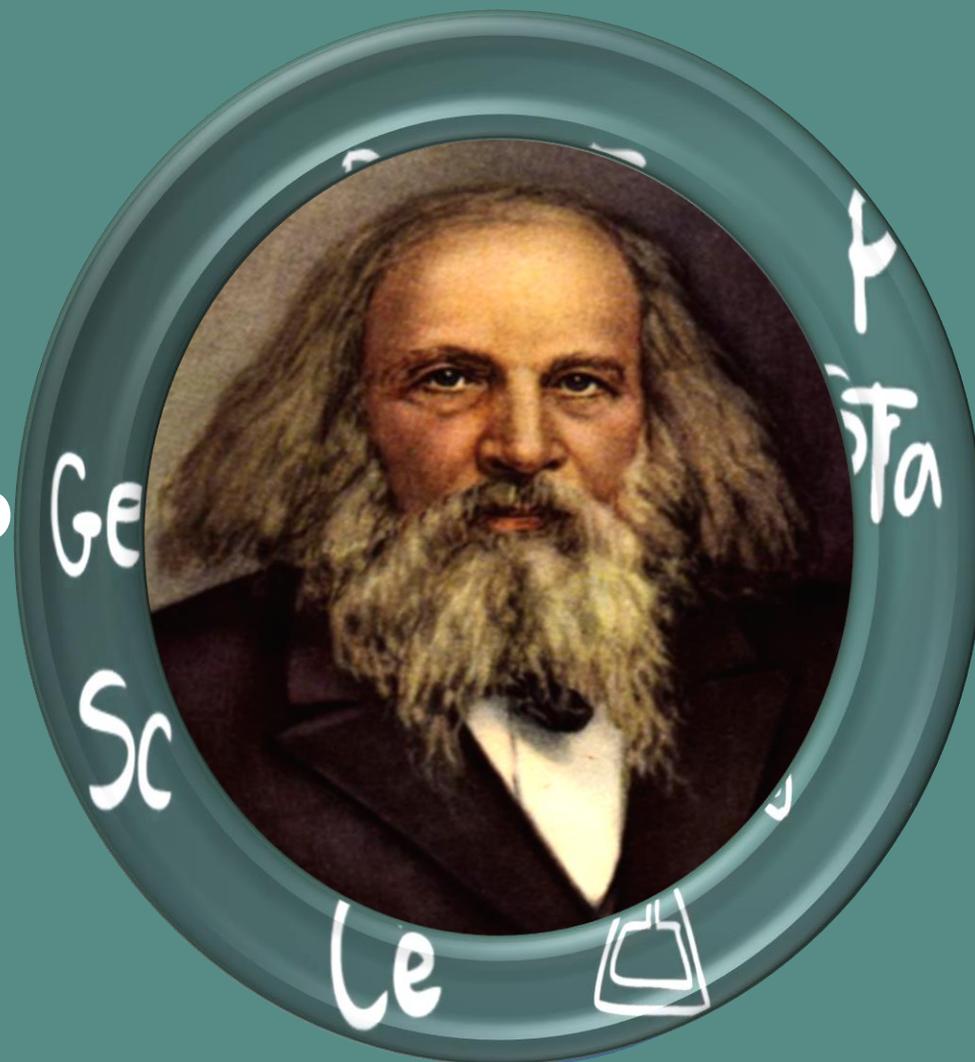
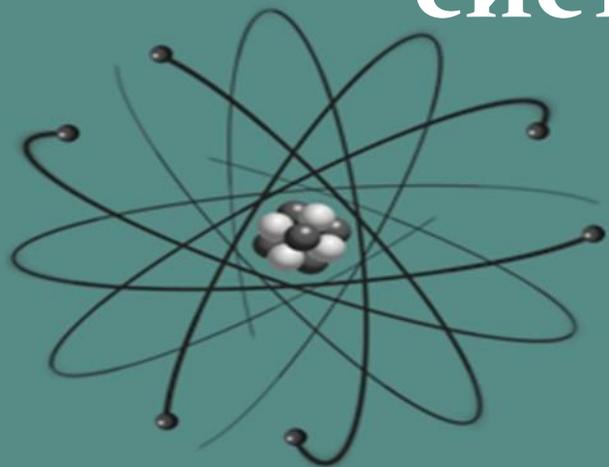
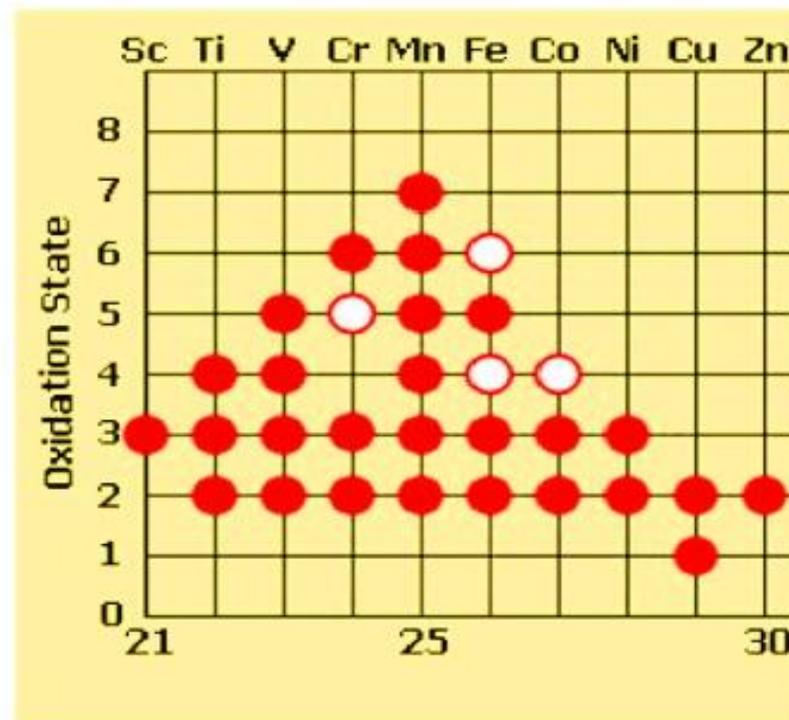


характеристика
переходных элементов
меди цинка хрома
железа по их положению
в периодической
системе



Заполнение валентного уровня в 3d элементах

	4s	3d				
Sc	↑↓	↑				
Ti	↑↓	↑	↑			
V	↑↓	↑	↑	↑		
Cr	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Mn	↑↓	↑	↑	↑	↑	↑
Fe	↑↓	↑↓	↑	↑	↑	↑
Co	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	↑
Ni	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑
Cu	↑	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Zn	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓



Красные точки показывают устойчивые СО

Разнообразие степеней окисления

Sc			+3				
Ti	+1	+2	+3	+4			
V	+1	+2	+3	+4	+5		
Cr	+1	+2	+3	+4	+5	+6	
Mn	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Fe	+1	+2	+3	+4	+5	+6	
Co	+1	+2	+3	+4	+5		
Ni	+1	+2	+3	+4			
Cu	+1	+2	+3				
Zn		+2					

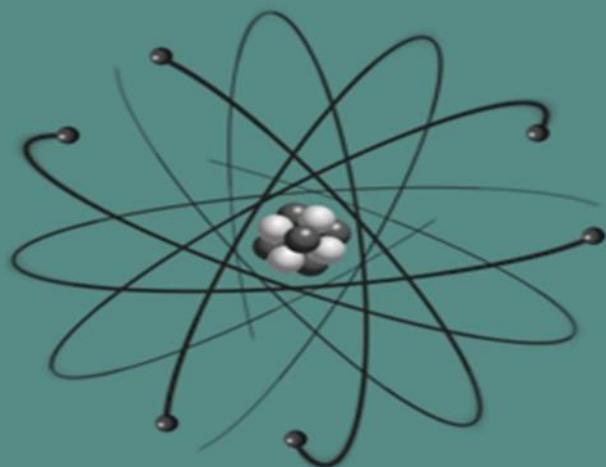
- 1) Количество возможных СО возрастает от Sc к Mn. Для Mn реализуются все возможные СО;
- 2) Количество возможных СО уменьшается от Mn к Zn по причине спаривания d-электронов;
- 3) Устойчивость высших СО в ряду Sc-Zn уменьшается. Mn(VII) и Fe(VI) сильные окислители.

задание1

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют одинаковое количество электронов на внешнем энергетическом уровне. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Na
- 2) Cu
- 3) Be
- 4) F
- 5) N

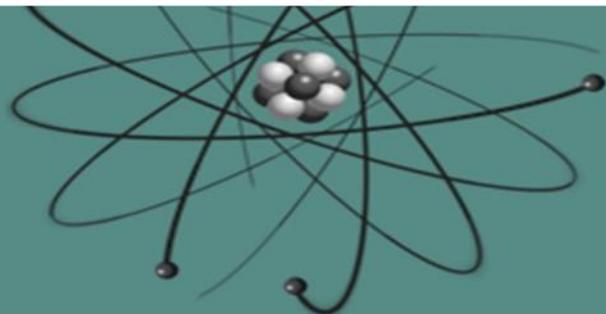


Задание 1

Определите, какие из указанных элементов имеют в основном состоянии три неспаренных электрона. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Be
- 2) P
- 3) Cl
- 4) Co
- 5) S

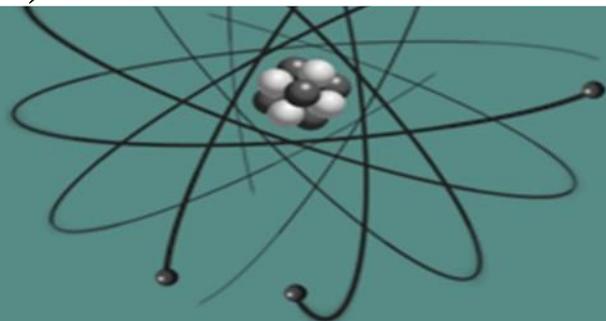


Задание 1

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют электронную формулу внешнего энергетического уровня ns^1 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Li
- 2) P
- 3) B
- 4) Cu
- 5) N

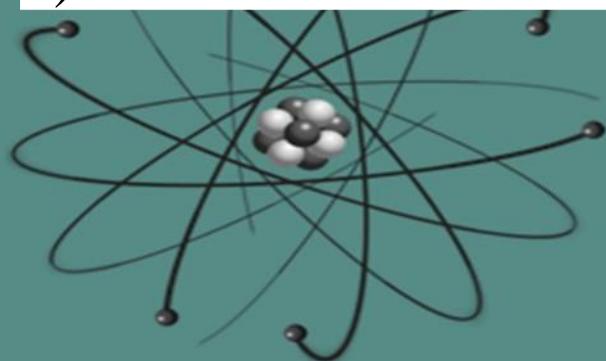


Задание 1

Определите, какие из указанных элементов имеют на внешнем уровне больше s -электронов, чем p -электронов (в основном состоянии)? Запишите номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Mg
- 2) S
- 3) Si
- 4) Fe
- 5) F

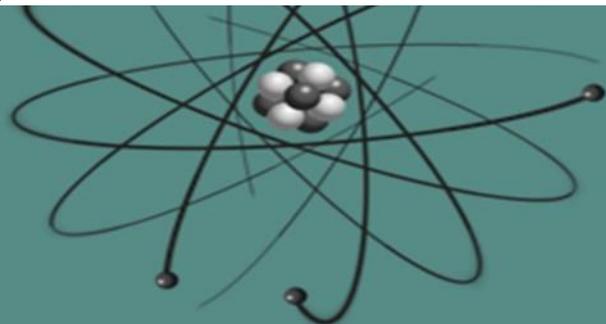


Задание 1

Какие из указанных элементов имеют в основном состоянии нечётное число неспаренных электронов? Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) O
- 2) S
- 3) Sc
- 4) Cu
- 5) Te

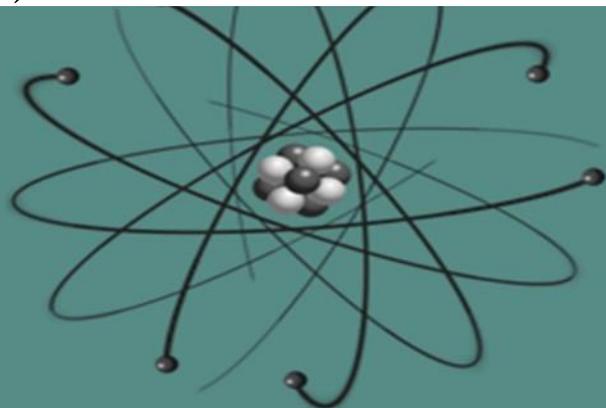


Задание 1

Какие из указанных элементов имеют два неспаренных электрона в основном состоянии? Запишите номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Si
- 2) Ca
- 3) Ni
- 4) N
- 5) P

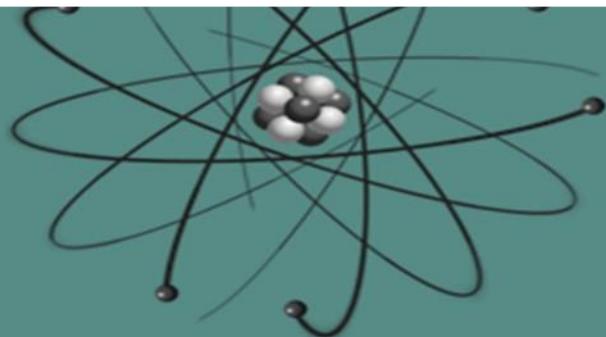


Задание 1

Какие из указанных элементов образуют ион с зарядом +1, не имеющий неспаренных электронов в основном состоянии? Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Na
- 2) N
- 3) Mn
- 4) Cu
- 5) Cl

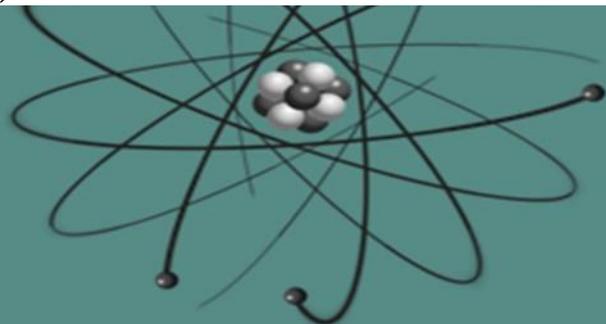


Задание 1

Какие из указанных элементов образуют ион с зарядом +2, не имеющий неспаренных электронов в основном состоянии? Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Ca
- 2) O
- 3) Zn
- 4) Fe
- 5) Xe



Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) кислоты; Б) кислотного оксида; В) амфотерного оксида.

1. CO	2. NH ₃	3. KPO ₃
4. Na ₂ O	5. SO ₃	6. ZnO
7. Be(OH) ₂	8. HNO ₂	9. NiSO ₄

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) несолеобразующего оксида; Б) кислотного оксида; В) амфотерного оксида.

1. CoCO_3	2. NO	3. IF_5
4. BaO	5. MnO_2	6. KO_3
7. CuO	8. CrO_3	9. CsO_2

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) основного оксида; Б) средней соли; В) кислотного оксида.

1. MnO	2. Na_2MnO_4	3. HMnO_4
4. $\text{Mn}(\text{HSO}_4)_2$	5. Mn	6. $\text{Mn}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$
7. MnO_2	8. $\text{Mn}(\text{OH})_2$	9. Mn_2O_7

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) средней соли; Б) амфотерного оксида; В) кислотного оксида.

1. CrO_3	2. $\text{K}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]$	3. $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
4. Cr_2O_3	5. $\text{CrO}(\text{OH})$	6. H_2CrO_4
7. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	8. CrO	9. $\text{Cr}(\text{OH})_3$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) кислой соли; Б) амфотерного гидроксида; В) щёлочи.

1. $\text{Zn}(\text{OH})_2$	2. H_2SO_4	3. NaHCO_3
4. Na_2HPO_3	5. AsH_3	6. KOH
7. KClO_3	8. NH_4Br	9. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) смешанного оксида; Б) амфотерного гидроксида; В) основной соли.

1. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	2. $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$	3. $\text{NaCl} \cdot \text{KCl}$
4. NO_2	5. NH_4ClO_4	6. $\text{Cr}(\text{OH})_3$
7. $\text{Mg}(\text{OH})_2$	8. $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	9. Pb_3O_4

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Строение комплексного соединения

Внешняя
сфера

Внутренняя сфера



Координационное
число

Ион-комплексобразователь
(центральный атом)

Лиганды

Задание 6

В двух колбах находился раствор сульфида аммония. В первую колбу добавили раствор вещества X , а во вторую — раствор вещества Y . В первой колбе выделился газ и выпал осадок, а во второй выделился газ, а раствор остался прозрачным. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y , которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) CuSO_4
- 2) AlCl_3
- 3) NaOH
- 4) HCl
- 5) Br_2

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

Задание 6

В двух пробирках находился раствор сульфида аммония. В первую пробирку добавили раствор вещества X , а во вторую — раствор вещества Y . В первой пробирке выпал белый осадок и выделился газ, а во второй пробирке образовался тёмный осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y , которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) HCl
- 2) CuSO_4
- 3) AlCl_3
- 4) NaOH
- 5) NaCl

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y



• Прямоугольник