов азота. Определите среднюю молярную массу этой газовой смеси (в ответе запишите только число с точностью до сотых без размерности).

Ответ: 24,15