Дата: 26.03.2020г.

Группа: 22

дисциплина: «Химия»

Тема: 114-115ч «Гидроксиды неметаллов. Решение задач».

**Элементы.** Неметаллы образуют *p*-элементы, а также водород и гелий, являющиеся *s*-элементами. В длиннопериодной таблице *p*-элементы, образующие неметаллы, располагаются правее и выше условной границы B - At.

**Оксиды и гидроксиды.** Все оксиды неметаллов относятся к кислотным или несолеобразующим. Несолеобразующие оксиды: CO, SiO, N2O, NO.  
  
Высшим оксидам неметаллов соответствуют следующие кислоты (сильные кислоты выделены жирным шрифтом)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| H3BO3 борная кислота | H2CO3 угольная кислота | HNO3 азотная кислота | - | - |
|  | H2SiO3 кремниевая кислота | H3PO4 ортофосфорная кислота | H2SO4 серная кислота | HClO4 хлорная кислота |
|  | | H3AsO4 мышьяковая кислота | H2SeO4 селеновая кислота | HBrO4 бромная кислота |
|  | | | H6TeO6 ортотеллуровая кислота | HIO4 йодная кислота |

В периоде с возрастанием порядкового номера сила высших кислот увеличивается. В группах выраженной зависимости нет.

**Химические свойства.** Характерными для большинства неметаллов являются окислительные свойства. Как окислители они реагируют с металлами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ca + Cl2 = CaCl2 | 4Li + O2 = 2Li2O | 2Na + S = Na2S |

с менее электротрицательными неметаллами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H2 + S = H2S | P4 + 5O2 = 2P2O5 | 2P + 5Cl2 = 2PCl5 |

со сложными веществами:

|  |  |
| --- | --- |
| 2FeCl2 + Cl2 = 2FeCl3 | CH4 + Br2 = CH3Br + HBr |

Менее характерны для неметаллов восстановительные свойства. Как восстановители они реагируют с более электротрицательными неметаллами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Si + 2F2 = SiF4 | C + O2 = CO2 | C + 2S = CS2 |

со сложными веществами:

|  |  |
| --- | --- |
| H2 + HCHO = CH3OH | 6P + 5KClO3 = 5KCl + 3P2O5 |

Установите соответствие между формулами соединений [азота](https://sovety-tut.ru/novosti/podgruppa-azota-obshhaya-harakteristika-azot-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-ammiak-i-soli-ammoniya) и продуктами их термического разложения

Соединения [азота](https://sovety-tut.ru/novosti/podgruppa-azota-obshhaya-harakteristika-azot-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-ammiak-i-soli-ammoniya)                                         Продукты разложения

1) HNO3                                                         А) N2 + H2O

2) NH4NO2                                                     Б) N2O + H2O

3) NH4NO3                                                     В) NO + O2 + H2O

4) N2O                                                            Г) N2 + O2

Д) NO2 + O2 + H2O

Решение: Напишем схемы протекающих реакций:

1) 4HNO3 → 4NO2 + O2 + 2H2O

2) NH4NO2 → N2 + 2H2O

3) NH4NO3 → N2O + 2H2O

4) 2N2O → 2N2 + O2

Ответ: 1 – Д; 2 – А; 3 – Б; 4 – В.

Домашнее задание:

№1Напишите уравнение реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Ag                       t0      KOH              KMnO4 + H2O

HNO3 → AgNO3 → X1 → KNO2        →     X2 → O2

В ответе укажите формулы веществ Х1 и Х2.

№2. В результате взаимодействия 5 л водорода (н.у.) с 3 л оксида азота (I) (н.у.) останется неизрасходованным водород объемом \_\_\_\_\_\_\_\_\_л. (Запишите число с точностью до целых.)