**10. 03 11г. 11 класс.**

**Тема: «Неметаллы»**

**Форма урока:** зачет-вертушка в три уровня.

**Цель урока**: проверка уровня знаний учащихся по теме, умений решать расчетные и качественные задачи.

 **Ход урока**.

1. **Подготовка к зачету.**
2. Учитель готовит задания трех уровней сложности следующих видов: 1) теоретический вопрос 2) расчетная задача 3)задача на распознавание веществ 4) задача на превращение веществ 5) тест (два варианта)

В кабинете вывешивается информационный лист с вопросами теоретического этапа зачета, примерными заданиями разных уровней других этапов

Каждый ученик готовит к зачету маршрутный лист:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя ученика |  |  |  |  |  |
| Название этапа | Очередность этапов | уровень | № задания | оценка | Подпись проверяющего |
| тест |  |  |  |  |  |
| теория |  |  |  |  |  |
| Расчетная задача |  |  |  |  |  |
| Распознавание веществ  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Очередность указывает учитель на предыдущем уроке. Первый ряд отводится на «распознавание»; на каждом столе готовятся задания всех уровней под номерами. Второй ряд отводится под «тест» Третий ряд – «превращения и расчетные задачи»

1. **Зачет.**

Учащиеся заходят в класс с маршрутными листами, выбирают уровень задания, вытягивают билет, отвечают на него письменно или устно. На работу на каждом этапе отводится 7 минут, после этого ученики переходят на другой этап. Оценка ставится как среднее арифметическое всех этапов.

**Этап «Тест»**

**Вариант1:**

1. Атомные кристаллические решетки имеют простые вещества, образованные: а)О б)Sв)Clг)Cд)Si
2. Газами при нормальных условиях являются: а)P4 б)C в)O2 г)I2 д)Ar
3. Аллотропные модификации образуют следующие элементы: а)Fб) Pв)Nг)O д) He
4. Сила галогеноводородных кислот возрастает в ряду: а)HI , HBr, HCI, HFб) HF, HCI, HBr, HIв) HBr, HI, HCI, HF. г) HF, HI, HBr, HCI
5. Причиной возрастания кислотных свойств в этом ряду является: а) увеличение Э.О. галогена б)увеличение длины связи Н-Гал; в) увеличение степени окисления галогена г) уменьшение заряда ядра атома галогена.
6. Разбавленная серная кислота проявляет окислительные свойства за счет атомов: а) Н б) О в)S.
7. Оксид азота(5) может взаимодействовать: А) с водой Б) серной кислотой В) гидроксидом натрия Г) оксидом серы (6) Д) оксидом кальция

Ответ: 1) г,д 2)в,д 3)б,г 4) б 5)б 6) а 7)а,в,д

**Вариант №2**

1. Атомные кристаллические решетки имеют простые вещества, образованные: а) фтором, б) водородом в) бором г) йодом д) гелием
2. Газами при нормальных условиях являются: а) сера б) азот в) бром г) кремний д) фтор
3. Аллотропные модификации образуют элементы: а) хлор б)углерод в) бром г) неон д) сера
4. Электроннаяформулаэлемента 1S22S22P63S23P4. Его летучее водородное соединение: а)CH4 б)SiH4в) H2Sг) H6S д)PH3
5. Основные свойства летучих водородных соединений убывают в ряду: а)AsH3, PH3, NH3 б)NH3, PH3, AsH3 в) NH3, AsH3, PH3 г)PH3, NH3, AsH3
6. Концентрированная серная кислота проявляет окислительные свойства за счет атомов: а) водорода, б) кислорода, в) серы
7. Сила кислот в ряду: H2S, H2SO3, H2SO4, HClO4 а) уменьшается б) возрастает в) сначала падает, потом возрастает г) сначала увеличивается, потом падает, д) не изменяется

 Ответ: 1) в 2) б, д 3) б, д 4) в 5)б , 6) в 7) б

**Этап «Теория»**

1. **уровень на «3»**
2. Докажите уравнениями реакций кислотные свойства серной кислоты.
3. Докажите уравнениями реакций кислотные свойства оксида серы(4)
4. Докажите уравнениями реакций окислительно-восстановительные свойства хлороводорода.
5. Докажите уравнениями реакций окислительно-восстановительные свойства аммиака.
6. **Уровень на «4»**

1)Записать формулы летучих водородных соединений неметаллов 2 периода. Объясните, как и почему изменяются их окислительные свойства.

2) Записать формулы высших оксидов элементов 3 периода. Объяснить, как ипочему изменяются их кислотные и окислительные свойства.

3) Записать формулы высших кислот элементов 3 периода. Объяснить, как и почему изменяются их кислотные и окислительные свойства.

4) Запишите летучие водородные соединения элементов 6 А подгруппы, объясните как и почему изменяются их свойства.

1. **уровень на «5»**
2. Сравните окислительные и кислотные свойства серной и азотной кислот. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
3. Сравните окислительно-восстановительные и кислотные свойства оксида серы(4) и оксида углерода (4). Ответ подтвердите уравнениями реакций.
4. Сравните окислительно-восстановительные свойства воды и фтороводорода. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
5. Сравните окислительно восстановительные свойства воды и аммиака. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

**Этап «Расчетная задача»**

**1 уровень.**

1. Сколько граммов гидроксида кальция потребуется для нейтрализации 5,6л хлороводорода. **Ответ: 9,25г.**
2. Сколько литров аммиака нужно взять для получения 4,9г бромида аммония. **Ответ: 1,12л.**
3. Сколько граммов серного ангидрида потребуется для получения 1 кг серной кислоты. **Ответ: 816,3 г.**
4. Сколько литров углекислого газа получится при сжигании 3,2г метана. **Ответ: 4,48л.**

**2 уровень.**

1. Сколько граммов 10% гидроксида натрия потребуется для нейтрализации 8,96л хлороводорода. **Ответ: 160г.**
2. Сколько литров углекислого газа можно получить при разложении 1кг известняка, содержащего 20% примесей. **Ответ: 179,2л.**
3. Сколько граммов хлорида аммония получится при взаимодействии 8 г хлороводорода с 3 г аммиака**. Ответ: 9,44г.**
4. Сколько граммов осадка образуется при пропускании11,2л углекислого газа через 900г 10% раствора гидроксида бария. **Ответ: 98,5г**

**3 уровень**

1. Некоторое количество хлора растворили в 150мл воды, по окончании реакции из раствора выделилось 1,12л кислорода. Чему равна массовая доля вещества в оставшемся растворе. **Ответ: 4,69%**
2. При взаимодействии углерода с 90% серной кислотой выделилось 13,44л смеси двух газов. Рассчитайте массу 90% серной кислоты, вступившей в реакцию. **Ответ: 43,6г.**
3. Аммиак, объемом 7,84л подвергли каталитическому окислению и дальнейшему превращению в азотную кислоту. Получили раствор азотной кислоты массой 200г. Считая выход кислоты равным 40% от теоретического, определить его массовую долю в растворе. **Ответ: 4,41%**
4. Смесь кремния и угля массой 20г обработали избытком концентрированного раствора щелочи. В результате реакции выделился газ объемом 13,44л. Определите массовую долю кремния в исходной смеси. **Ответ: 42%**

 **Этап «Распознавание веществ»**

1**уровень**

Докажите наличие ионов в выданном растворе: 1) Cl-, 2) SO4-2 3) CO3-2 4) PO4-3

**2 уровень.**  Распознайте с помощью реактивов растворы: 1) NaNO3, NaCl, Na2SO4, 2) Na2CO3, Na2SiO3, Na3PO4

 **3 уровень.**

 Распознайте без дополнительных реактивов растворы:BaCl2, NH4Cl, NaOH, AgNO3

**Подведение итогов, выставление оценок.**