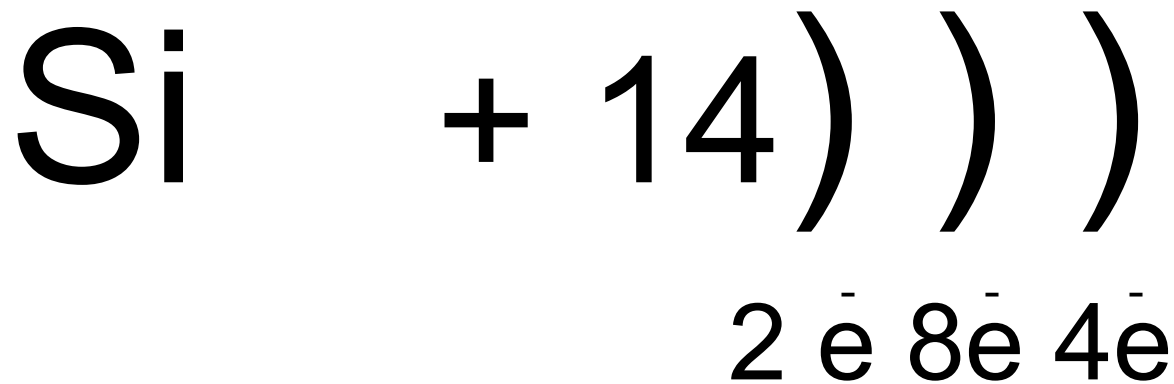


Строение атома



ЗАПОМНИ!!!

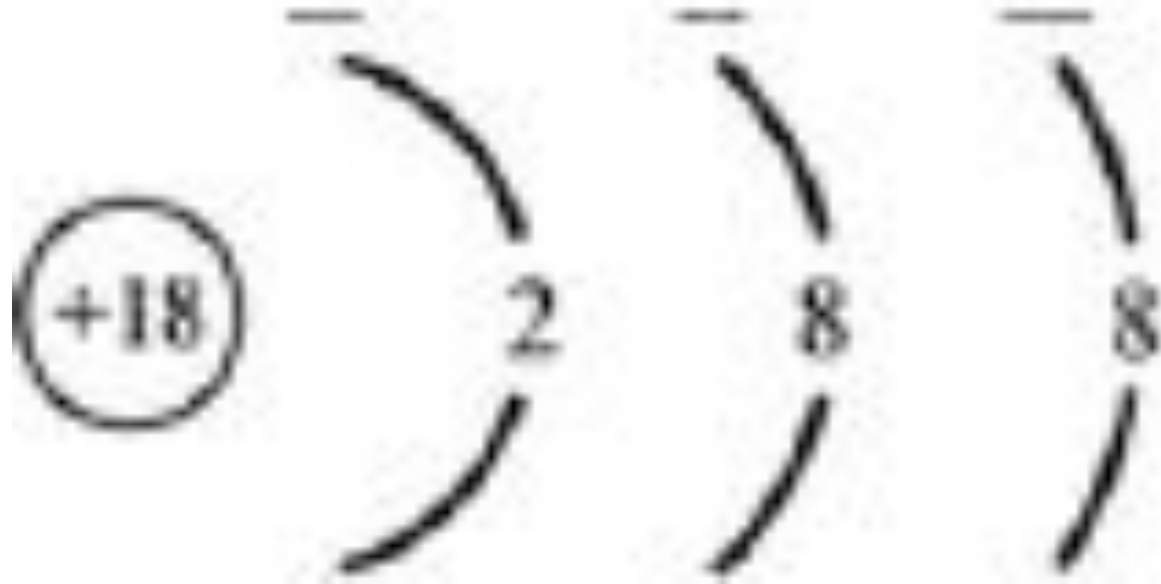
Порядковый номер - заряд ядра (число протонов)

№ периода – число электронных уровней(слоёв)

Если элемент в главной подгруппе, то число
внешних электронов – № группы

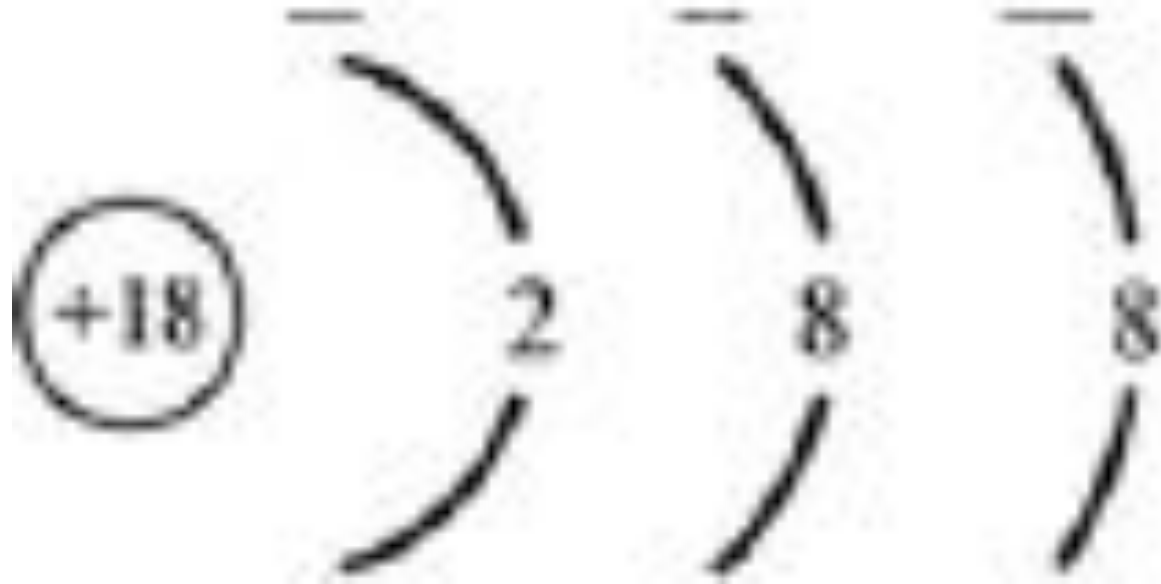
Атом какого химического элемента имеет приведенную ниже схему строения?

- 1) аргона
- 2) кислорода
- 3) серы
- 4) кальция



Атом какого химического элемента имеет приведенную ниже схему строения?

- 1) аргона
- 2) кислорода
- 3) серы
- 4) кальция



Сколько электронов находится на внешнем уровне элемента с порядковым номером 13?

- 1) 3 2) 5 3) 8 4) 13

Сколько электронов находится на внешнем уровне элемента с порядковым номером 13?

- 1) 3 2) 5 3) 8 4) 13

Элементу не хватает 3 электронов до завершения энергетического уровня.
Порядковый номер элемента в периодической системе:

1) 3

2) 5

3) 7

4) 11

Элементу не хватает 3 электронов до завершения энергетического уровня.
Порядковый номер элемента в периодической системе:

1) 3

2) 5

3) 7

4) 11

В атоме элемента число электронов на внешнем уровне в два раза превышает число внутренних электронов. Какой это элемент?

1) литий 3) кислород 2) углерод 4) сера

В атоме элемента число электронов на внешнем уровне в два раза превышает число внутренних электронов. Какой это элемент?

1) литий 3) кислород 2) углерод 4) сера

Атом элемента содержит на внешнем энергетическом уровне 3 электрона. Порядковый номер элемента в периодической системе:

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 11

Атом элемента содержит на внешнем энергетическом уровне 3 электрона. Порядковый номер элемента в периодической системе:

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 11

В атоме элемента два энергетических уровня заполнены электронами, а на третьем находится 4 электрона. Какой это элемент?

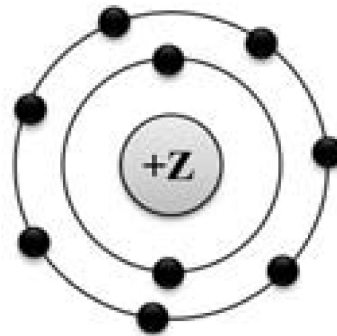
- 1) кремний
- 2) углерод
- 3) кислород
- 4) сера

В атоме элемента два энергетических уровня заполнены электронами, а на третьем находится 4 электрона. Какой это элемент?

- 1) кремний 2) углерод 3) кислород 4) сера

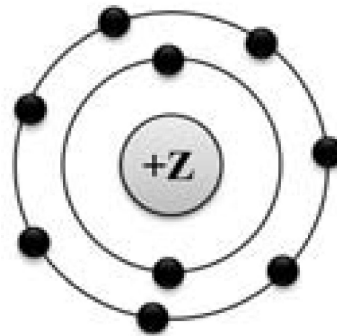
На приведённом рисунке
изображена модель атома

- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) фтора

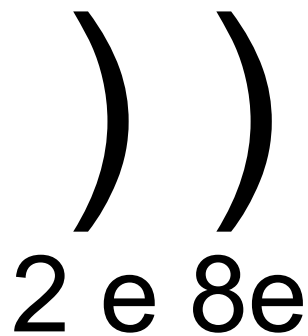
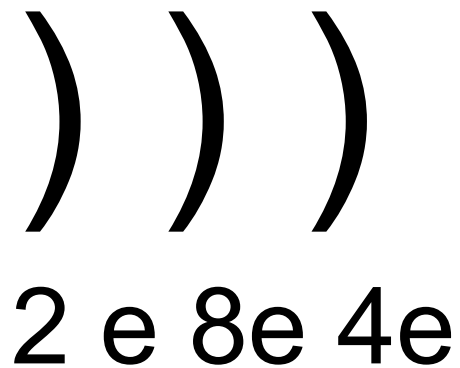
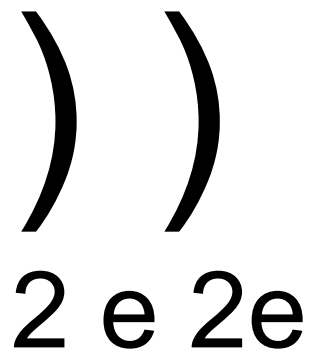
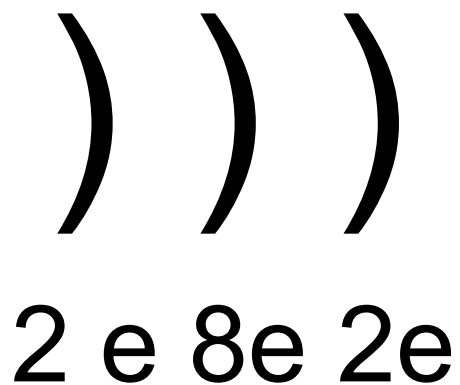


На приведённом рисунке
изображена модель атома

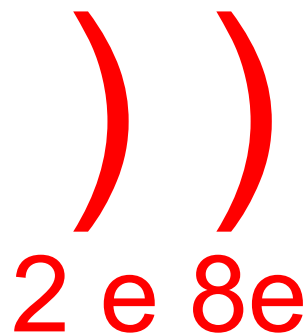
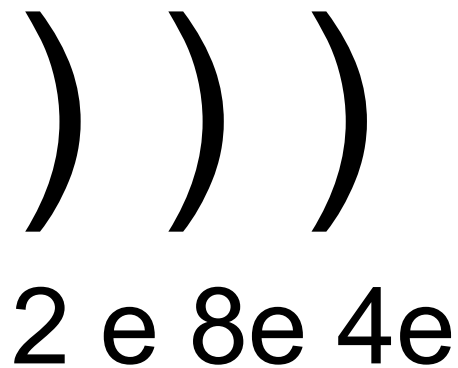
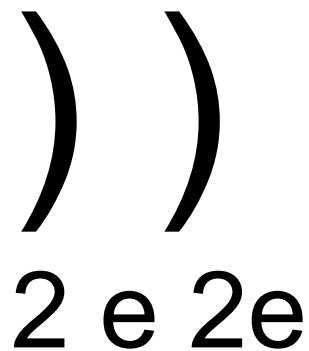
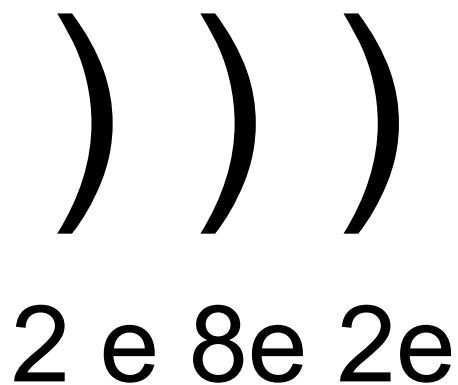
- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) фтора



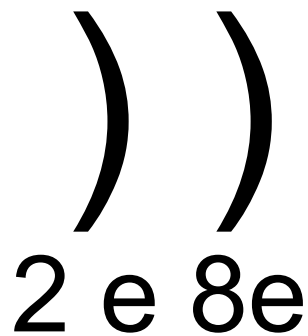
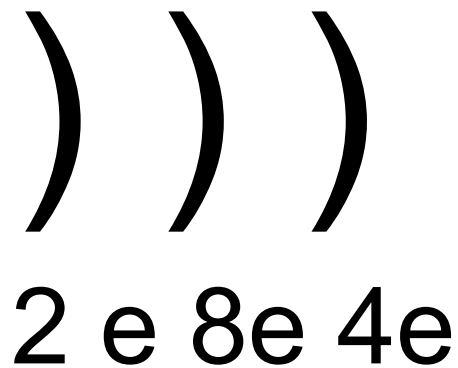
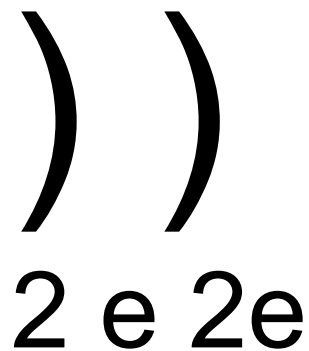
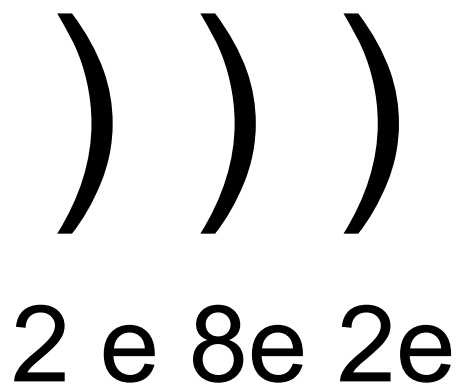
Атому Ne и иону Na^+
соответствует схема



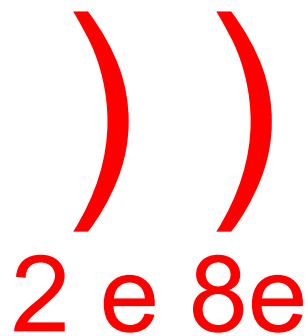
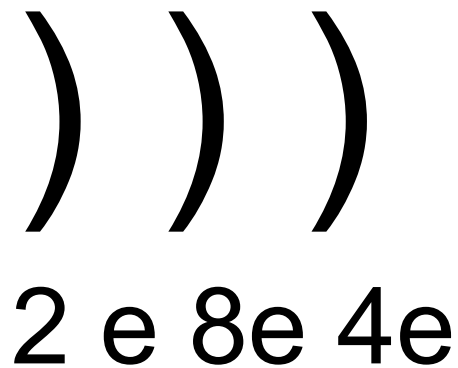
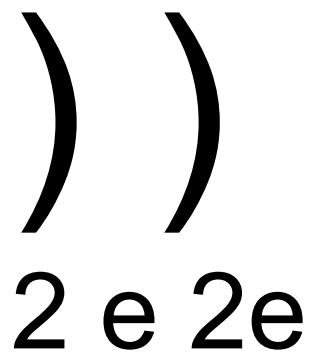
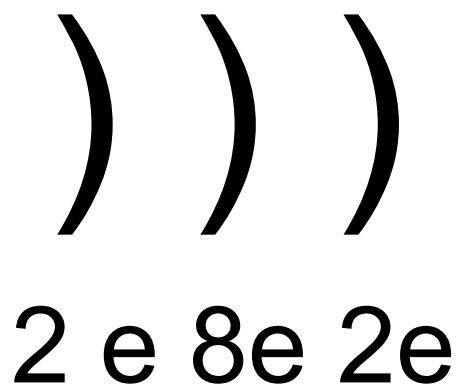
Атому Ne и иону Na^+
соответствует схема



И иону F^- и иону Mg^{2+}
соответствует схема



И иону F^- и иону Mg^{2+}
соответствует схема



ЗАПОМНИ!!!

В периодах

Число внешних электронов увеличивается

Уменьшается радиус атома

Увеличивается заряд ядра

Усиливаются неметаллические
(окислительные свойства)

Увеличивается электроотрицательность атома

Число электронных уровней одинаково

Число внешних электронов
одинаково

Увеличивается радиус
атома

Увеличивается заряд ядра

Увеличивается число
электронных уровней

Усиливаются
металлические

(восстановительные
свойства)

Усиливаются основные
свойства оксидов и
гидроксидов (щелочей
и оснований)

Высшая валентность
и степень окисления
одинакова

Увеличивается радиус атома

F Не образует
оксидов

Усиливаются кислотные
(Cl_2O_7 ; HClO_4)
свойства оксидов и
кислородсодержащих
кислот

Cl

В периодах

Высшая валентность в
оксидах (степень окисления)
увеличивается, а
валентность в водородных
соединениях уменьшается

Cs

В группах

Летучие водородные соединения неметаллов

Валентность неметаллов в водородных соединениях уменьшается \longrightarrow
 IV \longleftarrow III \longleftarrow II \longleftarrow I
 -4 -3

	CH₄ метан	NH₃ аммиак	H₂O вода	HF фтороводород
	SiH₄ силан	PH₃ фосфин	H₂S сероводород	HCl хлороводород
Не реагируют с водой	GeH₄ герман	AsH₃ арсин	H₂Se селеноводород	HBr бромоводород
		Основные свойства	H₂Te теллуrowодород	HI йодоводород

\longrightarrow
 Усиливаются **кислотные свойства** при растворении их в воде \downarrow

От кислотных к основным
меняются свойства оксидов
в ряду



От кислотных к основным
меняются свойства оксидов
в ряду



В ряду O – S – Se – Te увеличивается

- 1) электроотрицательность элемента
- 2) валентность элемента в водородном соединении
- 3) высшая степень окисления
- 4) радиус атома

В ряду O – S – Se – Te увеличивается

- 1) электроотрицательность элемента
- 2) валентность элемента в водородном соединении
- 3) высшая степень окисления
- 4) радиус атома

В каком ряду химических элементов увеличивается радиус атома?

- 1) литий – бериллий – бор
- 2) кальций – магний – бериллий
- 3) фосфор – сера – хлор
- 4) гелий – неон – аргон

В каком ряду химических элементов увеличивается радиус атома?

- 1) литий – бериллий – бор
- 2) кальций – магний – бериллий
- 3) фосфор – сера – хлор
- 4) гелий – неон – аргон

В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор
- 2) фтор → азот → углерод
- 3) хлор → бром → иод
- 4) кремний → сера → фосфор

В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор
- 2) фтор → азот → углерод
- 3) хлор → бром → иод
- 4) кремний → сера → фосфор

Валентность элемента в водородном соединении уменьшается в ряду

- 1) S → Se → Te 3) Cl → Br → I
- 2) S → P → Si 4) N → O → F

Валентность элемента в водородном соединении уменьшается в ряду

- 1) S → Se → Te 3) Cl → Br → I
- 2) S → P → Si 4) N → O → F

Валентность элемента в высшем оксиде растёт в ряду

1) Be □ B □ C 3) Cl □ Br □ I

2) Ca □ Sr □ Mg 4) H □ Li □ Na

Валентность элемента в высшем оксиде растёт в ряду

1) Be □ B □ C 3) Cl □ Br □ I

2) Ca □ Sr □ Mg 4) H □ Li □ Na

В ряду F – Cl – Br – I
уменьшается

- 1) электроотрицательность элемента
- 2) радиус атома
- 3) число электронов в атоме
- 4) число заполненных электронных слоев в атоме

В ряду F – Cl – Br – I
уменьшается

- **1) электроотрицательность элемента**
- **2) радиус атома**
- **3) число электронов в атоме**
- **4) число заполненных электронных слоев в атоме**

Элемент 3-его периода главной подгруппы II группы образует высший гидроксид, общая формула которого

- 1) $\text{Э}(\text{ОН})_2$
- 2) $\text{H}_2\text{ЭO}_3$
- 3) $\text{Э}(\text{ОН})_3$
- 4) HЭO_3

Элемент 3-его периода главной подгруппы II группы образует высший гидроксид, общая формула которого

- 1) $\text{Э}(\text{ОН})_2$
- 2) $\text{H}_2\text{ЭO}_3$
- 3) $\text{Э}(\text{ОН})_3$
- 4) HЭO_3

Запомни

CO, N₂O, NO – несолеобразующие оксиды!!!

Всем другим оксидам соответствуют гидроксиды:

Оксидам металлов (основным) – основания CaO
Ca(OH)₂ - гидроксид кальция

Амфотерным оксидам (Al₂O₃, BeO, ZnO и Cr₂O₃) –
амфотерные гидроксиды – например Al(OH)₃

Оксидам неметаллов (кислотным) – кислоты P₂O₅
H₃PO₄ – фосфорная кислота

И основания и кислородные кислоты являются
гидроксидами, но формулы кислот

записываются так, что атомы H впереди и каждая
кислота имеет своё конкретное название...

Элемент 2-ого периода главной подгруппы V группы образует высший гидроксид, формула которого

- 1 Э(OH)₂
- 2 H₂Э
- Э(OH)₃
- HЭO₃

Элемент 2-ого периода главной подгруппы V группы образует высший гидроксид, формула которого

- 1 Э(OH)₂
- 2 H₂Э
- Э(OH)₃
- HЭO₃

Часть В – выбрать 2 ответа

В каких рядах элементы расположены в порядке усиления кислотных свойств их летучих водородных соединений?

- 1) F – Cl – Br
- 2) As – P – N
- 3) N – O – F
- 4) Se – S – O
- 5) Cl – S – P

В каких рядах элементы расположены в порядке усиления кислотных свойств их летучих водородных соединений?

★ • 1) F – Cl – Br

• 2) As – P – N

★ • 3) N – O – F

• 4) Se – S – O

• 5) Cl – S – P

В каких рядах элементы расположены в порядке уменьшения кислотных свойств их летучих водородных соединений?


- 1) N – O – F
- 2) Se – S – O
- 3) F – Cl – Br
- 4) O – N – C
- 5) Si – P – S

В каких рядах элементы расположены в порядке уменьшения кислотных свойств их летучих водородных соединений?

• 1) N – O – F

 • 2) Se – S – O

• 3) F – Cl – Br

 • 4) O – N – C

• 5) Si – P – S

В каком ряду химические элементы
расположены в порядке увеличения их
электроотрицательности

- 1) Be – Mg – Ca
- 2) C – Si – Ge
- 3) As – P – N
- 4) Si – Al – Mg
- 5) Si – P – S


В каком ряду химические элементы
расположены в порядке увеличения их
электроотрицательности

• 1) Be – Mg – Ca

• 2) C – Si – Ge

 • 3) As – P – N



• 4) Si – Al – Mg

 • 5) Si – P – S

В ряду соединений $\text{NaOH} - \text{Mg}(\text{OH})_2 - \text{Al}(\text{OH})_3$

- 1) увеличивается радиус атома металла
- 2) уменьшается электроотрицательность атома метал
- 3) уменьшаются основные свойства
- 4) уменьшается заряд ядра атома металла
- 5) увеличивается степень окисления металла

В ряду соединений $\text{NaOH} - \text{Mg}(\text{OH})_2 - \text{Al}(\text{OH})_3$

- 1) увеличивается радиус атома металла
- 2) уменьшается электроотрицательность атома метал
-  3) уменьшаются основные свойства
- 4) уменьшается заряд ядра атома металла
-  5) увеличивается степень окисления металла

3 ряду соединений $\text{H}_2\text{CO}_3 - \text{H}_2\text{SO}_4 - \text{HClO}_4$

- 1) усиливаются кислотные свойства
- 2) уменьшается электроотрицательность неметалла
- 3) усиливаются основные свойства
- 4) увеличивается основность кислоты
- 5) увеличивается степень окисления неметалла

3 ряду соединений $\text{H}_2\text{CO}_3 - \text{H}_2\text{SO}_4 - \text{HClO}_4$



1) усиливаются кислотные свойства

2) уменьшается электроотрицательность неметалла

3) усиливаются основные свойства

4) увеличивается основность кислоты



5) увеличивается степень окисления неметалла

В ряду химических элементов: $\text{Al} \rightarrow \text{Si} \rightarrow$
 P – происходит увеличение
(усиление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

В ряду химических элементов: Al → Si →
P – происходит увеличение
(усиление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

В ряду химических элементов Si — Ge — Sn

- 1) увеличивается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается основной характер высших оксидов
- 5) увеличивается число электронов во внешнем слое атомов

В ряду химических элементов Si — Ge — Sn

- 1) увеличивается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается основной характер высших оксидов
- 5) увеличивается число электронов во внешнем слое атомов

В ряду химических элементов C –
Si – Ge увеличивается

- 1) радиус атома
- 2) высшая степень окисления
- 3) валентность элемента в летучем водородном соединении
- 4) число заполненных электронных слоев
- 5) число электронов на внешнем уровне

В ряду химических элементов С –
Si – Ge увеличивается

- 1) радиус атома
- 2) высшая степень окисления
- 3) валентность элемента в летучем водородном соединении
- 4) число заполненных электронных слоев
- 5) число электронов на внешнем уровне

В ряду химических элементов Si – P – S увеличивается

- 1) радиус атома
- 2) высшая степень окисления
- 3) валентность элемента в летучем водородном соединении
- 4) число заполненных электронных слоев
- 5) кислотный характер высшего оксида

В ряду химических элементов Si
– P – S увеличивается

- 1) радиус атома
- 2) высшая степень окисления
- 3) валентность элемента в летучем водородном соединении
- 4) число заполненных электронных слоев
- 5) кислотный характер высшего оксида