



PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS

HEZIKETA ZIKLOETARA SARTZEKO PROBA

JUNIO 2013 / 2013KO EKAINA

GOI MAILAKO ZIKLOAK / CICLOS DE GRADO SUPERIOR

ARLO ESPEZIFIKOA / PARTE ESPECÍFICA

QUÍMICA
KIMIKA

Abizenak
Apellidos

Izena
Nombre

N.A.N.

D.N.I. _____

IKASLEAREN SINADURA

Firma del alumno/a



1. (6puntu) Jar ezazu hurrengo taulan, **MAYUSKULAZ**, galdera bakoitzarentzat aukeratu duzun erantzuna.

BETI DA ERANTZUN BAKARRA eta erantzun okerre ez dute punturik kentzen.

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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^4$ konfigurazio elektronikoa duen elementuaren **kokapena** taula periodikoan honako hau da:

- A) 5. Periodoa eta 16. Taldea
- B) 4. Periodoa eta 12. Taldea
- C) 5. Periodoa eta 6. Taldea
- D) 4. Periodoa eta 4. Taldea

1.2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ konfigurazio elektronikoa duen X elementuak honako **ioiak** eratuko ditu:

- A) X^{2+}
- B) X^{2-}
- C) X^{4+}
- D) X^{4-}

1.3. $1s^2 2s^2 2p^3$ konfigurazio elektronikoa duen elementuak 9 neutroi baditu, honako zenbaki atomiko eta zenbaki masiko izango ditu:

- A) Z=7 A=16 C) Z=15 A=8
- B) Z=15 A=7 D) Z=8 A=15

1.4. ${}_{15}^{31}X^{3-}$ kontuan hartuta esan dezakegu honako **Z** eta **eraketa** dituela:

- A) Z=31 eta 31protoi, 34elektroi eta 16neutroi ditu
- B) Z=15 eta 15protoi, 15elektroi eta 16neutroi ditu
- C) Z=16 eta 15protoi, 15elektroi eta 31neutroi ditu
- D) Z=15 eta 15protoi, 18elektroi eta 16neutroi ditu

1.5. **Elektronegatibitatearen** definizioa da:

- A) Atomo batek elektroiak erakartzeko duen ahalmena
- B) Atomo batek lotura kobalentea eratzeko duen ahalmena
- C) Atomo batek bere lehen energia mailako elektroiak erakartzeko duen ahalmena
- D) Atomo batek beste batekin konpartitutako elektroiak erakartzeko duen ahalmena

1.6. **Gas nobleek:**

- A) Naturako loturarik sendoenak eratzen dituzte
- B) Ez dute inongo loturarik eratzen oso egonkorak direlako
- C) Metalekin lotzen dira beti
- D) Lotura kobalente sendoak eratzen dituzte



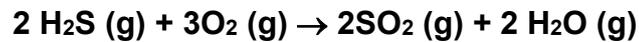
- 1.7. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ konfigurazio elektronikoa duen X elementua eta $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ konfigurazio elektronikoa duen Y elementua honela **lotuko dira**:
- A) Lotura ionikoarekin C) Lotura metalikoarekin
B) Lotura kobalentearekin D) Ez dira lotuko
- 1.8. Substantzia batek edozein egoera fisikoan egonik korrante elektrikoa eroaten badu, esan dezakegu honelako substantzia dela:
- A) Ionikoa C) Metalikoa
B) Kobalentea D) Datu hauekin ezin da esan nolakoa den
- 1.9. Substantzia baten $2,108 \cdot 10^{24}$ molekula baditugu, honako **mol kopurua** daukagu:
- A) $1,27 \cdot 10^{48}$ mol C) 9,41 mol
B) 3,5 mol D) $1,5 \cdot 10^{24}$ mol
- 1.10. 2 mol NH_3 baditugu, bertan honako **masa** dugu: (*DATUAK: N \rightarrow 14u H \rightarrow 1u*)
- A) 8,5g B) 30g C) 15g D) 34g
- 1.11. Disoluzio bat prestatzerakoan 2 mol NaOH eta 3 mol H_2O nahastu baditugu, lortutako disoluzioan NaOH-ren **frakzio molarra** hau izango da:
- A) 0,67 B) 0,4 C) 2,5 D) 5
- 1.12. Disoluzio baten solutuaren masa-portzentajea %60 bada, honek esan nahi du:
- A) 100g ura konbinatu dugula 60g solutuarekin
B) 100g disoluzioan 60g ura daudela
C) 100g disoluzioan 60g solutu daudela
D) Aurreko hiru baieztapenak okerrak dira
- 1.13. Molaritatearen **unitateak** hauek dira:
- A) Ez du unitaterik B) mol/L C) molak D) g/L
- 1.14. Konposatu hauen **izenak** $\bullet\text{H}_2\text{SO}_4$ $\bullet\text{NaCl}$ $\bullet\text{NH}_3$ $\bullet\text{HCl}$, honako hauek dira hurrenez hurren:
- | | H_2SO_4 | NaCl | NH_3 | HCl |
|----|-------------------------|----------------|---------------|------------------|
| A) | Az. sulfurosoa | Sodio Kloratoa | Metanoa | Az. klorikoa |
| B) | Az. sulfurikoa | Sodio kloruroa | Amoniakoa | Az. klorhidrikoa |
| C) | Az. sulfhidrikoa | Sodio kloruroa | Fosfina | Kloro hidruroa |
| D) | Az. sulfurikoa | Sodio Kloratoa | Amoniakoa | Az. klorhidrikoa |



- 1.15. Honako ekuazio kimikoa $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$ **doituta**, honela geratzen da:
- A) $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 3 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
B) $2 \text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
C) $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 4 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
D) $2 \text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 4 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
- 1.16. Glukosaren formula molekularra $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ da eta bere **formula enpirikoa** da:
- A) CHO B) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C) $(\text{CH}_2)_6\text{O}_6$ D) CH_2O
- 1.17. CO_2 ren **konposizio ehundarra** da: *(DATUAK: C→12u O→16u)*
- A) %27,27 C %72,73 O C) %75 C %25 O
B) %36,67 C %63,33 O D) %25 C %75 O
- 1.18. H_2 eta O_2 erreakzionatzen dute ura eratzeko. 100g H_2 kontsumitu bada eta 900g ura lortu badugu, erreakzionatu duen **O_2 masa** da:
- A) 1000g O_2 B) 800g O_2 C) 350g O_2 D) 1700g O_2
- 1.19. Disoluzio baten molaritatea 0,5mol/L bada, 10mol solutu edukitzeko behar dugun **disoluzio bolumena** da:
- A) 20L B) 5L C) 0,05L D) 2L
- 1.20. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ ekuazio kimikoaren **esanahia** hau da:
- A) 1g N_2 erreakzionatzen du 3g H_2 -rekin 2g NH_3 emateko
B) 1molekula N_2 erreakzionatzen du 3 molekula H_2 -rekin 2 molekula NH_3 emateko
C) 1mol N_2 erreakzionatzen du 3 mol H_2 -rekin 2 mol NH_3 emateko
D) B eta C erantzunak zuzenak dira



2. (2puntu) H₂S gaseosoak eta oxigenoak erreazionatzen dute sulfre dioxidoa eta ura eratuz ondoko ekuazio kimikoaren arabera:



$$(\text{DATUAK: } H \rightarrow 1u \quad S \rightarrow 32u \quad O \rightarrow 16u \quad R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$$

- a) Zenbat **gramo SO₂** lortuko dira 10L H₂S, baldintza normaletan neurtuta, erreazionatzen badute?
- b) Zenbat **mol O₂** beharko ditugu 66g H₂O lortzeko?
- c) Zenbat **mol H₂O** lortuko ditugu 10L O₂, 1,2atm presiopean eta 20°C-tan neurtuta, erreazionatzean?



3. (2puntu) Kalkula ezazu azido klorhidrikoko (HCl) ur-disoluzio baten kontzentrazioa (**molaritatea**), baldin eta honen 25mL baloratzeko sodio hidroxidotan (NaOH) 0,13M den disoluzio batetik 17,6mL behar izan baditugu.

(DATUAK: $H \rightarrow 1u$ $Cl \rightarrow 35,5u$ $Na \rightarrow 23u$ $O \rightarrow 16u$)



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

SIEMPRE ES RESPUESTA ÚNICA y las repuestas erróneas no quitan puntos.

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. La **ubicación** en la tabla periódica de un elemento cuya configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^4$ es:
- A) 5º período y 16º grupo
 B) 4º período y 12º grupo
 C) 5º período y 6º grupo
 D) 4º período y 4º grupo
- 1.2. Un elemento X cuya configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ generará los siguientes **iones**:
- A) X^{2+} B) X^{2-} C) X^{4+} D) X^{4-}
- 1.3. Si un elemento cuya configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^3$ tiene 9 neutrones, tendrá este número atómico y número másico:
- A) Z=7 A=16 C) Z=15 A=8
 B) Z=15 A=7 D) Z=8 A=15
- 1.4. Teniendo en cuenta ${}_{15}^{31}X^{3-}$ podemos decir que su **Z** y su **composición** serán:
- A) Z=31 y tiene 31 protones, 34 electrones y 16 neutrones
 B) Z=15 y tiene 15 protones, 15 electrones y 16 neutrones
 C) Z=16 y tiene 15 protones, 15 electrones y 31 neutrones
 D) Z=15 y tiene 15 protones, 18 electrones y 16 neutrones
- 1.5. La definición de **electronegatividad** es:
- A) La capacidad de un átomo para atraer electrones.
 B) La capacidad de un átomo para formar enlaces covalentes.
 C) La capacidad de un átomo para atraer los electrones de su primer nivel energético
 D) La capacidad de un átomo para atraer los electrones compartidos con otro átomo
- 1.6. Los **gases nobles**:
- A) Forman los enlaces más fuertes de la naturaleza
 B) No forman ningún enlace porque son muy estables
 C) Siempre forman enlaces con metales
 D) Forman enlaces covalentes fuertes



1.7. Un elemento X cuya configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ y un elemento Y cuya configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ **se unirán** de la siguiente forma:

- A) Con un enlace iónico C) Con un enlace metálico
B) Con un enlace covalente D) No se unirán

1.8. Si una sustancia conduce la corriente eléctrica en cualquier estado físico, podemos decir que esta sustancia es:

- A) Iónica C) Metálica
B) Covalente D) Con estos datos no se puede decir cómo es

1.9. Si tenemos $2,108 \cdot 10^{24}$ moléculas de una sustancia, tenemos el siguiente **número de moles**:

- A) $1,27 \cdot 10^{48}$ moles C) 9,41 moles
B) 3,5 moles D) $1,5 \cdot 10^{24}$ moles

1.10. Si tenemos 2 moles de NH_3 tenemos la siguiente **masa** de NH_3 :

(DATOS: $N \rightarrow 14u$ $H \rightarrow 1u$)

- A) 8,5g B) 30g C) 15g D) 34g

1.11. Si al preparar una disolución hemos mezclado 2 moles de NaOH y 3 moles de H_2O , la **fracción molar** del NaOH en la disolución obtenida será:

- A) 0,67 B) 0,4 C) 2,5 D) 5

1.12. Si el porcentaje en masa de soluto en una disolución es del 60%, esto significa que:

- A) Hemos combinado 100g de agua con 60g de soluto
B) En 100g de disolución hay 60g de agua
C) En 100g de disolución hay 60g de soluto
D) Las tres afirmaciones anteriores son falsas

1.13. Las **unidades** de la molaridad son:

- A) No tiene unidades B) mol/L C) moles D) g/L

1.14. Los **nombres** de estos compuestos



son respectivamente:

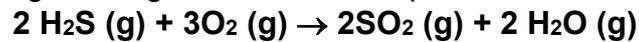
	H_2SO_4	NaCl	NH_3	HCl
A)	Ac. sulfuroso	Clorato de sodio	Metano	Ac. clórico
B)	Ac. sulfúrico	Cloruro de sodio	Amoniaco	Ac. clorhídrico
C)	Ac. sulfhídrico	Cloruro de sodio	Fosfina	Hidruro de cloro
D)	Ac. sulfúrico	Clorato de sodio	Amoniaco	Ac. clorhídrico



- 1.15. La siguiente ecuación química $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$ **ajustada**, queda así:
- A) $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 3 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
B) $2 \text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
C) $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 4 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
D) $2 \text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (\text{g}) + 4 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$
- 1.16. La fórmula molecular de la glucosa es $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y su **fórmula empírica** es:
- A) CHO B) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C) $(\text{CH}_2)_6\text{O}_6$ D) CH_2O
- 1.17. La **composición centesimal** del CO_2 es: (DATOS: $\text{C} \rightarrow 12u$ $\text{O} \rightarrow 16u$)
- A) %27,27 C %72,73 O C) %75 C %25 O
B) %36,67 C %63,33 O D) %25 C %75 O
- 1.18. El H_2 y el O_2 reaccionan para formar agua. Si se han consumido 100g de H_2 y se han obtenido 900g de agua, la **masa de O_2** que ha reaccionado es:
- A) 1000g O_2 B) 800g O_2 C) 350g O_2 D) 1700g O_2
- 1.19. Si la molaridad de una disolución es 0,5mol/L, el **volumen de disolución** necesario para tener 10moles de soluto es:
- A) 20L B) 5L C) 0,05L D) 2L
- 1.20. El **significado** de la siguiente ecuación química $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ es:
- A) 1g de N_2 reacciona con 3g de H_2 para formar 2g de NH_3
B) 1molécula de N_2 reacciona con 3 moléculas de H_2 para formar 2 moléculas de NH_3
C) 1mol de N_2 reacciona con 3 moles de H_2 para formar 2 moles de NH_3
D) Las afirmaciones B y C son correctas



2. (2 puntos) El H₂S gaseoso y el oxígeno reacciona formando dióxido de azufre y agua, según la siguiente ecuación química:



$$(\text{DATOS: } H \rightarrow 1u \quad S \rightarrow 32u \quad O \rightarrow 16u \quad R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$$

- a) ¿Cuántos **gramos de SO₂** se obtendrán si reaccionan 10L de H₂S, medidos en condiciones normales?
- b) ¿Cuántos **moles de O₂** necesitaremos para obtener 66g de H₂O?
- c) ¿Cuántos **moles de H₂O** obtendremos si reaccionan 10L de O₂, medidos a 1,2atm de presión y 20°C?



3. (2 puntos) Calcula la concentración (**molaridad**) de una disolución acuosa de ácido clorhídrico (HCl), si para valorar 25mL de dicha disolución hemos necesitado 17,6mL de una disolución 0,13M de hidróxido de sodio (NaOH).

(DATOS: $H \rightarrow 1u$ $Cl \rightarrow 35,5u$ $Na \rightarrow 23u$ $O \rightarrow 16u$)