

Ordena z.
Nº orden

HEZIKETA ZIKLOETARA SARTZEKO PROBA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS

Goi Mailako Zikloak / Ciclos de Grado Superior

Atal espezifikoa / Parte específica

C

KIMIKA / QUIMICA

NAN / DNI		Izena / Nombre	
Abizenak / Apellidos			
Sinadura / Firma			

2024ko apirila / abril de 2024



1. Jar ezazu hurrengo taulan, **MAYUSKULAZ**, galdera bakoitzarentzat aukeratu duzun erantzuna.

BETI DA ERANTZUN BAKARRA eta erantzun okerrekin ez dute punturik kentzen. (6 p)

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15

- 1.1. ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ eta ${}^{14}_7\text{N}$ elementuak emanik, esan hurrengo adierazpen hauetatik zein den egia:
- Ca elementuak 20 protoi ditu eta N elementuak 7 protoi.
 - Ca elementuak 40 elektroi ditu eta N elementuak 14 elektroi.
 - Ca eta N elementuek neutroi kopuru berdina dute.
 - Bi elementuak isotopoak dira.
- 1.2. ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{13}_6\text{C}$ eta ${}^{14}_6\text{C}$ karbonoaren isotopoak dira. Zer ezberdintasun dago karbonoaren hiru isotopoen artean?:
- Protoien kopurua
 - Zenbaki atomikoa
 - Protoi eta neutroien kopurua
 - Neutroien kopurua
- 1.3. Kalkulatu 1,2 mol zilar nitratoaren (AgNO_3) masa:
- 20,37 g
 - 203,7 g
 - 2,03 mg
 - 114 g
- Datuak : $A_r(\text{Ag}) = 107,8$; $A_r(\text{N}) = 14$; $A_r(\text{O}) = 16$.
- 1.4. Zenbat molekula izango ditugu 100 g sulfuro dioxidoan (SO_2)?:
- $1,2 \cdot 10^{26}$ molekula
 - $1,56 \cdot 10^{24}$ molekula
 - $9,4 \cdot 10^{23}$ molekula
 - $6,4 \cdot 10^{24}$ molekula
- Datuak : $A_r(\text{S}) = 32$ $A_r(\text{O}) = 16$
- 1.5. Atomo batek elektroiak irabazten dituenean sortzen da:
- Katioia
 - Anioia
 - Isotopoa
 - Hidronioa



1.6. Konfigurazio elektronikoen artetik, zein dagokio seleniozko, Se(Z=34), atomoari?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6$

1.7. Elementu baten konfigurazio elektronikoa hau da: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$. Non dago kokatuta?

- A) 4. periodoan eta 6. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan
- B) 3. periodoan eta 8. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan
- C) 4. periodoan eta 18. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan
- D) 8. periodoan eta 4. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan

1.8. Hona hemen X eta Y elementuen konfigurazio elektronikoak:



X eta Y elementuen artean, lotura kimikoa ematen bada :

- A) Lotura kobalentea izango da
- B) Lotura metalikoa emango da
- C) Ez da loturarik sortuko
- D) Lotura ionikoa izango da

1.9. Potasio bromuroa (KBr) uretan disolbatzen denean:

- A) K_2O sortzen da
- B) K^+ eta Br^- ioiak sortzen dira
- C) K^- eta Br^+ ioiak sortzen dira
- D) $HBr(aq)$ sortzen da

1.10. Zer ezaugarri du lotura kobalenteak?:

- A) Lotzen diren atomoek elektroiak partekatzen dituzte
- B) Metal baten eta ez metal baten artean sortzen da
- C) Metalen artean ematen da
- D) Solidoetan bakarrik ematen da

1.11. Ur (H_2O) molekulan ematen den lotura:

- A) Ionikoa izango da
- B) Kobalente bikoitza izango da
- C) 2 lotura kobalente bakunak izango dira
- D) Lotura metalikoa izango da

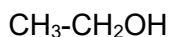
Datuak : Z (O) = 8; Z (H) = 1



1.12. Formulatu eta izendatu hurrengo konposatuak:

	Bario kloruroa	Mg(OH) ₂	H ₂ SO ₄	Fe ₂ O ₃
A	BaCl	Magnesio hidruoa	Azido sulfurooa	Triburdina oxidoa
B	Ba ₂ Cl	Magnesio oxidoa	Azido sulfhidrikoa	Burdina dioxidoa
C	BaCl ₂	Magnesio dihidroxidoa	Azido sulfurikoa	Burdina(III) oxidoa
D	BaCl ₄	Magnesio dioxidoa	Azido seleniooa	Burdina(II) oxidoa

1.13. Hurrengo konposatu organikoen izen zuzenak aukeratu:



A) metanoa;

azido etanoikoa;

bentzenoa

B) pentanoa;

etanola;

propenoa

C) butanola;

etanoa;

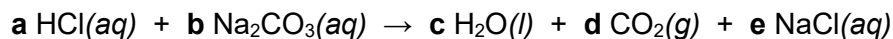
etinoa

D) propanola;

etanoa;

propinoa

1.14. Hurrengo ekuazio kimikoa doitu:



A) **a** = 1, **b** = 1, **c** = 1, **d** = 1, **e** = 1

B) **a** = 1, **b** = 2, **c** = 1, **d** = 2, **e** = 2

C) **a** = 2, **b** = 2, **c** = 2, **d** = 1, **e** = 1

D) **a** = 2, **b** = 1, **c** = 1, **d** = 1, **e** = 2

1.15. Disoluzio batean 100 g sodio kloruro, (NaCl), eta 200 g ur daude.

Sodio kloruro eta uraren frakzio molarrak, hurrenez hurren, hauek dira:

A) 0,13 eta 0,87

B) 9 eta 1

C) 1,3 eta 8,7

D) 1 eta 9

Datuak : $A_r(\text{Na}) = 23$ $A_r(\text{Cl}) = 35,5$ $A_r(\text{H}) = 1$ $A_r(\text{O}) = 16$



2. Kalkulatu titanio oxido baten formula empirikoa, jakinik bere konposizio ehundarra hau dela:
%60 Ti, %40 O

Datuak : $A_r(\text{Ti}) = 47,87$ $A_r(\text{O}) = 16$ **(1p)**

3. Aluminio metalikoa (Al) , iodoarekin (I_2) erreakzionaraziz, aluminio triioduroa lortzen da.

Datuak : $A_r(\text{Al}) = 27$ $A_r(\text{I}) = 126,9$

A) Erreakzio kimikoa idatzi eta doitu **(0,3p)**

B) Mol kopuruen arteko proportzioa idatzi **(0,3p)**

C) Kalkulatu lortzen den aluminio triioduroaren masa, baldin eta 25 g aluminio erreakzionatzen duten. **(0,4p)**



4. 6,2 g sakarosa($C_{12}H_{22}O_{11}$) disolbatu dugu 100 g uretan. Kontuan hartuta disoluzioaren bolumena urak hasieran zuen bolumenaren berdina dela, kalkula itzazu:

Datuak : $A_r(C) = 12$ $A_r(O) = 16$ $A_r(H) = 1$; $d_{H_2O} = 1\text{g/mL}$

A) Disoluzioaren kontzentrazioa **g/L**-tan.

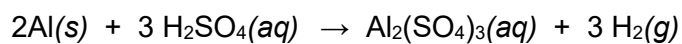
(0,5p)

B) Disoluzioaren **molartasuna**.

(0,5p)



5. Aluminio metalikoak, azido sulfuriko (H_2SO_4) disoluzio batekin erreakzionatzean, aluminio sulfatoa eta hidrogenoa lortzen dira, honako erreakzioaren arabera:



Erreakzioaren ondorioz, 0,672 L $\text{H}_2(g)$ lortu dira 25°C eta 1,2 atm-tan.

Datuak : ($R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L} / \text{K}\cdot\text{mol}$) : $A_r(\text{Al}) = 27$

- A) Zenbat **mol $\text{H}_2(g)$** lortu dira? **(0,2p)**

- B) Zenbat **gramo aluminio** erreakzionatu dute? **(0,4p)**

- C) Azido sulfurikoaren disoluzioaren kontzentrazioa 0,6 M bada, zenbat **mililitro** erreakzionatu dute? **(0,4p)**



1. Señala en la siguiente tabla, en **MAYUSCULAS**, la respuesta correcta elegida para cada pregunta.

SIEMPRE ES UNA RESPUESTA UNICA. Las respuestas erróneas no quitan puntos. **(6 p)**

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15

1.1. Dados los elementos ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ y ${}^{14}_7\text{N}$, ¿cuál de las siguientes frases es cierta?:

- A) El Ca tiene 20 protones y el N tiene 7 protones
- B) El Ca tiene 40 electrones y el N tiene 14 electrones
- C) El Ca y el N tienen el mismo número de neutrones
- D) Los dos elementos son isótopos.

1.2. Estos son tres isótopos del carbono: ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{13}_6\text{C}$ y ${}^{14}_6\text{C}$. ¿Qué diferencia hay entre los tres isótopos?:

- A) El número de protones
- B) El número atómico
- C) El número de protones y de neutrones
- D) El número de neutrones

1.3. Calcula la masa que tienen 1,2 moles de nitrato de plata (AgNO_3):

- A) 20,37 g
- B) 203,7 g
- C) 2,03 mg
- D) 114 g

Datos : $A_r(\text{Ag}) = 107,8$ $A_r(\text{N}) = 14$ $A_r(\text{O}) = 16$

1.4. ¿Cuántas moléculas hay en 100 g de dióxido de azufre (SO_2)?:

- A) $1,2 \cdot 10^{26}$ moléculas
- B) $1,56 \cdot 10^{24}$ moléculas
- C) $9,4 \cdot 10^{23}$ moléculas
- D) $6,4 \cdot 10^{24}$ moléculas

Datos : $A_r(\text{S}) = 32$ $A_r(\text{O}) = 16$

1.5. Un átomo que gana electrones, se convierte en :

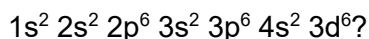
- A) Un catión
- B) Un anión
- C) Un isótopo
- D) Un hidronio



1.6. Entre las siguientes configuraciones electrónicas, ¿cuál le corresponde a un átomo de Selenio? Se ($Z=34$):

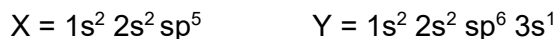
- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6$

1.7. ¿Dónde está situado el elemento cuya configuración electrónica es



- A) En el periodo 4 y en el grupo 6 de la Tabla Periódica
- B) En el periodo 3 y en el grupo 8 de la Tabla Periódica
- C) En el periodo 4 y en el grupo 18 de la Tabla Periódica
- D) En el periodo 8 y en el grupo 4 de la Tabla Periódica

1.8. Dadas las configuraciones electrónicas de los elementos X e Y :



Si entre los elementos X e Y se establece un enlace químico:

- A) El enlace será covalente
- B) El enlace será metálico
- C) No se producirá ningún enlace
- D) El enlace será iónico

1.9. Al disolver bromuro de potasio (KBr) en agua:

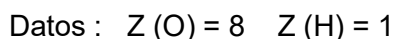
- A) Se produce K_2O
- B) Se producen los iones K^+ y Br^-
- C) Se producen los iones K^- y Br^+
- D) Se produce $HBr(aq)$

1.10. ¿Cuál es una característica del enlace covalente?:

- A) Los átomos que se enlazan comparten electrones
- B) Se produce entre un metal y un no metal
- C) Se produce entre los metales
- D) Solamente se produce en los sólidos

1.11. En la molécula de agua (H_2O) el enlace:

- A) Es un enlace iónico
- B) Es un enlace covalente doble
- C) Son dos enlaces covalentes simples
- D) Es un enlace metálico

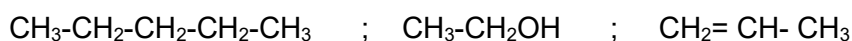




1.12. 1.12- Formula y nombra los siguientes compuestos:

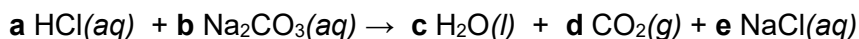
	Cloruro de bario	Mg(OH) ₂	H ₂ SO ₄	Fe ₂ O ₃
A	BaCl	Hidruro de magnesio	Ácido sulfuroso	Óxido de trihierro
B	Ba ₂ Cl	Óxido de magnesio	Ácido sulfhídrico	Dióxido de hierro
C	BaCl ₂	Dihidróxido de magnesio	Ácido sulfúrico	Óxido de hierro(III)
D	BaCl ₄	Dióxido de magnesio	Ácido selenioso	Óxido de hierro(II)

1.13. Indica los nombres correctos de los siguientes compuestos orgánicos:



- | | | |
|--------------|-----------------|---------|
| A) metano; | ácido etanoico; | benceno |
| B) pentano; | etanol; | propeno |
| C) butanol; | etano; | etino |
| D) propanol; | etano | propino |

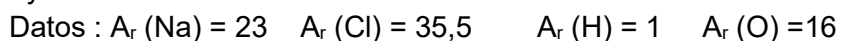
1.14. Ajusta la siguiente reacción química:



- A) a = 1, b = 1, c = 1, d = 1, e=1
 B) a = 1, b = 2, c = 1, d = 2, e=2
 C) a = 2, b = 2, c = 2, d = 1, e=1
 D) a = 2, b = 1, c = 1, d = 1, e=2

1.15. En una disolución hay 100 g de cloruro de sodio, (NaCl), y 200 g de agua. Las fracciones molares del cloruro de sodio y del agua son, respectivamente:

- A) 0,13 y 0,87
 B) 9 y 1
 C) 1,3 y 8,7
 D) 1 y 9



2. Calcula la fórmula empírica de un óxido de titanio, sabiendo que su composición centesimal es : 60% Ti, 40% O

Datos : $A_r(\text{Ti}) = 47,87$ $A_r(\text{O}) = 16$ **(1p)**

3. Al hacer reaccionar aluminio metálico (Al), con yodo (I_2), se obtiene triyoduro de aluminio.

Datos : $A_r(\text{Al}) = 27$ $A_r(\text{I}) = 126,9$

A) Escribe y ajusta la reacción química **(0,3p)**

B) Escribe la proporción entre el número de moles **(0,3p)**

C) Calcula la masa de triyoduro de aluminio que se obtiene, si reaccionan 25 g de aluminio. **(0,4p)**



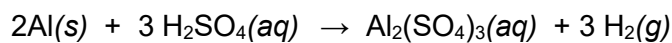
4. Se disuelven 6,2 g de sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) en 100 g de agua. Teniendo en cuenta que el volumen de la disolución es el mismo que el inicial de agua, calcula:

Datos : $A_r(C) = 12$ $A_r(O) = 16$ $A_r(H) = 1$; $d_{H_2O} = 1\text{g/mL}$

A) La concentración de la disolución en **g/L**. **(0,5p)**

B) La **molaridad** de la disolución. **(0,5p)**

5. Al reaccionar el aluminio metálico con una disolución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) se obtiene sulfato de aluminio e hidrógeno, según la siguiente ecuación:



En la reacción se obtienen 0,672 L de $\text{H}_2(g)$, medidos a 25°C y 1,2 atm.

Datos : ($R = 0,082 \text{ atm.L / K .mol}$) : $A_r(\text{Al}) = 27$

- A) ¿Cuántos **moles** de $\text{H}_2(g)$ se obtienen? **(0,2p)**

- B) ¿Cuántos **gramos** de **aluminio** han reaccionado? **(0,4p)**

- C) Si la concentración de la disolución de ácido sulfúrico es 0,6 M, ¿cuántos **mililitros** han reaccionado? **(0,4p)**