



**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS**

**HEZIKETA ZIKLOETARA SARTZEKO PROBA**

**ABRIL 2018 / 2018KO APIRILA**

**GOI MAILAKO ZIKLOAK / CICLOS DE GRADO SUPERIOR**

**ATAL ESPEZIFIKOA / PARTE ESPECÍFICA**

**C**

**KIMIKA / QUÍMICA**

**Abizenak  
Apellidos**

\_\_\_\_\_

**Izena  
Nombre**

\_\_\_\_\_

**N.A.N.**

**D.N.I.** \_\_\_\_\_

**IKASLEAREN SINADURA**

**Firma del alumno/a**

\_\_\_\_\_



1. Jar ezazu hurrengo taulan, **MAYUSKULAZ**, galdera bakoitzarentzataukeratu duzun erantzuna. (6 p)

**BETI DA ERANTZUN BAKARRA** eta erantzun okerrekin ez dute punturik kentzen.1

1.1. 17g azido formiko (COOH) 0,25 L disoluziotan baldin badago, zein da **molartasuna**?

(Datuak: C→12 u, O→16 u, H→1 u)

- A) 1,51 M
- B) 0,75 M
- C) 1,12 M
- D) 1,25 M

1.2. A osagaitik 1,25 mol ditugu eta B osagaitik 0,5 mol. Kalkulatu B osagaiaren **frakzio molarra**:

- A) 0,33
- B) 0,17
- C) 0,21
- D) 0,29

1.3. Substantzia baten  $3,758 \cdot 10^{25}$  molekula baditugu, honako **mol kopurua** daukagu:

- A) 73,5 mol
- B) 56,7 mol
- C) 30,7 mol
- D) 62,4 mol

1.4. A elementuak 2 elektroio baditu azken energia mailan eta B elementuak 7 elektroio baditu azken energia mailan, elkartzean honako **lotura mota** eratuko dute:

- A) Lotura kobalente polarra
- B) lotura kobalente apolarra
- C) Lotura ionikoa
- D) Lotura metalikoa

1.5.  $C_8H_8O_2$  konposatuaren **formula enpirikoa**:

- A)  $C_6H_6O$
- B)  $C_4H_4O$
- C) CHO
- D)  $C_2H_2O_2$

1.6.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$  konfigurazio elektronikoa duen elementuaren **kokapena taula periodikoan** honako hau da:

- A) 4. periodo eta 1. taldea
- B) 4. periodoa eta 13. taldea
- C) 4. periodoa eta 3. taldea
- D) 3. periodoa eta 10. taldea



1.7. 7,7 mol N<sub>2</sub> gasa, 25 °C eta 1,77 atm-ko presiopean, zenbat **bolumen** hartzen du?

(Datuak:  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ )

- A) 106,3 L  
 B) 103,6 L  
 C) 136,0 L  
 D) 163,0 L

1.8.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  konfigurazio elektronikoa duen elementuak 15 neutroi baditu, honako **zenbaki atomiko** eta **zenbaki masiko** izango ditu:

- A) Z=29 A=14      C) Z=14 A=29  
 B) Z=15 A=14      D) Z=14 A=15

1.9. **Zenbat molekula** izango ditugu 10 g CO<sub>2</sub> gasean:

(Datuak: C → 12u, O → 16 u)

- A)  $1,37 \cdot 10^{23}$   
 B)  $2,37 \cdot 10^{23}$   
 C)  $0,37 \cdot 10^{23}$   
 D)  $3,27 \cdot 10^{23}$

1.10. NO<sub>2</sub>-ren **konposizio ehundarra**:

(Datuak: N → 14 u, O → 16 u)

- A) %14 N    %32 O      C) %30 N    %70,3 O  
 B) %70 N    %30 O      D) %14 N    %16 O

1.11. Honako ekuazio kimikoa  $\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O} + \text{AgNO}_3$  doitu, honela geratzen da:

- A)  $4 \text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow 8 \text{NO} + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{AgNO}_3$   
 B)  $2 \text{Ag} + 3 \text{HNO}_3 \rightarrow 2 \text{NO} + \text{H}_2\text{O} + \text{AgNO}_3$   
 C)  $\text{Ag} + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO} + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{AgNO}_3$   
 D)  $3 \text{Ag} + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO} + 2 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{AgNO}_3$

1.12. Konposatu hauen **izenak**

- NaOH      • HClO<sub>3</sub>      • MgCl<sub>2</sub>      • CH<sub>4</sub>

honako hauek dira hurrenez hurren:

	NaOH	HClO <sub>3</sub>	MgCl <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>
A)	Sodio hidruoa	Az. klorikoa	Magnesio kloruroa	Hidrokarburoa
B)	Sodio hidroxidoa	Az. klorikoa	Magnesio kloruroa	Metanoa
C)	Sodio hidruoa	Az. klorhidrikoa	Manganeso kloruroa	Metanoa
D)	Sodio hidroxidoa	Hidrogeno kloruroa	Magnesio kloruroa	Hidrokarburoa



1.13. Burdina eta oxigenoa erreazionatzen dute burdin (III) oxidoa eratzeko, erreazioan agertzen den bezala:  $4 \text{ Fe} + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ Fe}_2\text{O}_3$

223 g burdin kontsumitu bada eta 319 g burdin (III) oxidoa lortu badugu, erreazionatu duen **O<sub>2</sub> masa** da:

- A) 16 g O<sub>2</sub>
- B) 96 g O<sub>2</sub>
- C) 32 g O<sub>2</sub>
- D) 123 g O<sub>2</sub>

1.14.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$  konfigurazio elektronikoa duen X elementuak honako **ioia** sortzen du:

- A) X<sup>4-</sup>
- B) X<sup>+</sup>
- C) X<sup>2-</sup>
- D) X<sup>-</sup>

1.15.  ${}_{12}^{25}\text{X}^{2+}$  kontuan hartuta esan dezakegu honako **Z** eta **eraketa** dituela:

- A) Z=12 eta 37 protoi, 10 elektroi eta 25 neutroi ditu
- B) Z=25 eta 12 protoi, 14 elektroi eta 25 neutroi ditu
- C) Z=12 eta 12 protoi, 10 elektroi eta 13 neutroi ditu
- D) Z=25 eta 37 protoi, 10 elektroi eta 13 neutroi ditu

1.16. Hurrengo loturek korrante elektrikoa **eroaten dute**:

- A) Lotura ionikoak disoluzioan eta lotura metalikoak beti
- B) Lotura metalikoak disoluzioan eta lotura ionikoak beti
- C) Lotura kobalente polarrak beti
- D) Lotura ionikoak beti

1.17.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  konfigurazio elektronikoa duen elementua da:

- A) Metal adierazgarria
- B) Trantsizioko metala
- C) Ez metala
- D) Gas noblea

1.18. Ondoko ekuazio kimikoa kontuan hartuz:  $2 \text{ Na} + \text{ Cl}_2 \rightarrow 2 \text{ NaCl}$

4 mol Na eta 4 mol Cl<sub>2</sub> erreazionarazten badira:

- A) 2 mol Cl<sub>2</sub> sobratzen dira
- B) Guztiz erreazionatzen dute
- C) 8 mol NaCl eratzten dira
- D) 2 mol Na sobratzen dira

1.19. Atomo batek elektroiak irabazten edo galtzen dituenean sortzen da:

- A) Ioia
- B) Isotopoa
- C) Elektrolitoa
- D) Gas noblea



1.20. 60g gatza disolbatu ditugu 100 g uretan. Lortutako disoluzioaren **solutu masa ehunekoa** izango da:

- A) % 60
- B) % 16,6
- C) % 61
- D) % 37,5

2. Zilar metalikoak (Ag) azido nitrikoarekin (HNO<sub>3</sub>) erreakzionatzean, nitrogeno monoxido (NO) gasa, ura eta zilar nitratoa (AgNO<sub>3</sub>) lortzen da honako erreakzioaren arabera: (2 p)



• Erreakzioaren ondorioz, 8,15 L NO lortu badira, 25 °C eta 1,0 atm-ko baldintzetan (Datuak:  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ ; Ag → 108 u; N → 14 u; O → 16u)

a) Zenbat **gramo zilar nitrato** lortzen dira?

b) Zenbat **mol ura** lortzen dira?

c) Zenbat **gramo zilar** behar dira?

d) Zenbat **mililitro azido nitriko** 1,25 M erreakzionatuko dute?



3. Azido klorhidriko (HCl) 5 g, 35 g uretan disolbatzen dira. Lortutako disoluzioaren dentsitatea  $1,06 \text{ g/cm}^3$ -koa delarik. Lor ezazu **disoluzioaren kontzentrazioa: (2 p)**

(Datuak: Cl  $\rightarrow$  35,45 u, H  $\rightarrow$  1 u)

a) **Masa ehunekoan**

b) **g/L-ko kontzentrazioa:**

c) **Molartasuna**

d) Aurreko disoluzioari 200mL ur gehitzen dira. Kalkula ezazu lortutako disoluzio berriaren **molartasuna**.



1. Señala en la siguiente tabla, en MAYÚSCULAS, la respuesta correcta elegida para cada pregunta. (6 p)

**SIEMPRE ES RESPUESTA ÚNICA.** Las repuestas erróneas no quitan puntos.

1.1. Si se encuentran 17g ácido fórmico (COOH) disueltos en 0,25 L disolución, ¿cuál es la **molaridad**? (Datos: C→12 u, O→16 u, H→1 u)

- A) 1,51 M
- B) 0,75 M
- C) 1,12 M
- D) 1,25 M

1.2. Si tenemos 1,25 moles del componente A y 0,5 moles del componente B, calcula la **fracción molar** del componente B:

- A) 0,33
- B) 0,17
- C) 0,21
- D) 0,29

1.3. Si tenemos  $3,758 \cdot 10^{25}$  moléculas, tendremos la siguiente **cantidad de moles**:

- A) 73,5 moles
- B) 56,7 moles
- C) 30,7 moles
- D) 62,4 moles

1.4. Si el elemento A tiene dos electrones en la última capa electrónica y el elemento B tiene 7 electrones en la última capa electrónica, al unirse formarán un **enlace**:

- A) Enlace covalente polar
- B) Enlace covalente apolar
- C) Enlace iónico
- D) Enlace metálico

1.5. La **fórmula empírica**  $C_8H_8O_2$ :

- A)  $C_6H_6O$
- B)  $C_4H_4O$
- C) CHO
- D)  $C_2H_2O_2$

1.6. El elemento con la siguiente configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$  se sitúa de la siguiente manera en la tabla periódica:

- A) 4º período y 1º grupo
- B) 4º período y 13º grupo
- C) 4º período y 3º grupo
- D) 3º período y 10º grupo

1.7. 7,7 moles del gas  $N_2$ , a 25 °C y bajo 1,77 atm de presión, ¿qué **volumen** tendrá?

(Datos:  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ )

- A) 106,3 L
- B) 103,6 L
- C) 136,0 L
- D) 163,0 L

1.8. Si el elemento con la siguiente configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  teniendo 15 neutrones, tendrá los siguientes **número atómico** y **número másico**:

- A) Z=29 A=14      C) Z=14 A=29
- B) Z=15 A=14      D) Z=14 A=15

1.9. ¿Cuántas **moléculas** hay en 10 g de  $CO_2$ ?

(Datos: C → 12u, O → 16 u)

- A)  $1,37 \cdot 10^{23}$
- B)  $2,37 \cdot 10^{23}$
- C)  $0,37 \cdot 10^{23}$
- D)  $3,27 \cdot 10^{23}$

1.10. La **composición centesimal** del  $NO_2$  es:

(Datos: N → 14 u, O → 16 u)

- A) 14% N 32 % O      C) 30% N 70,3% O
- B) 70% N 30% O      D) 14% N 16% O

1.11. La siguiente ecuación química  $Ag + HNO_3 \rightarrow NO + H_2O + AgNO_3$  **ajustada** queda:

- A)  $4 Ag + HNO_3 \rightarrow 8 NO + 2 H_2O + 4 AgNO_3$
- B)  $2 Ag + 3 HNO_3 \rightarrow 2 NO + H_2O + AgNO_3$
- C)  $Ag + 4 HNO_3 \rightarrow NO + 2 H_2O + AgNO_3$
- D)  $3 Ag + 4 HNO_3 \rightarrow NO + 2 H_2O + 3 AgNO_3$

1.12. Los **nombres** de los siguientes compuestos

- NaOH      •  $HClO_3$       •  $MgCl_2$       •  $CH_4$

son los siguientes:

	NaOH	$HClO_3$	$MgCl_2$	$CH_4$
A)	Hidruro de sodio	Ac. clórico	Cloruro de magnesio	Hidrocarburo
B)	Hidróxido de sodio	Ac. clórico	Cloruro de magnesio	Metano
C)	Hidruro de sodio	Ac. clorhídrico	Cloruro de manganeso	Metano
D)	Hidróxido de sodio	Hidrogeno cloruro	Cloruro de magnesio	Hidrocarburo



**1.13.** El hierro y el oxígeno reaccionan dando óxido de hierro (III) como se muestra:  $4 \text{Fe} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$

Si se consumen 223 g de hierro y se obtienen 319 g de óxido de hierro (III), la **masa de O<sub>2</sub>** reaccionado es:

- A) 16 g O<sub>2</sub>
- B) 96 g O<sub>2</sub>
- C) 32 g O<sub>2</sub>
- D) 123 g O<sub>2</sub>

**1.14.** La configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$  pertenece al elemento X, que crea el siguiente **ion**:

- A) X<sup>4-</sup>
- B) X<sup>+</sup>
- C) X<sup>2-</sup>
- D) X<sup>-</sup>

**1.15.** Teniendo en cuenta  ${}_{12}^{25}\text{X}^{2+}$  la **Z** y **composición** son:

- A) Z=12 y tiene 37 protones, 10 electrones y 25 neutrones
- B) Z=25 y tiene 12 protones, 14 electrones y 25 neutrones
- C) Z=12 y tiene 12 protones, 10 electrones y 13 neutrones
- D) Z=25 y tiene 37 protones, 10 electrones y 13 neutrones

**1.16.** Los siguientes **enlaces** son conductores de la corriente electrónica:

- A) Enlace iónico en disolución y enlace metálico siempre
- B) Enlace metálico siempre y enlace iónico siempre
- C) Enlace covalente siempre
- D) Enlace iónico siempre

**1.17.** La siguiente configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  pertenece a un elemento:

- A) Metal reactivo
- B) Metal de transición
- C) No metal
- D) Gas noble

**1.18.** Teniendo en cuenta la siguiente ecuación química:  $2 \text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{NaCl}$

4 moles de Na y 4 moles Cl<sub>2</sub> se hacen reaccionar

- A) Sobran 2 moles Cl<sub>2</sub>
- B) Reaccionan por completo
- C) Se crean 8 moles de NaCl
- D) Sobran dos moles de Na

**1.19.** Si un átomo gana o pierde electrones, se crea:

- A) Un ion
- B) Un isótopo
- C) Un electrolito
- D) Un gas noble



1.20. Si disolvemos 60g de sal en 100 g de agua. El **porcentaje en masa del soluto** es:

- A) 60%
- B) 16,6%
- C) 61%
- D) 37,5%

2. La plata metálica (Ag) reacciona con ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>), dando gas de monóxido de nitrógeno (NO), agua y nitrato de plata (AgNO<sub>3</sub>) según la siguiente la reacción: **(2 p)**



● A causa de la reacción, se crean 8,15 L de NO<sub>2</sub> a 25 °C y bajo presión de 1,0 atm

(Datos:  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ ; Ag → 108 u; N → 14 u; O → 16u)

a) ¿Cuántos gramos de **nitrato de plata** se obtienen?

b) ¿Cuántos **moles de agua** se obtienen?

c) ¿Cuántos **gramos de plata** se necesitan?

d) ¿Cuántos **mililitros de ácido nítrico de 1,25 M** han reaccionado?



3. 5 g de ácido clorhídrico son disueltos en 35 g de agua. La densidad de la disolución es  $1,06 \text{ g/cm}^3$ . Obtén las siguientes **concentraciones de la disolución**: (2 p)

(Datos: Cl  $\rightarrow$  35,45 u, H  $\rightarrow$  1 u)

a) **% en masa**

b) **g/L:**

c) **Molaridad**

d) A la anterior disolución se le añaden 200 mL de agua. Calcula la **molaridad** de la nueva disolución.