

1) Определить формулу вещества, если известен его состав: медь - 40%, сера - 20%, кислород - 40%.

Дано:

$$\begin{aligned}w(\text{Cu}) &= 40\%, \\w(\text{S}) &= 20\%, \\w(\text{O}) &= 40\%.\end{aligned}$$



Решение:

1) Относительные атомные массы элементов:

$$Ar(\text{Cu}) = 64$$

$$Ar(\text{S}) = 32$$

$$Ar(\text{O}) = 16$$

2)  $w(\text{Cu}) = \frac{x \cdot Ar(\text{Cu})}{Mr(\text{Cu}_x\text{S}_y\text{O}_z)} \cdot 100\%$ , отсюда

$$Mr(\text{Cu}_x\text{S}_y\text{O}_z) = \frac{x \cdot Ar(\text{Cu})}{w(\text{Cu})} \cdot 100\% = \frac{x \cdot 64}{40} \cdot 100\%$$

$= x \cdot 160$ ; Аналогично для других элементов вещества:

$$Mr(\text{Cu}_x\text{S}_y\text{O}_z) = \frac{x \cdot Ar(\text{Cu})}{w(\text{Cu})} \cdot 100\% = \frac{y \cdot Ar(\text{S})}{w(\text{S})} \cdot 100\% = \frac{z \cdot Ar(\text{O})}{w(\text{O})} \cdot 100\%$$

$$= 160x = 160y = 40z$$

$$\begin{cases} 160x = 160y, \\ 160y = 40z; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = y = 1, \\ z = \frac{160}{40} = 4. \end{cases}$$



Ответ:  $\text{CuSO}_4$ .

№23 Что понимают под возбужденным состоянием атома? Напишите электронные формулы атома фосфора, находящегося в нормальном и возбужденном состояниях. Представьте графические электронные формулы для этих двух состояний.

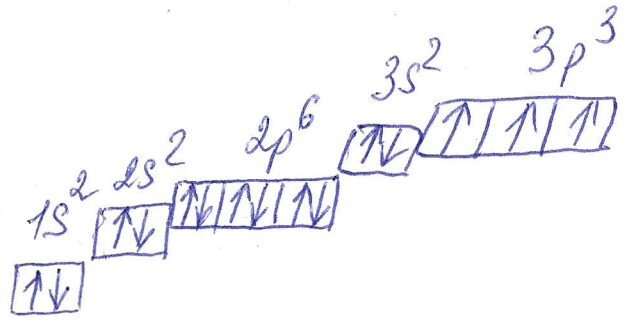
Решение:

Возбужденное состояние атома - это такое энергетическое состояние атома, при котором он обладает избыточной энергией и становится более активным, возникает при переходе электронов с занятой орбитали на свободную.

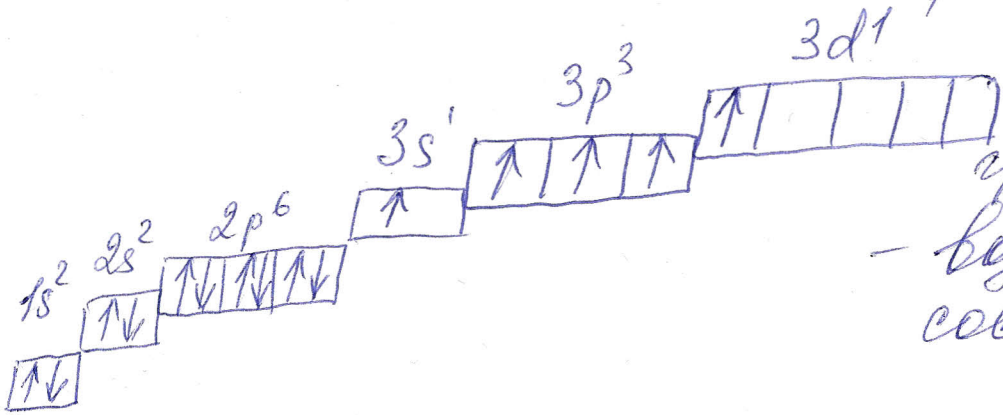
<sup>15</sup>P

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  - электронная формула основного (нормального) состояния атома фосфора  
(3d-свободна)

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3 3d^1$  - э. формула в возбужденном состоянии P



- графическая формула нормального состояния атома фосфора



граф. формула в возбужденном состоянии атома

№ 83 На сколько нужно повысить температуру, чтобы скорость реакции возросла в 50 раз? Температурный коэффициент равен 2,3.

Дано:

Решение:

1) Температурный коэффициент, определенный правилом Вант-Гоффа, математически выражается:

$$k = 2,3$$

$$\frac{v_2}{v_1} = 50$$

$$\Delta t = ?$$

$$\frac{v_2}{v_1} = k^{\frac{T_2 - T_1}{10}}$$

$$\frac{v_2}{v_1} = k^{\frac{\Delta t}{10}}$$

$$50 = 2,3^{\frac{\Delta t}{10}}$$

$$\lg 50 = \lg 2,3^{\frac{\Delta t}{10}}$$

$$\lg 50 = \frac{\Delta t}{10} \lg 2,3$$

$$1,7 = \frac{\Delta t}{10} \cdot 0,36,$$

$$\Delta t = \frac{1,7 \cdot 10}{0,36} = 47,2^\circ \text{C}$$

Ответ:  $47,2^\circ \text{C}$ .