



**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.

Письменная часть.

Задача 1 (6 баллов).

Определите массовую долю в % бромной кислоты в растворе, содержащем одинаковое число атомов водорода и кислорода.

В ответе укажите число с точностью до целых.

Ответ: 73.

Задача 2 (6 баллов).

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 **C** по номенклатуре IUPAC. Для записи ответа используйте русскую раскладку.

Ответ: 2-бутилацетат.

Задача 3 (6 баллов).

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.

Ответ: беи.

Задача 4 (6 баллов).

Выберите все реакции, в которых происходит видимое изменение цвета:

- а) $Na + H_2O$;
- б) $Cu + HNO_3$;
- в) $Al(OH)_3 + NaOH$;
- г) $KI + CuSO_4$;
- д) $[Cu(NH_3)_4]Cl_2 + Cu$;
- е) $K_2Cr_2O_7 + CH_3OH$;
- ж) $K_2Cr_2O_7 + KOH$;
- з) $ZnSO_4 + KCl$;
- и) $AgCl + KI$.

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

Ответ: бгдеж.

Задача 5 (6 баллов).

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.

Ответ: гдежз.

Всего 30 баллов.