**РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЯ ПО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ (ПО ХИМИИ) ДЛЯ 9 КЛАССА**

*Илюшина Ксения Валерьевна, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №8 г. Воронежа*

**АЗОТ**

На рисунке изображена модель электронного строения некоторого химического элемента



На основании предложенной модели выполните следующие задания:

**1.** В какой группе и каком периоде в Периодической системе химических элементов располагается этот элемент?
 а. IIА группа, 2 период

б. VА группа, 2 период

в. IIВ группа, 5 период

г. VВ группа, 5 период

**2.** Сколько электронов не хватает данному атому для завершения электронной конфигурации?

А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

Прочитайте следующий текст и выполните задание 3.

За счет трех неспаренных р-электронов атом азота может образовать максимально три ковалентные связи по механизму спаривания электронов. Еще одну связь, четвертую, атом азота может образовать по донорно-акцепторному механизму за счет не поделенной 2s-электронной пары (являясь донором ее). Поскольку во втором энергетическом слое нет вакантных орбиталей, то атом азота не может распарить – электронную пару и повысить свои валентные возможности.

**3.** Укажите возможные валентности атома азота.

А. 0

Б. III

В. IV

Г. V

Д. VII

Прочитайте следующий текст и выполните задание 4.

Степень окисления — условный заряд на атоме в молекуле или в кристалле. Для определения степеней окисления атомов необходимо усвоить следующие правила

1. Степень окисления простых веществ равна 0
2. Металлы во всех сложных соединениях имеют только положительную степень окисления.
3. Кислород в большинстве случаев проявляет степень окисления -2.
4. Водород с металлами проявляет степень окисления –1, с неметаллами +1.
5. Алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов в соединении равна нулю.

**4.** Установите соответствие между молекулой и степенью окисления, которую проявляет азот в этом соединении. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула соединения Степень окисления азота

А) HNO3  1) 0

Б) NH3  2) +4

В) N2  3) +5

Г) NO2  4) -3

Прочитайте следующий текст и выполните задание 5.

Азот – двухатомный газ без цвета, вкуса и запаха. Один из самых распространенных элементов на Земле. В промышленности получают разделением воздуха. Лабораторных способов получения азота несколько, один из которых – разложение бихромата аммония. В ходе такой реакции выделяется азот и пары воды, а в осадок выпадает оксид хрома (III).

**5.** Составьте молекулярное уравнение реакции получение азота из бихромата аммония.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ключи к заданиям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Ответ | Баллы |
| 1 | Б | 1 |
| 2 | В | 1 |
| Задания 1 и 2 оцениваются следующим образом: 1 балл – если выбран правильный ответ, 0 баллов – если ответ неверный. |
| 3 | БВ | 2 |
| Задание 3 оценивается следующим образом: 2 балл – если выбраны два правильных ответа, 1 балл – если выбран хотя бы один правильный ответ, 0 баллов – если выбраны неверные варианты ответов.  |
| 4 | А3Б4В1Г2 | 3 |
| Задание 4 оценивается следующим образом: 3 балл – если соотнесены верно все четыре варианта ответа, 2 балл – если соотнесены верно три варианта ответа, 1 балл - если соотнесены верно два варианта ответа, 0 баллов – если соотнесен верно один вариант ответа или все соотнесено неверно. |
| 5 | (NH4)2Cr2O7 = N2 + Cr2O3 + 4H2O | 2 |
| Задание 5 оценивается следующим образом: 2 балла – если верно записаны все формулы веществ и расставлены все коэффициенты. 1 балл – неверно расставлены коэффициенты, но формулы веществ записаны правильно. 0 баллов – ошибки в формулах веществ. |