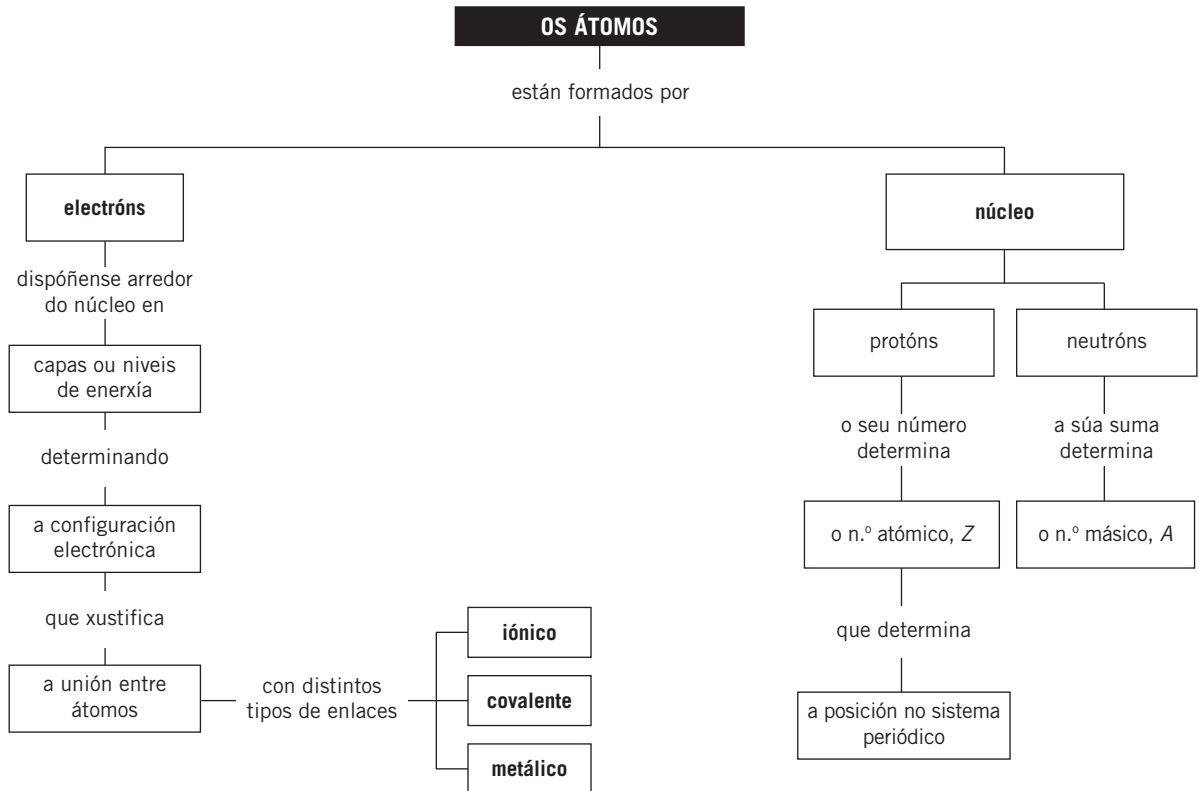


MAPA DE CONTIDOS



CONSIDERACIÓNS PARA TER EN CONTA

1. Para coñecer a estrutura dos átomos é necesario definir as partículas que os forman e a distribución no seu interior. Para representalos utilízanse os modelos atómicos onde se diferencian o núcleo coas súas partículas e os electróns. A configuración electrónica facilita a comprensión da distribución dos electróns en niveis e axúdaos a entender a regra do octeto, necesaria para explicar a necesidade da unión entre os átomos.
2. A táboa periódica actual é unha das claves para comprender a química. É moi importante que os alumnos se familiaricen con ela e se afagan a manexala con certa soltura. É interesante, ademais, resaltar a importancia que representou o traballo e a constancia de Mendeléiev para a clasificación dos elementos, xa que supuxo poñer orde nun caos de substancias e de propiedades, e predixo a existencia de elementos, aínda non descubertos, malia que non utilizase o criterio actual de clasificación.
3. A posibilidade de unión entre os átomos –o enlace químico– lévanos á existencia dun gran número de substancias distintas a partir de só un centenar de elementos. As propiedades que presentan as substancias responden ao tipo de enlace entre os seus átomos e, á súa vez, o enlace vai ser responsable das propiedades que presentan.
4. Convén estudar cada tipo de enlace, iónico, covalente e metálico, en función das características dos elementos que forman os distintos compostos, metal e non metal, e da configuración electrónica externa de cada un deles. Os átomos únense buscando a configuración de gas nobre, xa que lles proporciona maior estabilidade. No enlace iónico, coa formación de ións; no covalente, compartindo electróns (facilita o seu estudo a utilización dos diagramas de Lewis), e no metálico, coa «nube» electrónica.

PRESENTACIÓN

1. Coñecer a estrutura da materia implica definir as partículas que constitúen o átomo e a distribución no seu interior.
2. É importante manexar con certa soltura o sistema periódico dos elementos, xa que é unha das claves para comprender a química.
3. Convén estudar cada tipo de enlace químico en función das características e da configuración electrónica externa de cada un dos elementos que interveñen na unión.

OBXECTIVOS

- Relacionar número atómico e número másico coas partículas que compoñen o átomo.
- Repasar os distintos modelos atómicos propostos ao longo da historia.
- Coñecer a configuración electrónica dos átomos.
- Asociar as propiedades dos elementos coa estrutura electrónica.
- Coñecer o criterio de clasificación dos elementos no sistema periódico.
- Comprender as propiedades periódicas dos elementos.
- Diferenciar e explicar os distintos enlaces químicos.
- Recoñecer os distintos tipos de enlace en función dos elementos que forman o composto.
- Coñecer as propiedades dos compostos iónicos, covalentes e metálicos.

CONTIDOS

CONCEPTOS

- Constitución do átomo.
- Número atómico, número másico e isótopos dun elemento.
- Modelo atómico de Bohr. Modelo atómico actual.
- Distribución dos electróns nun átomo.
- O sistema periódico dos elementos.
- Propiedades periódicas dos elementos.
- Enlace iónico. Propiedades dos compostos iónicos.
- Enlace covalente. Propiedades dos compostos covalentes.
- Enlace metálico. Propiedades dos metais.

PROCEDEMENTOS, DESTREZAS E HABILIDADES

- Elaborar unha liña de tempo cos diferentes modelos atómicos.
- Escribir as configuracións electrónicas dos elementos e relacionalas coas súas propiedades e coa súa posición na táboa periódica.
- Recoñecer os ións dun composto formado por un metal e un non metal.
- Representar mediante diagramas de Lewis as moléculas dos compostos covalentes.

ACTITUDES

- Valorar a utilización dos modelos para o estudo dos enlaces químicos.
- Recoñecer a importancia da influencia da química no descubrimento de novos compostos para mellorar a calidade de vida.
- Apreciar a necesidade de determinados elementos e compostos no ser humano.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para a saúde

O corpo humano necesita catorce elementos metálicos para funcionar correctamente. En orde de maior a menor cantidade son: Ca (compoñente do esqueleto); Na e K (encargados dos impulsos nerviosos desde e cara ao cerebro); Fe (responsable de que os glóbulos vermellos poidan fixar o osíxeno do aire que respiramos para distribuílo por todo o corpo); Mg (regula o movemento das membranas e emprégase na construción de proteínas); Zn, Cu, Sn, V, Cr, Mn, Mo, Co e Ni (forman parte dos encimas que regulan o crecemento, o desenvolvemento, a fertilidade, o aproveitamento eficaz do osíxeno...).

2. Educación non sexista

Marie Curie é un exemplo de loita, constancia, capacidade e traballo. Graduouse coas mellores notas da súa promoción e foi a primeira muller que obtivo un doutorado nunha universidade europea. Sendo muller pioneira no mundo científico, permitiúselle o uso dun cuberto con goteiras para desenvolver o seu traballo de investigación e non se lle consentiu o acceso aos laboratorios principais por «temor a que a excitación sexual que podería producir a súa presenza obstaculizase as tarefas dos investigadores». A pesar de todo, conseguiu ser a primeira persoa en obter dous premios Nobel, un de Física e outro de Química.

COMPETENCIAS QUE SE TRABALLAN

Competencia matemática

Nesta unidade repásanse os elementos e compostos químicos, e con eles, as porcentaxes matemáticas.

Para organizar os datos sobre un elemento en cuestión, ou varios, utilízanse táboas ao longo da unidade.

Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico

Esta unidade é fundamental para adquirir as destrezas necesarias para entender o mundo que nos rodea. A partir do coñecemento de todos os elementos que forman o sistema periódico e os distintos tipos de enlace que poden existir entre estes elementos chégase a entender o porqué da existencia dalgúns compostos e a inexistencia doutros moitos no mundo que nos rodea.

Tratamento da información e competencia dixital

Na sección **Recanto da lectura** atopamos diversos enderezos de páxinas web relacionadas coa temática tratada nesta unidade.

Competencia para aprender a aprender

A práctica continuada que os alumnos exercitan ao longo do curso desenvolve neles a habilidade de aprender a aprender. Conséguese que os alumnos non deixen de aprender cousas cando pechan o libro de texto, senón que sexan capaces de seguir aprendendo, a partir dos coñecementos adquiridos, das cousas que os rodean.

Autonomía e iniciativa persoal

Os diversos exercicios e prácticas realizadas ao longo da unidade serven para traballar esta competencia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Calcular o número de partículas dun átomo a partir dos números atómico e másico.
2. Explicar as diferenzas entre o modelo atómico actual e os modelos anteriores.
3. Realizar configuracións electrónicas de átomos neutros e ións.
4. Coñecer a relación entre a configuración electrónica e a clasificación dos elementos no sistema periódico.
5. Coñecer a variación das propiedades periódicas en grupos e períodos.
6. Explicar a necesidade do enlace químico.
7. Diferenciar substancias que teñen enlace covalente, iónico ou metálico a partir das súas propiedades.
8. Predicir o tipo de enlace que existirá nun composto.
9. Saber explicar o tipo de enlace dun composto.

ACTIVIDADES DE REFORZO

1. Dado o átomo ${}_{39}^{89}X$, sinala se as afirmacións seguintes son certas ou falsas:

- Se se lle quita un protón, transfórmase nun ión do mesmo elemento.
- Se se lle engaden dous protóns, transfórmase nun elemento diferente.
- Se se lle quita un electrón, transfórmase nun ión de distinto elemento.
- Se se lle engaden dous neutróns, transfórmase nun isótopo do mesmo elemento.

2. Define o concepto de isótopo e indica cales das seguintes especies atómicas son isótopos: ${}_{6}^{12}X$, ${}_{8}^{12}Y$, ${}_{6}^{14}Z$, ${}_{9}^{19}U$, ${}_{8}^{14}V$.

3. Sinala cal das tres seguintes afirmacións é errónea:

- Todos os átomos con igual número atómico pertencen ao mesmo elemento.
- Todos os átomos dun elemento químico teñen igual masa.
- Os electróns teñen carga eléctrica negativa, e os protóns, positiva.

4. Tendo en conta que o átomo de cloro ten 17 electróns e 18 neutróns, responde as seguintes cuestións:

- Cal é o seu número atómico? E o seu número máxico?
- Escribe a representación do átomo.
- Escribe a representación dun isótopo seu.

5. Dado o elemento químico de número atómico 12 e número máxico 25 (Mg) determina:

- A constitución do seu núcleo.
- A distribución dos electróns no átomo neutro.
- O número de protóns, neutróns e electróns que ten o ión estable que forma.

6. Completa a seguinte táboa:

Elemento	Representación	A	Z	Neutróns	Protóns	Electróns
Xofre				16	16	
Calcio		40	20			

Explica o tipo de ións estables que estes elementos poden formar.

7. Completa a seguinte táboa e responde as cuestións:

Especie atómica	Z	A	Protóns	Neutróns	Electróns
1			38	49	36
2	7			7	7
3			7	9	7
4	16	32			18

- Cal delas é un ión negativo?
- Cal delas é un ión positivo?
- Cales son isótopos?

8. A distribución electrónica correspondente ao ión positivo X^+ dun determinado elemento é: (2, 8, 18, 8) e o seu número máxico é 85. Cal dos seguintes é o número atómico do elemento X?

- 36.
- 35.
- 37.
- 49.

9. Relaciona correctamente:

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| No primeiro nivel de enerxía hai | <input type="checkbox"/> | • orbitais s, p, d e f. |
| No segundo nivel de enerxía hai | <input type="checkbox"/> | • orbitais s e p. |
| No terceiro nivel de enerxía hai | <input type="checkbox"/> | • un orbital s. |
| No cuarto nivel de enerxía hai | <input type="checkbox"/> | • orbitais s, p e d. |

10. a) Completa a seguinte táboa:

Elemento	Símbolo	A	Z	Protóns	Neutróns	Electróns
Potasio		39		19		
	Cl				18	17

- Explica o tipo de enlace que se formará entre os dous elementos que aparecen.
- Escribe a fórmula do composto formado.

11. Establece o tipo de enlace entre átomos que aparecerá nos seguintes compostos:

- Fluoruro de potasio.
- Aluminio.
- Dióxido de silicio.
- Bromo.
- Auga.

12. Das seguintes substancias: Cl_2 , $CaCl_2$, CCl_4 , HCl , cal se formará mediante enlace iónico?

ACTIVIDADES DE REFORZO (solucións)

- Son verdadeiras b) e d).
- Os isótopos son átomos (dun mesmo elemento) que teñen o mesmo número atómico e diferente número másico.
Son isótopos: X e Z, por un lado, e V e Y, por outro.
- É errónea a afirmación b).
- a) $Z = 17$; $A = 35$.
b) ${}^{35}_{17}\text{Cl}$.
c) Un posible isótopo seu sería ${}^{37}_{17}\text{Cl}$, por ter o mesmo número atómico e diferente número másico.
- a) 12 protóns e 13 neutróns.
b) (2, 2, 6, 2).
c) Mg^{2+} tería 12 protóns, 13 neutróns e 10 electróns (2, 2, 6).

6.

Elemento	Representación	A	Z	Neutróns	Protóns	Electróns
Xofre	${}^{32}_{16}\text{S}$	32	16	16	16	16
Calcio	${}^{40}_{20}\text{Ca}$	40	20	20	20	20

O S podería formar o ión S^{2-} , posto que lle faltan dous electróns para completar a última capa, e o Ca formaría o Ca^{2+} , pois cedendo dous electróns tamén tería completa a última capa.

7.

Especie atómica	Z	A	Protóns	Neutróns	Electróns
1	38	87	38	49	36
2	7	14	7	7	7
3	7	16	7	9	7
4	16	32	16	16	18

- A especie 4 é un ión negativo.
 - A especie 1 é un ión positivo.
 - As especies 2 e 3 son isótopos.
- A resposta verdadeira é a c).
 - No primeiro nivel de enerxía hai un orbital s.
No segundo nivel de enerxía hai orbitais s e p.
No terceiro nivel de enerxía hai orbitais s, p e d.
No cuarto nivel de enerxía hai orbitais s, p, d e f.

10. a)

Elemento	Símbolo	A	Z	N.º de p ⁺	N.º de n	N.º de e ⁻
Potasio	K	39	19	19	20	19
Cloro	Cl	35	17	17	18	17

- O K e o Cl uniríanse por medio dun enlace iónico.
 - KCl.
- a) KF: enlace iónico.
b) Al: enlace metálico.
c) SiO_2 : enlace covalente.
d) Br_2 : enlace covalente.
e) H_2O : enlace covalente.
 - Só o CaCl_2 se formará mediante enlace iónico.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

- A representación do átomo dun elemento é: ${}^{24}_{12}\text{X}$. Se cede dous electróns, en que se transforma?
 - Nun isótopo.
 - Nun ión negativo.
 - Nun ión positivo.
 - Non pode ceder dous electróns.
- Dados os ións seguintes: O^{2-} , F^- , Ca^{2+} , K^+ .
 - Indica o número de protóns e electróns de cada un.
 - Escribe a súa distribución electrónica.
 - Explica que teñen en común todos eles e xustifica o feito de que os átomos teñan tendencia a formar ións.
(Dato: números atómicos: $\text{O} = 8$; $\text{F} = 9$; $\text{Ca} = 20$; $\text{K} = 19$.)
- Dado o átomo ${}^{27}_{13}\text{Al}$, expresa toda a información acerca da súa estrutura e das súas propiedades que podes sacar con esta representación.
- A distribución electrónica de varios átomos é:

• A: (2, 1)	• C: (2, 8, 1)
• B: (2, 8)	• D: (2, 2)

 Que elementos presentarían propiedades semellantes?
- Cales destas afirmacións son correctas?
 - Os elementos con propiedades idénticas ocupan o mesmo período no sistema periódico.
 - Os non metais atópanse na parte esquerda da táboa periódica.
 - Os elementos ordénanse na táboa periódica en orde crecente ao seu número atómico.
 - Os elementos dun mesmo grupo teñen o mesmo número de electróns no seu último nivel.
- O silicio é o segundo elemento do grupo 14. O seu número atómico é:
 - 20.
 - 6.
 - 14.
 - 13.
- Os metais alcalinos: Li, Na, K; Rb e Cs forman ións positivos con moita facilidade debido a que:
 - Teñen un electrón na súa última capa.
 - Son non metais.
 - O seu estado de oxidación é positivo.
- O elemento de número atómico 10 ten propiedades análogas ao elemento que ten por número atómico:
 - 9.
 - 11.
 - 16.
 - 18.
- Nomea os elementos que pertencen ao grupo dos gases nobres e xustifica a súa estabilidade química.
- As distribucións electrónicas de catro átomos diferentes son:

• A: (2, 2)	• C: (2, 8, 1)
• B: (2, 7)	• D: (2, 8)

 Cal das seguintes afirmacións é correcta?
 - O elemento A é un non metal pertencente ao grupo 2.
 - Os elementos B e D pertencen ao mesmo grupo.
 - Todos os elementos pertencen ao mesmo período.
 - O elemento C é un metal do grupo 1.
- Escribe dous exemplos de elementos que:
 - Pertencen a un mesmo período.
 - Pertencen a un mesmo grupo.
 - Sexan elementos de transición.
 - Sexan metais alcalinos.
- O neon non forma ións positivos; polo tanto, podemos afirmar que:
 - A súa configuración electrónica é moi estable.
 - Soamente forma ións negativos.
 - Non ten electróns.
- Un elemento X ten (2, 8, 2) de distribución electrónica, que tipo de ións pode formar?
- Explica o tipo de enlace que aparece nas seguintes substancias e escribe a súa fórmula:
 - Cloruro de litio.
 - Hidróxeno.
 - Tetracloruro de carbono.
- Ordena os seguintes elementos por orde crecente de tamaño:

Potasio - Litio - Cesio - Sodio - Rubidio

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN (solucións)

1. A resposta verdadeira é a c).
2. **a)** O^{2-} : 8 protóns e 10 electróns.
 F^{-} : 9 protóns e 10 electróns.
 Ca^{2+} : 20 protóns e 18 electróns.
 K^{+} : 19 protóns e 18 electróns.
b) O^{2-} : (2, 8).
 F^{-} : (2, 8).
 Ca^{2+} : (2, 8, 8).
 K^{+} : (2, 8, 8).
c) Todos teñen o seu último nivel de enerxía completo con 8 electróns.
Os átomos forman ións buscando adquirir a configuración electrónica dun gas nobre á que se asocia a súa estabilidade.
3. $Z = 13$ e $A = 27$; ten 13 protóns, 14 neutróns e 13 electróns.
É un metal con tendencia a perder 3 electróns e formar o ión Al^{3+} .
4. A e C, porque teñen o mesmo número de electróns na última capa.
5. Son correctas c) e d).
6. A resposta verdadeira é a c).
7. A resposta correcta é a a).
8. A resposta verdadeira é a d).
9. Helio, neon, argon, kriptón, xenon e radon. Son moi estables quimicamente debido a que teñen o último nivel de enerxía completo.
10. É correcta a afirmación d).
11. Resposta libre.
12. A resposta verdadeira é a a).
13. Ións X^{2+} .
14. **a)** LiCl: enlace iónico.
b) H_2 : enlace covalente.
c) CCl_4 : enlace covalente.
15. Por orde crecente de tamaño, a orde é:
Litio - Sodio - Potasio - Rubidio - Cesio.

PROBLEMA RESOLTO 1

Describe as partículas fundamentais constituíntes do átomo e indica o número de partículas que hai no átomo representado por ${}^{190}_{76}\text{Os}$.

Exposición e resolución

As partículas fundamentais constituíntes do átomo son:

- **Protóns:** partículas con carga eléctrica positiva e masa apreciable que se atopan formando parte do núcleo.
- **Neutróns:** partículas sen carga eléctrica, con masa semellante á do protón e que tamén forman parte do núcleo.
- **Electróns:** partículas con carga eléctrica negativa, masa moito menor ca a de protóns e neutróns e que forman parte da codia do átomo.

No átomo de osmio, indicado no enunciado, observamos que o número atómico é 76, e o número máxico, 190.

O número atómico é igual ao número de protóns, polo que estes serán 76.

Ao ser un átomo neutro (sen carga eléctrica), terá o mesmo número de electróns; isto é, 76.

Como o número máxico é 190 (número de protóns e neutróns), se restamos a esta cantidade os 76 protóns, obtemos o número de neutróns, que resulta ser: 114.

Así pois, teriamos **76 protóns, 76 electróns e 114 neutróns.**

ACTIVIDADES

1 Determina o número de partículas de cada tipo que hai nos seguintes átomos:

- a) ${}^{200}_{80}\text{Hg}$ b) ${}^{133}_{55}\text{Cs}$

Sol.: a) 80 protóns, 120 neutróns e 80 electróns;
b) 55 protóns, 78 neutróns e 55 electróns

2 Explica a diferenza entre átomo neutro e ión. Que tipos de ións poden aparecer?

Sol.: Nun átomo neutro o $n.^{\circ}$ de protóns = $n.^{\circ}$ electróns, mentres que nun ión son distintos. Poden aparecer ións positivos e negativos

3 Completa a seguinte táboa:

Elemento	Z	A	Protóns	Neutróns	Electróns
${}^{40}_{18}\text{Ar}$					
${}^{75}_{33}\text{As}$					
${}^{55}_{25}\text{Mn}$					
${}^{235}_{92}\text{U}$					
${}^{238}_{92}\text{U}$					
${}^{35}_{17}\text{Cl}$					
${}^{27}_{13}\text{Al}$					

4 O núcleo do átomo representado por ${}^{58}_{27}\text{X}$ está formado por:

- a) 58 protóns e 27 neutróns.
b) 27 protóns e 58 electróns.
c) 27 electróns e 31 protóns.
d) 27 protóns e 31 neutróns.
e) 58 protóns e 27 electróns.

Sol.: d)

5 Calcula o número de protóns, neutróns e electróns que teñen os seguintes átomos:

- a) ${}^{108}_{47}\text{Ag}$
b) ${}^{127}_{53}\text{I}$
c) ${}^{31}_{15}\text{P}$

Sol.: a) 47 protóns, 61 neutróns e 47 electróns;
b) 53 protóns, 74 neutróns, e 53 electróns;
c) 15 protóns, 16 neutróns, e 15 electróns

PROBLEMA RESOLTO 2

Completa a seguinte táboa:

Número atómico	Estrutura electrónica	Número de electróns que gaña, cede ou comparte ao formar un enlace	Tipo de elemento
20			
16			
10			

Define o concepto de número de oxidación e ordena de maior a menor a enerxía de ionización (enerxía necesaria para arrancar un electrón) dos elementos anteriores.

Exposición e resolución

Atendendo ao número atómico e aos electróns que completan cada nivel de enerxía, obtemos:

Número atómico	Estrutura electrónica	Número de electróns que gaña, cede ou comparte ao formar un enlace	Tipo de elemento
20	2, 8, 8, 2	+2	Metal
16	2, 8, 6	-2	Non metal
10	2, 8	0	Gas nobre

O número de oxidación é o número de electróns que gaña, cede ou comparte un átomo ao formar un enlace. A máxima estabilidade ofrécena os gases nobres por teren o último nivel completo, de aí a tendencia de todos os átomos a completar o seu último nivel cando forman un enlace.

No noso exemplo, o elemento de número atómico 20 (Ca) alcanza a configuración de gas nobre cando cede 2 electróns, por iso a súa valencia é +2. O elemento de número atómico 16 (S) acada esa configuración cando acepta dous electróns, polo que a súa valencia é -2. O elemento de número atómico 10 (Ne) xa ten completa a súa última capa: é un gas nobre.

Por outro lado, a enerxía de ionización é a enerxía necesaria para arrancar o último electrón a un átomo en estado gasoso. Será maior; é dicir, custará máis traballo arrancar o electrón, canto máis preto estea o átomo da configuración de gas nobre. Así, no noso exemplo a maior enerxía de ionización será para o Ne, e a menor, para o Ca.

A orde sería: **Ne > S > Ca**.

ACTIVIDADES

- 1 Xustifica por que o primeiro período da táboa periódica está formado por dous elementos e, porén, o segundo período está formado por oito elementos.
- 2 Explica como varían as enerxías de ionización nos elementos do grupo 1. Xustifica a túa resposta.
Sol.: Li < Na < K < Rb < Cs
- 3 Escribe o nome e o símbolo de todos os elementos do grupo 17 do sistema periódico (halóxenos). Escribe a distribución electrónica correspondente ao seu último nivel de enerxía. Que teñen en común?
- 4 Ordena de menor a maior enerxía de ionización os seguintes elementos:
Mg, B, C, F, O, N, K
Sol.: K < Mg < B < C < N < O < F

PROBLEMA RESOLTO 3

A estrutura electrónica dun elemento é (2, 5).

- Cal é o seu número atómico?
- Que posición ocupa no sistema periódico?
- É un metal ou un non metal?
- De que elemento se trata?
- Nomea outros elementos que pertencen ao mesmo grupo.
- Supón que gaña un electrón. Completa a seguinte táboa:

N.º protóns	N.º electróns	Configuración electrónica

Exposición e resolución

- O seu número atómico é **7**. Ao ser un átomo neutro, ten o mesmo número de electróns ca de protóns.
- «Fáltanlle» 3 electróns para completar o segundo nivel de enerxía, polo que pertencerá ao **grupo 15**.
- Se o elemento pertence ao grupo 15, é un **non metal**.

- É o **N**.
- Outros elementos que pertencen ao seu grupo son:

P, As, Sb e Bi

N.º protóns	N.º electróns	Configuración electrónica
7	8	$1s^2 2s^2 p^4$

ACTIVIDADES

- O silicio é un elemento que se atopa situado no período 3 e no grupo 14 do sistema periódico.
 - Escrebe o símbolo do silicio.
 - Escrebe a súa distribución electrónica.
 - Determina o seu número atómico.
 - Nomea algún outro elemento que pertenza ao mesmo grupo ca o silicio.

Sol.: a) Si;
 b) (2, 8, 4);
 c) $Z = 14$;
 d) Carbono, C

- Un elemento X está situado no período 3 e no grupo 17 do sistema periódico.
 - Cal é a súa distribución electrónica?
 - Cal é o seu número atómico?
 - Que elemento é?

Sol.: a) (2, 8, 7);
 b) $Z = 17$;
 c) Cloro, Cl

- Escrebe os nomes e símbolos de todos os elementos do período 2.
- Cales dos seguintes elementos pertencen ao mesmo grupo e teñen dous electróns de valencia?
 - Na e Ca.
 - Be e Sr.
 - Li e K.
 - F e Cl.

Sol.: b). O berilio, Be, e o estroncio, Sr

- Cantos electróns de valencia teñen os elementos do grupo 1 do sistema periódico?
 Sol.: 1
- Dos elementos seguintes:

F, K, C, Mg

Cal é o que ten maior número de electróns de valencia?

Sol.: O flúor, F

PROBLEMA RESOLTO 4

Co fin de determinar o tipo de enlace que une os átomos en tres substancias descoñecidas A, B e C, realizáronse os seguintes ensaios; os resultados aparecen na seguinte táboa:

Substancia	PF (°C)	Solubilidade	Condutividade
A	850	Soluble en auga	Só en disolución
B	1100	Non soluble	Si
C	10	Soluble en benceno	Non

Xustifica o tipo de enlace que cabe esperar nas substancias A, B e C.

Exposición e resolución

A substancia A é un sólido a temperatura ambiente, cun punto de fusión alto, soluble en auga e condutora en disolución.

Estas son propiedades características dun composto **iónico**.

A substancia B é unha substancia sólida a temperatura ambiente, cun punto de fusión moi alto e condutora da electricidade.

Estas son as propiedades características dun **metal**.

A substancia C é unha substancia líquida a temperatura ambiente, cun punto de fusión baixo, non soluble en auga nin condutora da corrente eléctrica.

Estas son propiedades características dun composto **covalente**.

ACTIVIDADES

1 Dados os átomos ${}^7_3\text{Li}$, ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$.

- Explica o tipo de enlace que aparece cando se combina o litio co osíxeno.
- Explica o tipo de enlace que aparece cando se combina o cloro co osíxeno.

Sol.: a) iónico; b) covalente

2 Clasifica as seguintes substancias polo enlace químico que presentan:



Sol.: Iónico, covalente, covalente, metálico, covalente

3 Indica razoadamente o tipo de enlace existente nas seguintes substancias:



Sol.: Covalente, iónico, iónico, covalente, metálico e covalente

4 Ordena as seguintes substancias en orde crecente dos seus puntos de fusión (atendendo ao enlace que presentan):



Sol.: $\text{N}_2 < \text{CO}_2 < \text{H}_2\text{O} < \text{Cu}$

5 Un sólido de punto de fusión elevado, duro, soluble en auga e condutor cando está disolto está formado pola unión de átomos mediante un enlace do tipo:

- Covalente.
- Iónico.
- Metálico.

Sol.: b)

6 Cal das seguintes substancias se disolverá mellor en auga?:



Sol.: NaCl

7 O magnesio únese ao bromo para formar o bromuro de magnesio.

Contesta as seguintes cuestións:

- Con que tipo de enlace se unen?
- Que propiedades cabe esperar para o composto bromuro de magnesio?

Sol.: a) Iónico; b) Propiedades dos compostos iónicos

Notas

