

Демоверсия вступительных испытаний по профилю «Химия» 11 класс

Профильный экзамен по химии для 11 класса состоит из письменной части и собеседования.

Письменная часть включает в себя решение пяти задач, каждая из которых оценивается в 6 баллов. Максимальное количество баллов за письменную часть – 30 баллов. Продолжительность написания письменной части – 60 мин. Максимальное количество баллов за собеседование – 30 баллов. Суммарно по результатам вступительных испытаний можно получить не более 60 баллов.

Задача 1.

Оксид двухвалентного металла X массой 1.125 г прореагировал со 150 мл раствора серной кислоты. Определите металл X, если известно, что в литре использованного раствора содержится $6.02 \cdot 10^{22}$ атомов серы. Реагенты взяты в стехиометрическом количестве.

В ответе укажите название элемента строчными буквами. Для записи ответа используйте русскую раскладку.

Задача 2.

Вещество C_6H_{12} при окислении перманганатом калия в кислой среде приводит к образованию двух органических веществ (**A** и **B**), которые содержат разное число атомов углерода и из которых только **B** реагирует с гидроксидом натрия. Если вещество **A** аккуратно восстановить и смешать с раствором вещества **B**, можно выделить продукт **C**. Определите, о каких веществах идёт речь.

В ответе запишите название вещества **С** по номенклатуре IUPAC. Для записи ответа используйте русскую раскладку.

Задача 3.

Выберите вещества, которые обесцвечивают водный раствор KMnO_4 :

- а) C_2H_6 ;
- б) SO_2 ;
- в) SO_3 ;
- г) C_6H_6 ;
- д) CH_3COOH ;
- е) HCl ;
- ж) H_2SO_4 ;
- з) NaOH ;
- и) C_4H_6 ;

В ответе укажите последовательность строчных букв выбранных вариантов в алфавитном порядке без скобок, запятых и пробелов.

Задача 4.

Выберите все реакции, в которых происходит видимое изменение цвета:

- а) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$;
- б) $\text{Cu} + \text{HNO}_3$;
- в) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH}$;
- г) $\text{KI} + \text{CuSO}_4$;
- д) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 + \text{Cu}$;
- е) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{CH}_3\text{OH}$;
- ж) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{KOH}$;
- з) $\text{ZnSO}_4 + \text{KCl}$;

и) $\text{AgCl} + \text{KI}$.

В ответе укажите последовательность строчных букв выбранных вариантов в алфавитном порядке без скобок, запятых и пробелов.

Задача 5.

Плотность смеси двух газов при н. у. оказалась равной 1.34 г/л. Какие газы могли быть в смеси?

- а) азот и водород;
- б) азот и угарный газ;
- в) веселящий газ и аргон;
- г) аммиак и ксенон;
- д) диборан и углекислый газ;
- е) силан и неон;
- ж) аммиак и фосфин;
- з) кислород и азот;
- и) дейтерометан и метан.

В ответе укажите последовательность строчных букв выбранных вариантов в алфавитном порядке без скобок, запятых и пробелов.



Ответы

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1.	X – кобальт	6
2.	2-бутилацетат	6
3.	беи	6
4.	бгдеж	6
5.	гдежз	6