

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по химии**

2019/20 учебный год

11 класс

Теоретический тур. Задания

Дорогой друг! Желаем успеха!

11-1. Задание оценивается **10** баллами.

Задание включает **10** вопросов, к каждому из них предложено **4** варианта ответа. На каждый вопрос выберите только **один ответ**, который вы считаете наиболее полным и правильным.

За каждый правильный ответ – **1** балл

1. Какой из указанных оксидов образует кислоту типа H_2EO_3 ?

- А) CO_2
- Б) N_2O_5
- В) SO_3
- Г) P_2O_5

2. Какие из нижеприведенных солей не подвергаются гидролизу?

- А) бромид калия
- Б) сульфат алюминия
- В) карбонат натрия
- Г) нитрат железа (III)

3. С какими из нижеприведенных веществ будет реагировать водный раствор высшего оксида элемента № 33?

- А) HNO_3
- Б) $LiOH$
- В) KNO_3
- Г) CO_2 .

4. В каком из соединений между атомами образуется ковалентная связь по донорно-акцепторному механизму?

- А) хлорид калия
- Б) хлорид аммония
- В) четыреххлористый углерод
- Г) углекислый газ

5. Реакция бромирования алкенов является реакцией

- А) замещения
- Б) присоединения
- В) обмена
- Г) диспропорционирования

6. Изомером бутановой кислоты является

- А) бутанол
- Б) пентановая кислота
- В) бутаналь
- Г) 2- метил пропановая кислота

7. К предельным углеводородам относятся

- А) C_6H_6
- Б) C_6H_{12}
- В) C_5H_{12}
- Г) C_4H_8

8. При гидротации этина в присутствии сульфата ртути (II) образуется

- А) этанол
- Б) этаналь
- В) этановая кислота
- Г) диэтиловый эфир

9. С наибольшей скоростью происходит

- А) коррозия металлов на воздухе
- Б) брожение глюкозы
- В) реакция нейтрализации
- Г) взаимодействие водорода с бромом

10. Сколько литров углекислого газа (н.у.) выделится при взаимодействии 18 г гидрокарбоната калия с 65 г 10% - ной серной кислоты?

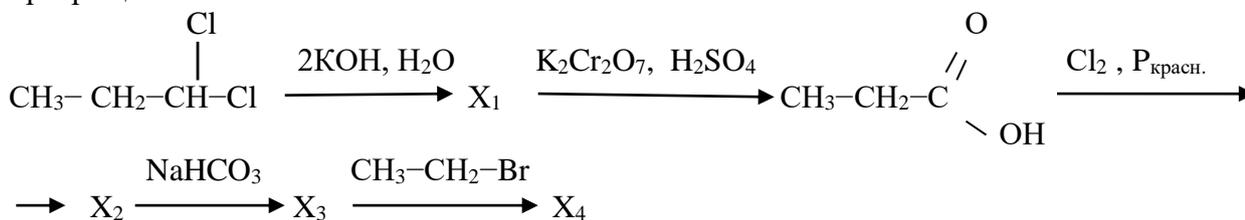
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

11 -2. Задание оценивается 8 баллами. За каждое уравнение химической реакции по 2 балла.

Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество сплавляли с железом. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

11-3. Задание оценивается 10 баллами. За каждое уравнение химической реакции по 2 балла.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

11-4. Задание оценивается 4 баллами

Как изменится скорость реакции $\text{X}_2 + 2\text{Y}_2 \rightarrow 2\text{XY}_2$, протекающей в газовой фазе в закрытом сосуде, если увеличить давление в шесть раз?

11-5. Задание оценивается 12 баллами.

При нагревании твердого хорошо растворимого в воде органического вещества X до полного разложения был получен газ I, при охлаждении которого до комнатной температуры сконденсировалось 2,16 г. бесцветной жидкости Y и осталось 1792 мл газа II (н.у.). При сжигании газа II был получен газ III, имеющий тот же объем, что и II, а плотность на 2/9 большую, чем плотность газа II.

Установите качественный и количественный (в граммах) состав газов I, II, III.

Определите вещества X и Y. Какая масса вещества X была взята для реакции? Приведите необходимые расчеты.

11-6. Задание оценивается 6 баллами.

5,28 г смеси бутана и бутена-2 обеспечивают 32,0 г раствора брома в четыреххлористом углероде с массовой долей брома 10 %. Какой продукт образуется в результате этой реакции? Определите массу бутана в исходной смеси углеводородов.

Максимальная оценка всей работы – 50 баллов