

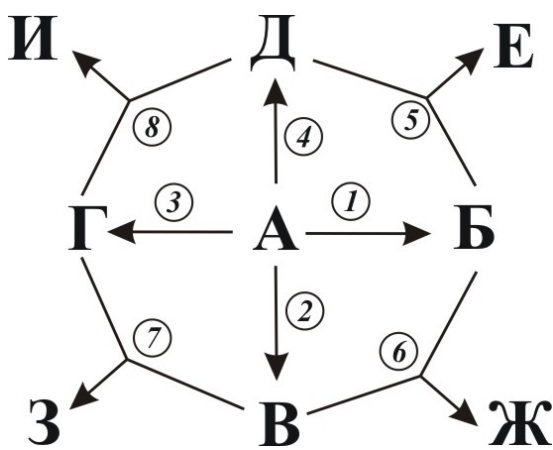
1. ЗАДАНИЯ ВТОРОГО (ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО) ЭТАПА

1.1 Задания Отборочного теоретического тура

1.1.1 Задания 7-8 класса

Задача № 8-1

Сколько электронов, протонов и нейтронов содержит ион ClO_4^- , если принять, что в состав иона входят только изотопы ^{35}Cl и ^{16}O ? Как изменится число электронов, протонов и нейтронов, если ион ClO_4^- будет содержать только изотопы ^{37}Cl и ^{18}O ? Назовите ион ClO_4^- .



Задача №8-2

Простое вещество А образовано самым распространённым элементом во Вселенной. Вещества Б, В, Г, Д и З – бинарные соединения. Вещества Е, Ж и И содержат по три элемента. В реакции 1, 2, 3 и 4 вступают только простые вещества. Все эти простые вещества хорошо знакомы любому, кто даже не увлекался химией. Известно, что разница молекулярных масс веществ Д и В равна 1 г/моль, веществ Б и В – 19,5 г/моль, веществ В и Г – 12,5 г/моль, а веществ Д и Г – 6 г/моль. Соединения Б и В газы, хорошо растворимые в воде (раствор Б в воде окрашивает лакмус в синий цвет, раствор В в воде окрашивает

лакмус в красный цвет). Соединения Е, Ж, З и И хорошо растворимы в воде. Вещество Е часто называют "спиртом" вещества Ж. Тривиальное название вещества И включает в себя слово "сода".

1. Определите все зашифрованные вещества А-И.

2. Напишите уравнения реакций 1-8.

Задача №8-3

К 81 г 18,5%-ного раствора неизвестной кислоты Х добавили до полной нейтрализации 40 г 10%-ного раствора гидроксида натрия и 35 г 13,6%-ного раствора гидроксида калия.

1. Определите кислоту Х.

2. Рассчитайте массовые доли солей, образовавшихся в растворе после смешения всех реагентов.

Задача № 8-4

В переводе с персидского название этого минерала означает "минерал счастья" или "камень победы". В зависимости от возраста, этот минерал зеленеет. С древнейших времён этот полудрагоценный минерал используется в качестве поделочного камня. Существует поверье, что, тускнея, камень предупреждает владельца о начинающейся болезни. Химический состав минерала, являющегося гидратированной солью алюминия и меди, следующий (масс. %): Cu – 7,6923%, Al – 19,4712 %, P – 14,9038%, H – 2,1635%.

1. Определите химическую формулу минерала.

Задача №8-5

В	Р	Е	Т	С	Н	П	В
Х	Л	А	Й	Е	Н	Е	Н
А	В	И	Ж	А	И	Р	О
Й	А	Т	Й	М	О	И	Н
О	З	У	С	Р	Н	И	У
Й	Р	И	А	И	Т	Е	Й
Е	О	Т	П	Л	П	О	И
Ь	Л	Д	Н	Ц	Д	Т	Й

Юный химик Серёжа составил названия одиннадцати химических элементов из отдельных букв. При этом одинаковые буквы, использованные для названия одного элемента, в названии другого не использовал. Пришедший к нему в гости друг Дима нечаянно перемешал буквы и названия элементов были утеряны. К счастью, Серёжа оставил описание названных им элементов, что помогло Диме восстановить прежние названия. Вот, что написал Сережа: 1) элемент побочной подгруппы V группы, образует соединения с красивой окраской, что и послужило основанием для названия его в честь скандинавской богини красоты; 2) один из

металлов древности, большое значение имеет для производства аккумуляторных батарей; 3) с другими металлами образует амальгамы; 4) входит в состав поваренной соли; 5) назван в честь той части света, где и был открыт; сумма протонов и электронов в атоме этого элемента равна 126; 6) назван потому, что оксид этого металла "плохо пахнет", один из самых тяжёлых металлов; 7) назван в честь восьмой, самой дальней от Солнца планеты Солнечной системы; 8) придаёт запах водопроводной воде; 9) название этого элемента буквально означает "маленькое серебро", однако стоит в настоящее время в 42 раза дороже серебра, в периодической таблице Д.И. Менделеева имеет благородного соседа по адресу 79; 10) "небесный металл", существует миф, что этого элемента много в яблоках; 11) присутствует в каждом доме, первым приходит на помощь в случае порезов и других повреждений кожи.

1. Определите элементы, загаданные в таблице.