**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО ХИМИИ**

**2016/2017 учебного года**

**10 класс**

**ЗАДАНИЕ 1 (ТЕСТ)**

**Вам предложены задания с выбором ответа (в каждом задании только один ответ правильный). Выберите верный ответ.**

**1. Правильное название алкена, имеющего следующую структурную формулу:**



А) цис-2-метилгептен-4 Б) транс-2-метилгептен-4

В) транс-6-метилгептен-3 Г) цис-6-метилгептен-3

**2. Согласно термохимическому уравнению:**

2C2H6 + 7O2→ 4CO2 + 6H2O+ 3119,4 кДж

количество теплоты, выделившееся при сжигании 5 г этана, равно, кДж:

А) 3119,4 Б) 1559,7 В) 519,9 Г) 260,0

**3. Метан можно получить в одну стадию, используя гидроксид натрия и:**

А) муравьиную кислоту Б) метанол

В) хлорметан Г) ацетат натрия

**4. Преобладающий продукт взаимодействия 2-метилбутена-2 с водой:**

А) 2-метилбутанол-1 Б) 2-метилбутанол-2

В) 2-метилбутанон Г) 3-метилбутанол-2

**5. Верны ли следующие утверждения?**

А. При полной гидратации как бутина-1, так и бутина-2 образуется одно и то же вещество.

Б. Все гомологи ацетилена обесцвечивают водный раствор перманганата калия.

А) верно только А Б) верно только Б

В) оба суждения верны Г) оба суждения неверны

**6. Сколько г воды нужно взять для приготовления 125 г 20%-го раствора сахара?**

А) 50 Б) 100 В) 25 Г) 20

**7. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции:**



**равен:**

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

**8. Сильная кислота, обладающая восстановительными свойствами:**

А) йодоводородная Б) хлорная

В) хлорноватистая Г) азотная

**9. Для доказательства наличия хлорид-ионов в растворе к нему необходимо добавить раствор:**

А) Ba(OH)2 Б) AgNO3 В) KOH Г) NH3

**ЗАДАНИЕ 2**

«Медь, растворённая в крепкой водке, разделяется на нечувствительные частицы, которые в соединении с крепкой водкой образуют жидкое тело зеленого цвета, какого раньше не было ни у крепкой водки, ни у меди. Когда селитряный спирт приливают к постоянной щелочи, то сперва возникает теплота, а затем из двух этих тел, имеющих весьма острый вкус, образуется тело гораздо более мягкого вкуса и обладающее специфическими качествами, иными, чем названный спирт и щелочь, а также исчезает невыносимая вонь спирта». (М.В. Ломоносов. Полное собрание сочинений. Том первый. Труды по физике и химии. – М.: Изд. Академии наук СССР, 1950. – С. 209).

Вопросы и задания:

1) Запишите формулу и современное название «крепкой водки».

2) Составьте уравнения реакций концентрированного и разбавленного раствора «крепкой водки» с медью.

3) В какой ещё жидкости, кроме крепкой водки, можно при нагревании растворить медь? Составьте соответствующее уравнение химической реакции.

4) Какие соли называются селитрами? Как доказать, что выданная вам соль является селитрой? Составьте уравнение химической реакции.

5) Рассчитайте теплоту реакции нейтрализации (кДж/моль), если эксперимент показал, что при взаимодействии раствора, содержащего 6,3 г селитряного спирта, с избытком раствора щелочи выделилось 5,59 кДж теплоты.

**ЗАДАНИЕ 3**

Составьте уравнения реакций по схеме:

Назовите вещества Х1, Х2,X3 приведите их формулы.

Для третьего уравнения составьте схему электронного баланса, укажите окислитель, восстановитель.

**ЗАДАНИЕ 4**

Предложите способ получения полипропилена, имея в своем распоряжении уголь, алюминий, воду и поваренную соль, не используя дополнительных реактивов. Возможно применение катализаторов и любого лабораторного оборудования для осуществления химических превращений.

**ЗАДАНИЕ 5**

7,84 л (н. у.) смеси газообразных этиленового и ацетиленового углеводородов, содержащих одинаковое число атомов углерода, может присоединить 80 г брома. Образовавшаяся при этом смесь продуктов присоединения брома имеет массу 94,4 г. Определите строение углеводородов и их массовые доли в исходной смеси.

**ЗАДАНИЕ 6**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**(выполняется на практике в лаборатории)**

В пронумерованных сосудах даны растворы: карбоната натрия, сульфата натрия, хлорида алюминия. Распознать вещества, используя минимальное количество реактивов: соляная кислота, раствор гидроксида натрия. Составить уравнения всех реакций, отметить наблюдения.