Вопросы олимпиады для 10-го класса.

1.Определите общий признак между метаном и бензолом:

а) вступают в реакцию присоединения;

б) в составе не содержат атомы углерода;

в) имеют только одинарные связи;

г) вступают в реакции замещения.

2. Определите уравнение реакции, которые характеризует общие методы получения кислот:

а) P2O5+3H2O→ 2H3PO4

б)HCOOH+KOH→HCOOK+H2O

в)10HNO3+4Zn→ 4 Zn(NO3)2+NH4NO3+6H2O

г)HCOOH+CH3OH→ HCOOCH3+H2O

3.Укажите неароматическое соединение, которое содержит карбоксильную группу:

а) уксусная кислота;

б) уксусный альдегид;

в) бензойная кислота;

г) бензойный альдегид.

4.Какое свойство характерно для сахаразы:

а) при н.у. легко реагирует с натрием гидроксида;

б) имеет ионные кристаллические решётки;

в) состоит из остатков глюкозы и фруктозы;

г) её раствор проводит электрический ток.

5. Укажите вещества необходимые для получения бутилформиата:

а) муравьиная кислота и бутанол;

б) бутановая кислота и метанол;

в) уксусная кислота и бутанол;

г) метановая кислота и уксусная кислота.

6.Определите степень окисления хлора в хлорате Кальция Са(ClO3)2

а) +1

б)-1

в)+5

г)+7

7. Укажите процесс, при помощи которого получают алюминий в промышленности:

а) Al2O3+Na→ Al+Na2O

б) Al2O3+Na→ Al+CO2

в) Al2O3+H2→ Al+H2O

г) электролизом оксида алюминия

8.Результатом качественной реакции на глицерин является:

а) образование белого аморфного осадка;

б) выделение бурого газа;

в) обесцвечивание раствора;

г) образование синего осадка.

9. При взаимодействии каких веществ образуется бесцветный газ:

а) оксид азота(ІІ) и кислород;

б) железо и хлоридная кислота;

в) сульфат меди(ІІ) и гидроксид калия;

г) серная кислота и вода.

10. Определите минерал, который является сырьём для получения железа:

а) пирит;

б) сильвин;

в) доломит;

г) сода.

11.Сколько структурных изомеров имеет гексан?

а) 4;

б) 5;

в) 6;

г) 3.

12. Укажите вещество Х, которое соответствует схеме превращений

СН4→ Х →С2Н4

а) С2Н2

б) С2Н6

в) СН3Вr

г) С2Н5ОН

13.Природный газ Ямбурского месторождения содержит 97,7 % метана, 0,2 % этана, 0,1 % пропана, 2% сероводорода. Какой объём воздуха надо затратить на полное сгорание 1м3 такого газа? (Принять содержание кислорода в воздухе 20%)

а) 8700л

б) 9980л

в) 1000л

г) 9880л

14. Массовая доля серы в нефти составляет 1,7%. Оксид серы(ІV), который образуется при сжигании нефти, выделяют из воздуха продуктом разложения карбоната кальция. Вычислите массу карбоната кальция, необходимого для поглощения сернистого газа, который образуется при сгорании 1т нефти, если эффективность этого процесса состовляет22%.

а) 240 кг

б) 420кг

в) 224кг

г) 22,4 кг

15. На одной из необитаемых планет были обнаружены следы древней высокоразвитой цивилизации, о чём свидетельствовали применяемые технологии. Одна из записей, к сожалению, была сильно повреждена временем и выглядела так:

100кг→ … → … → 9784л

в-во №1 выход 80% выход 60% в-во №2

Как установили наши эксперты, вещество №1 соответствует по составу земному известняку, а вещество №2- ацетилену.

Восстановите древнюю запись и определите, какого процента выхода вещества №2 удалось добиться древним технологам.

а) 81%

б)91%

в)98%

г)19%