

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 / QUÍMICA

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

2023ko apirila / abril de 2023



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

BETI DA ERANTZUN BAKARRA eta erantzun okerre 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	1.16	1.17

1.18	1.19	1.20

1.1- Zer esan nahi du bario sulfuroaren (BaS) pisu molekularra 169,4 dela?

Bario sulfuro molekula batek:

- A) Hidrogeno atomo batek pisatzen duena baino 169,4 aldiz gehiago pisatzen duela
- B) 169,4 mol dituela
- C) Hidrogeno molekula batek pisatzen duena baino 169,4 aldiz gehiago pisatzen duela
- D) Hidrogeno atomo batek pisatzen duena baino 169,4 aldiz gutxiago pisatzen duela

Datuak : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{S}) = 32 \text{ u}$ $A_r(\text{Ba}) = 137,4 \text{ u}$

1.2- Hurrengo hauen artean, aukeratu titanio oxido baten formula enpirikoa, jakinik bere konposizio ehundarra hau dela: %60 Ti, %40 O :

- A) TiO
- B) Ti₂O
- C) TiO₂
- D) TiO₄

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

1.3- 7,5 mol kaltzio karbonatoaren (CaCO₃) masa kalkulatu

- A) 750 mg
- B) 750 g
- C) 100 g
- D) 200 g

Datuak : $A_r(\text{Ca}) = 40 \text{ u}$ $A_r(\text{C}) = 12 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.4- Karbono dioxidoaren (CO_{2(g)}) 88g sartzen dira 2 L-ko ontzi itxi batean, 28°C-an . Zer presio jasaten du ontziak?

- A) 28 atm
- B) 1 Pa
- C) 24,68 atm
- D) 2,46 atm

Datuak : $A_r(\text{C}) = 12 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$



- 1.5- Zenbat molekula daude sakarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 171 g-tan?
 A) $1,80 \cdot 10^{22}$ molekula sakarosa
 B) $3,42 \cdot 10^{24}$ molekula sakarosa
 C) 342 molekula sakarosa
 D) $3,01 \cdot 10^{23}$ molekula sakarosa
 Datuak : $A_r(C) = 12 \text{ u}$ $A_r(O) = 16 \text{ u}$ $A_r(H) = 1 \text{ u}$
- 1.6- ${}_8A^{16}$ eta ${}_{20}B^{40}$ elementuak emanik, esan hurrengo adierazpen hauetatik zein den egia:
 A) A elementuak 8 protoi ditu eta B elementuak 16 elektroi ditu
 B) A elementuak 8 neutroi ditu eta B elementuak 20 protoi ditu
 C) B elementuak 40 elektroi ditu
 D) A eta B elementuak isoelektronikoak dira
- 1.7- Hidrogenoak hiru isotopo hauek ditu: ${}_1H^1$, ${}_1H^2$, ${}_1H^3$. Zer ezberdintasun dago hidrogenoaren isotopoen artean?
 A) Protoi eta neutroien kopurua
 B) Neutroien kopurua
 C) Zenbaki atomikoa
 D) Protoien kopurua
- 1.8- Atomo batek elektroiak irabazten dituenean sortzen da:
 A) Katioia
 B) Anioia
 C) Isotopoa
 D) Hidronioa
- 1.9- Konfigurazio elektroniko hauen artetik, zein dagokio bromozko, Br ($Z=35$), atomoari?
 A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
 B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4 5s^1$
 D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6$
- 1.10- 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 8. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan
 D) 8. periodoan eta 4. taldean dago kokatuta Taula Periodikoan
- 1.11- Hona hemen X eta Y atomo neutroen konfigurazio elektronikoak:
 $X : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ $Y : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 X eta Y atomoen artean lotura kimikoa ematen bada:
 A) Lotura ionikoa izango da
 B) Lotura kobalente bakuna izango da
 C) Lotura kobalente hirukoitza izango da
 D) Lotura metalikoa izango da



1.12- Sodio kloruroa (NaCl) uretan disolbatzen denean:

- A) Na₂O sortzen da
- B) Na⁺ eta Cl⁻ ioiak sortzen dira
- C) Na⁻ eta Cl⁺ ioiak sortzen dira
- D) HCl_(aq) sortzen da

1.13- Hauen artetik, zein da metalen ezaugarri bat?

- A) Urtze eta irakite puntu baxuak dituzte
- B) Elektrizitatea ondo eroaten dute, baina beroa ez
- C) Atomoen artean lotura ionikoa ematen da
- D) Xaflakorrak eta harikorrak dira

1.14- Amoniako (NH₃) molekulan, nitrogenu eta hidrogeno 3 atomoen arteko lotura:

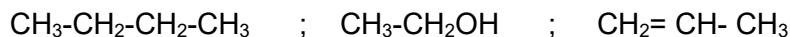
- A) Ionikoa izango da
- B) Kovalente hirukoitza izango da
- C) 3 lotura kovalente bakunak izango dira
- D) Lotura metalikoa izango da

Datuak : Z (N)= 7 Z (H)= 1

1.15- Formulatu eta izendatu hurrengo konposatuak:

	Magnesio kloruroa	KOH	H₂CO₃	CuSO₄
A	MgCl	Potasio hidruoa	Bikarbonatoa	Kobre(I) sulfatoa
B	Mg ₂ Cl	Potasio oxidoa	Azido etanoikoa	Kobre(II) sulfuroa
C	MgCl ₂	Potasio hidroxidoa	Azido karbonikoa	Kobre(II) sulfatoa
D	MgCl ₄	Potasio dioxidoa	Azido klorikoa	Kobre (II) sulfitoa

1.16- Hurrengo konposatu organikoen izen zuzenak aukeratu:



- A) pentanoa; azido etanoikoa; bentzenoa
- B) butanoa; etanola; propenoa
- C) butanola; etanoa; etinoa
- D) propanola; etanoa; propinoa

1.17- Hurrengo ekuazio kimikoa doitu: $a \text{PCl}_3 + b \text{H}_2\text{O} \rightarrow c \text{H}_3\text{PO}_3 + d \text{HCl}$

- A) **a = 1, b = 3, c = 1, d = 3**
- B) **a = 3, b = 3, c = 1, d = 1**
- C) **a = 1, b = 3, c = 3, d = 1**
- D) **a = 1, b = 3, c = 6, d = 1**



1.18- Sodio hidroxidoaren (NaOH) 40g uretan disolbatuz, 0,5 L disoluzio prestatu da. Kalkulatu disoluzioaren **Molartasuna**:

- A) 2,5M
- B) 2 M
- C) 0,25M
- D) 25 M

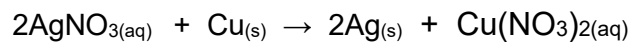
Datuak : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{Na}) = 23 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.19- Disoluzio batean potasio kloruro, (KCl), 96,85 g daude eta 202,14 ur. Potasio kloruro eta uraren frakzio molarrak, hurrenez hurren, hauek dira

- A) 10 eta 90
- B) 9 eta 1
- C) 1 eta 9
- D) 0,1 eta 0,9

Datuak : $A_r(\text{K}) = 39 \text{ u}$ $A_r(\text{Cl}) = 35,5 \text{ u}$ $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.20- Hurrengo erreakzioa emanik:



Kobrearen 1 Tona erreakzionaraziz gero, zenbat zilar masa lor daitezke?:

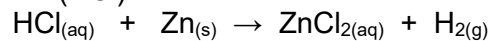
- A) 0,03 Tona
- B) 1 Tona
- C) 3,39 Tona
- D) 0,33 Tona

Datuak : $A_r(\text{Cu}) = 63,5 \text{ u}$ $A_r(\text{Ag}) = 107,8 \text{ u}$

- 2- Azido sulfurikoa (H_2SO_4) daukan botila baten etiketan adierazten da haren aberastasuna %98 dela, eta dentsitatea $1,98 \text{ g/cm}^3$. Kalkulatu azidoaren disoluzioaren molartasuna.
Datuak : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{S}) = 32 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$ (1 p)



3- Azido klorhidrikoa (HCl) zinkarekin erreakzionatzen du honako erreakzioaren arabera:



3.1- Erreakzioa doitu: (0,2 p)

3.2- Azido klorhidrikoaren 2M-eko disoluzioaren zer bolumen behar da 5g zinkek erabat erreakzionatu dezaten? (0,6 p)

Datua: $A_r(\text{Zn}) = 65,3\text{u}$

3.3- Hidrogeno zenbat mol lortu dira? (0,6 p)

3.4- Zer hidrogeno bolumena lortzen da 25°C eta 1,2 atm-tan neurtuta?

Datua: $A_r(\text{H}) = 1\text{u}$

(0,6 p)



4- Azido kloriko, (HClO_3), disoluzio baten kontzentrazioa 0,02M-ekoa izanik, kalkulatu zein izango den bere pH-a. **(1 p)**



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

SIEMPRE ES UNA RESPUESTA ÚNICA. 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	1.16	1.17

1.18	1.19	1.20

1.1- Qué significa que el peso molecular del sulfuro de bario (BaS) es 169,4?

Que una molécula de sulfuro de bario:

- A) Pesa 169,4 veces más que lo que pesa un átomo de hidrógeno
- B) Tiene 169,4 moles
- C) Pesa 169,4 veces más que lo que pesa una molécula de hidrógeno
- D) Pesa 169,4 veces menos que lo que pesa un átomo de hidrógeno

Datos : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{S}) = 32 \text{ u}$ $A_r(\text{Ba}) = 137,4 \text{ u}$

1.2- Sabiendo que la composición centesimal de un óxido de titanio es: %60 Ti, %40 O , calcula su fórmula empírica:

- A) TiO
- B) Ti₂O
- C) TiO₂
- D) TiO₄

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

1.3- Calcula la masa que tienen 7,5 moles de carbonato de calcio (CaCO₃) :

- A) 750 mg
- B) 750 g
- C) 100 g
- D) 200 g

Datos : $A_r(\text{Ca}) = 40 \text{ u}$ $A_r(\text{C}) = 12 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.4- Se introducen 88 g de dióxido de carbono (CO_{2(g)}) en un recipiente cerrado de 2 L, a 28°C . ¿Qué presión hay en el recipiente?

- A) 28 atm
- B) 1 Pa
- C) 24,68 atm
- D) 2,46 atm

Datos : $A_r(\text{C}) = 12 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$



- 1.5- Cuántas moléculas de sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) hay en 171 g de sacarosa?
A) $1,80 \cdot 10^{22}$ moléculas de sacarosa
B) $3,42 \cdot 10^{24}$ moléculas de sacarosa
C) 342 moléculas de sacarosa
D) $3,01 \cdot 10^{23}$ moléculas de sacarosa
Datos : $A_r(C) = 12 \text{ u}$ $A_r(O) = 16 \text{ u}$ $A_r(H) = 1 \text{ u}$
- 1.6- Dados los siguientes elementos: ${}_8A^{16}$ eta ${}_{20}B^{40}$, cuál de las siguientes frases es cierta :
A) El elemento A tiene 8 protones y el elemento B tiene 16 electrones
B) El elemento A tiene 8 neutrones y el elemento B tiene 20 protones
C) El elemento B tiene 40 electrones
D) Los elementos A y B son isoelectrónicos
- 1.7- Estos son los tres isótopos del hidrogeno: ${}_1H^1$, ${}_1H^2$, ${}_1H^3$. ¿Qué diferencia hay entre los tres isótopos?
A) El número de protones y de neutrones
B) El número de neutrones
C) El número atómico
D) El número de protones
- 1.8- Un átomo que gana electrones se transforma en:
A) Un catión
B) Un anión
C) Un isótopo
D) Un hidronio
- 1.9- Entre las siguientes configuraciones electrónicas, ¿cuál le corresponde a un átomo de Br ($Z=35$) ?
A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4 5s^1$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6$
- 1.10- ¿Dónde está situado el elemento cuya configuración electrónica es:
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$?
A) En el periodo 4 y en el grupo 6 de la Tabla Periódica
B) En el período 3 y en el grupo 8 de la Tabla Periódica
C) En el período 4 y en el grupo 8 de la Tabla Periódica
D) En el período 8 y en el grupo 4 de la Tabla Periódica
- 1.11- Dadas las configuraciones electrónicas de los átomos neutros X e Y:
X : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Y : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Si entre los átomos X e Y se establece un enlace químico:
A) El enlace será iónico
B) El enlace será covalente simple
C) El enlace será covalente triple
D) El enlace será metálico



1.12- Al disolver el cloruro de sodio (NaCl) en agua:

- A) Se produce Na_2O
- B) Se producen los iones Na^+ y Cl^-
- C) Se producen los iones Na^- y Cl^+
- D) Se produce $\text{HCl}_{(\text{aq})}$

1.13- ¿Cuál de entre las siguientes es una propiedad de los metales?

- A) Tienen puntos de fusión y de ebullición bajos
- B) Son buenos conductores de la electricidad, pero no del calor
- C) Los átomos de un metal están unidos mediante enlace iónico
- D) Son maleables y dúctiles

1.14- ¿Qué enlace existe entre el átomo de nitrógeno y los tres átomos de hidrógeno en la molécula de amoníaco, (NH_3)?

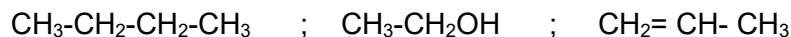
- A) Enlace iónico
- B) Enlace covalente triple
- C) 3 enlaces covalentes simples
- D) Enlace metálico

Datos : $Z(\text{N})=7$ $Z(\text{H})=1$

1.15- Formula y nombra los siguientes compuestos:

	Cloruro de magnesio	KOH	H_2CO_3	CuSO_4
A	MgCl	Hidruro de potasio	Bicarbonato	Sulfato de cobre(I)
B	Mg_2Cl	Oxido de potasio	Ácido etanoico	Sulfuro de cobre(II)
C	MgCl_2	Hidróxido de potasio	Acido carbónico	Sulfato de cobre(II)
D	MgCl_4	Dióxido de potasio	Acido clórico	Sulfito de cobre (II)

1.16- Nombra los siguientes compuestos orgánicos:



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

1.17- Ajusta la siguiente reacción química: $\mathbf{a} \text{PCl}_3 + \mathbf{b} \text{H}_2\text{O} \rightarrow \mathbf{c} \text{H}_3\text{PO}_3 + \mathbf{d} \text{HCl}$

- A) $\mathbf{a} = 1$, $\mathbf{b} = 3$, $\mathbf{c} = 1$, $\mathbf{d} = 3$
- B) $\mathbf{a} = 3$, $\mathbf{b} = 3$, $\mathbf{c} = 1$, $\mathbf{d} = 1$
- C) $\mathbf{a} = 1$, $\mathbf{b} = 3$, $\mathbf{c} = 3$, $\mathbf{d} = 1$
- D) $\mathbf{a} = 1$, $\mathbf{b} = 3$, $\mathbf{c} = 6$, $\mathbf{d} = 1$



1.18- Se disuelven en agua 40g de hidróxido de sodio, (NaOH), y se preparan 0,5 L de disolución.

Calcula la **Molaridad** de la disolución:

- A) 2,5M
- B) 2 M
- C) 0,25M
- D) 25 M

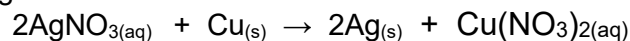
Datos : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{Na}) = 23 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.19- En una disolución hay 96,85g de cloruro potásico, (KCl), y 202,14 g de agua. Las fracciones molares del cloruro potásico y del agua son, respectivamente:

- A) 10 y 90
- B) 9 y 1
- C) 1 y 9
- D) 0,1 y 0,9

Datos : $A_r(\text{K}) = 39 \text{ u}$ $A_r(\text{Cl}) = 35,5 \text{ u}$ $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

1.20- Dada la siguiente reacción:



¿Qué masa de plata se puede obtener si reacciona 1 Tonelada de cobre?:

- A) 0,03 Toneladas
- B) 1 Tonelada
- C) 3,39 Toneladas
- D) 0,33 Toneladas

Datos : $A_r(\text{Cu}) = 63,5 \text{ u}$ $A_r(\text{Ag}) = 107,8 \text{ u}$



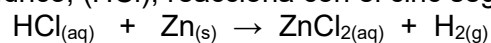
- 2- En la etiqueta de una botella de ácido sulfúrico, (H_2SO_4), se puede leer que su riqueza es de un 98% y que tiene una densidad de $1,98 \text{ g/cm}^3$. Calcula la molaridad de la disolución del ácido.

Datos : $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ $A_r(\text{S}) = 32 \text{ u}$ $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$

(1 p)



3- El ácido clorhídrico, (HCl), reacciona con el cinc según la siguiente reacción:



3.1- Igualala la reacción:

(0,2 p)

3.2- ¿Qué volumen de disolución de ácido clorhídrico 2M se necesita para que reaccione con 5g de cinc?

(0,6 p)

Dato: $A_r(\text{Zn}) = 65,3 \text{ u}$

3.3- ¿Cuántos moles de hidrógeno se obtienen?

(0,6 p)

3.4- ¿Qué volumen de hidrogeno se obtiene medido a 25°C y 1,2 atm de presión?

Dato: $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$

(0,6

p)



- 4- Calcula cual es el pH de una disolución de ácido clórico, (HClO_3), de concentración 0,02M. (1 p)