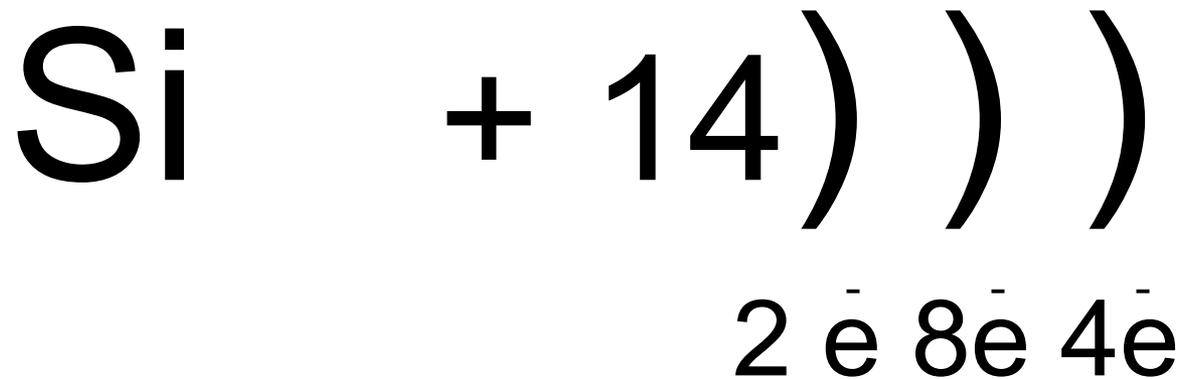


Строение атома



ЗАПОМНИ!!!

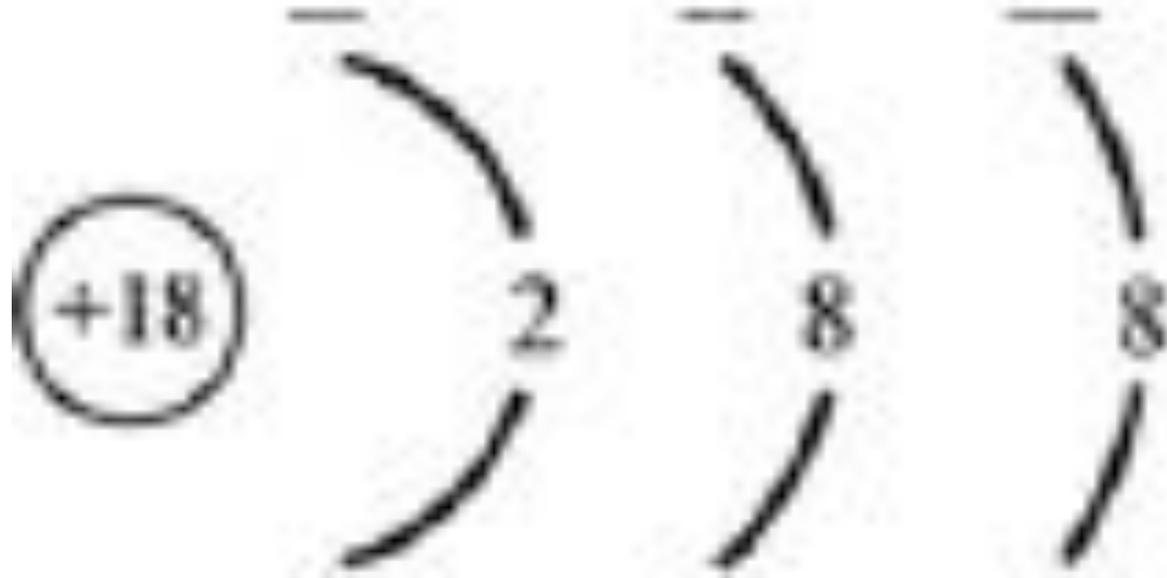
Порядковый номер - заряд ядра (число протонов)

№ периода – число электронных уровней(слоёв)

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

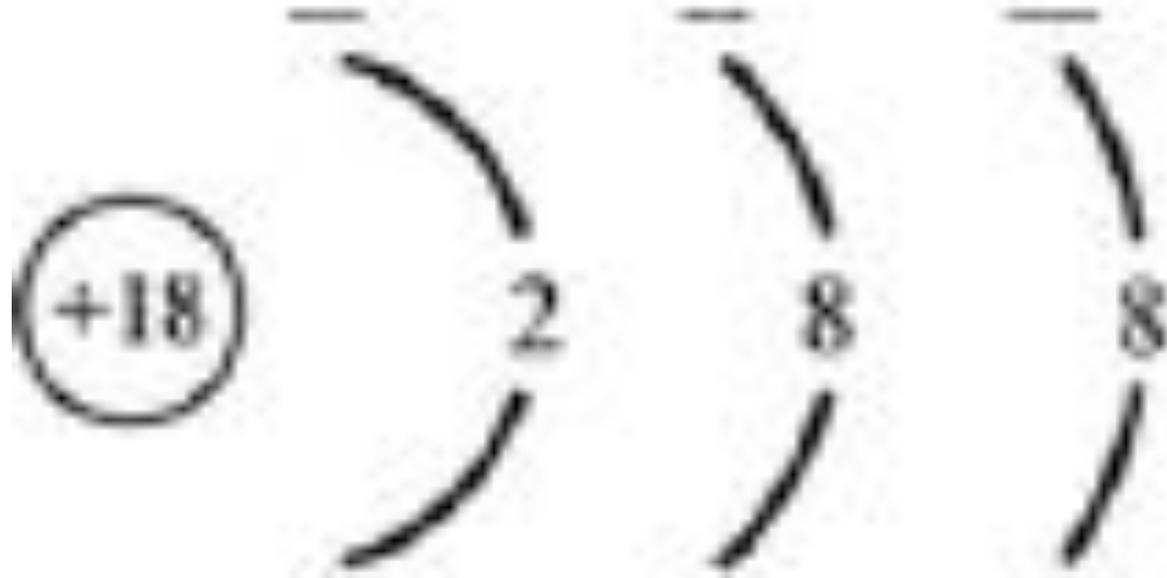
Атом какого химического элемента имеет приведенную ниже схему строения?

- 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?

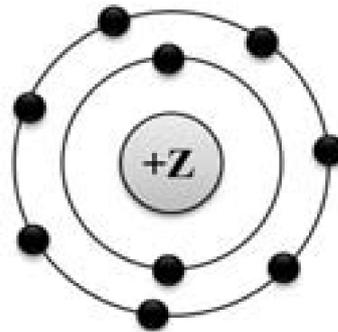
- 1) кремний
- 2) углерод
- 3) кислород
- 4) сера

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

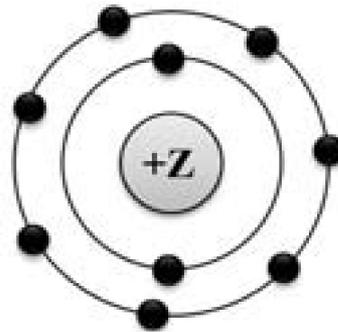
На приведённом рисунке
изображена модель атома

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

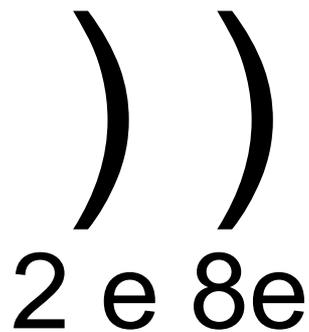
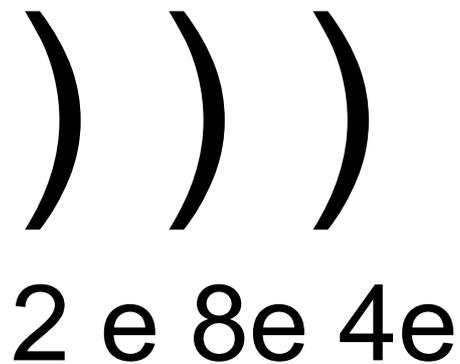
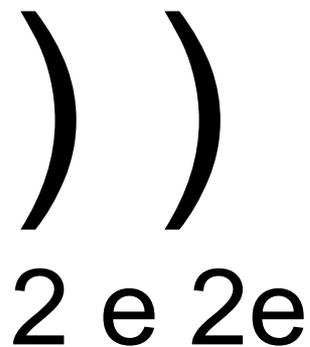
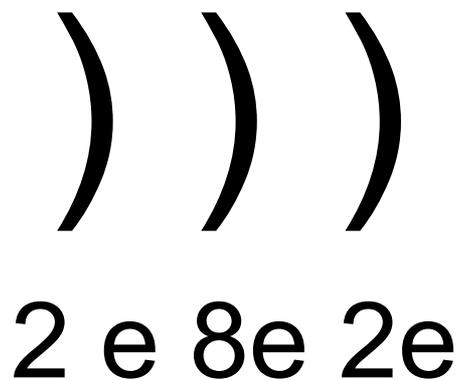


На приведённом рисунке
изображена модель атома

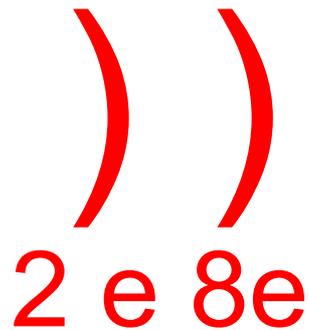
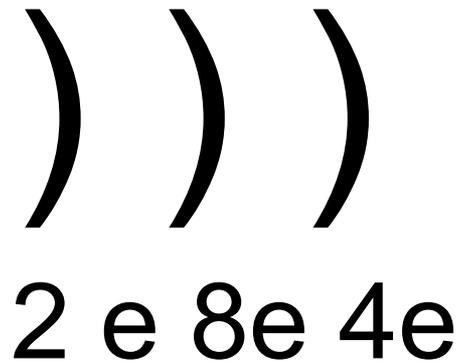
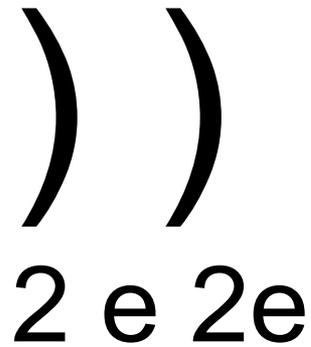
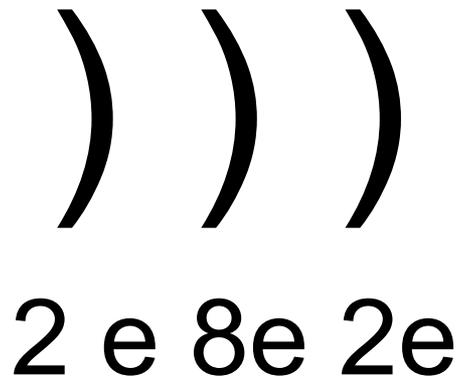
- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) фтора



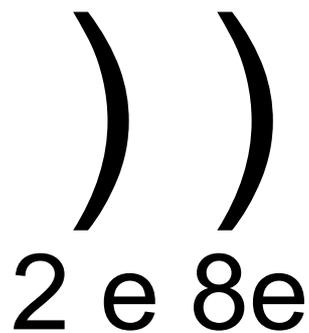
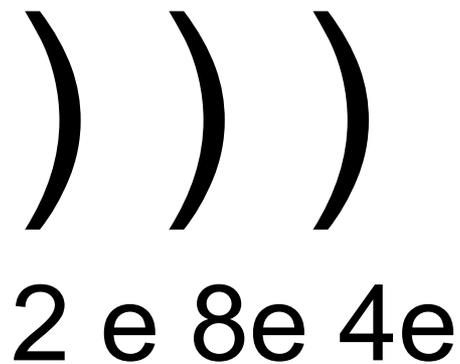
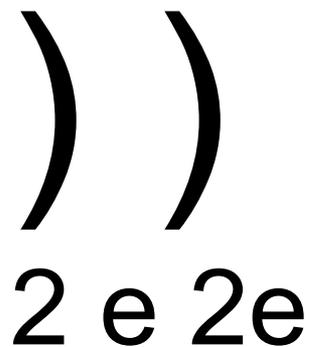
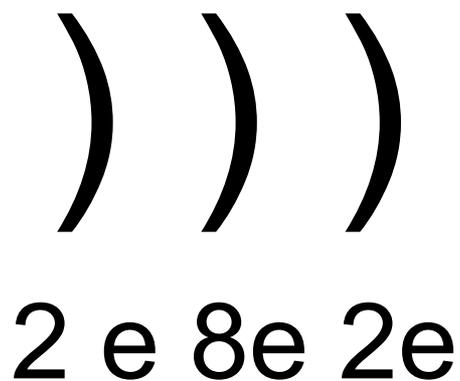
Атому Ne и иону Na^+
соответствует схема



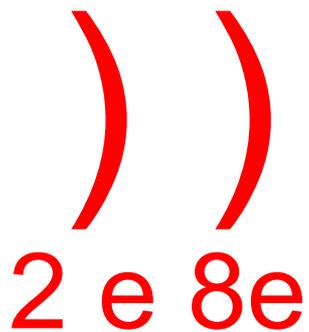
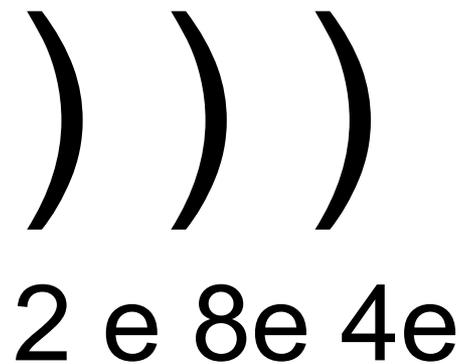
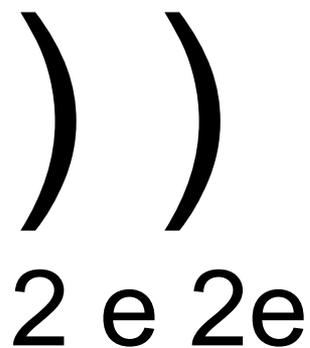
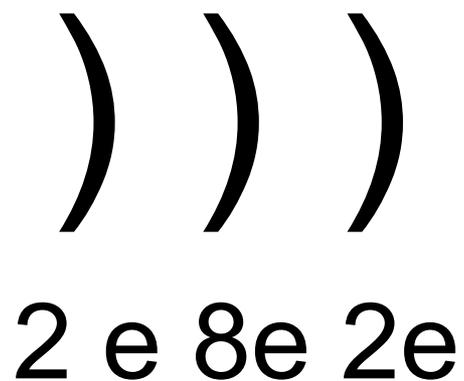
Атому Ne и иону Na^+
соответствует схема



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



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



ЗАПОМНИ!!!

В группах

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

В периодах

Число внешних электронов увеличивается
Уменьшается радиус атома
Увеличивается заряд ядра
Усиливаются неметаллические (окислительные свойства)

Увеличивается электроотрицательность атома

Число электронных уровней одинаково

Увеличивается радиус атома

F Не образует оксидов

Усиливаются кислотные свойства оксидов и кислородсодержащих кислот

Cl

В периодах

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

Cs

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