

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS****HEZIKETA ZIKLOETARA SARTZEKO PROBA**

ABRIL 2017 / 2017KO APIRILA

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

ATAL ESPEZIFIKOA / PARTE ESPECÍFICA

**QUÍMICA  
KIMIKA**Abizenak  
ApellidosIzena  
NombreN.A.N.  
D.N.I.IKASLEAREN SINADURA  
Firma del alumno/alumna

## PRUEBA

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. Indica cuales de las siguientes especies son isoelectrónicas (Datos Números atómicos de Li =3, Na =11 Mg=12 Ne =10 )**

- A) Li y Na.
- B) Na<sup>+</sup> y Mg<sup>2+</sup>
- C) Li<sup>+</sup> y Na<sup>+</sup>
- D) Na y Ne

**1.2. La Tabla Periódica actual ordena a los elementos químicos según:**

- A) Peso atómico creciente.
- B) Carga nuclear.
- C) Peso isotópico creciente.
- D) Número atómico creciente.

**1.3. Entre las características de los metales están las siguientes:**

- A) Tienen bajos puntos de fusión y ebullición, son aislantes térmicos y frágiles.
- B) Conducen bien la electricidad pero no el calor, son dúctiles pero no maleables.
- C) Conducen bien el calor pero no la electricidad, todos tienen altos puntos de fusión.
- D) Conducen bien el calor y la electricidad, son dúctiles y maleables.

**1.4. Un átomo tiene 12 protones, 13 neutrones y 12 electrones. ¿Cuál es su número atómico?**

- A) 12.
- B) 13.
- C) 24.
- D) 25.

**1.5. Los isótopos oxígeno-16, oxígeno-17 y oxígeno-18, se diferencian en:**

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

**1.6. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde al átomo de hierro (Fe), de número atómico 26?**

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 3d^{10} 4s^2$
- D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$

**1.7. Un elemento con número atómico 79 y número másico 197 tiene:**

- A) 79 protones, 118 neutrones y 79 electrones.
- B) 78 protones, 119 neutrones y 79 electrones.
- C) 79 protones, 118 neutrones y 197 electrones.
- D) 118 protones, 118 neutrones y 79 electrones.

**1.8. Las siguientes configuraciones corresponden a átomos neutros:**



**¿Qué elemento entre A, B, C Y D presenta el mayor potencial de ionización?**

- A) El elemento A.
- B) El elemento B.
- C) El elemento C.
- D) El elemento D.

**1.9. Dos elementos diferentes pueden unirse mediante enlace iónico o covalente. Entre las características de dichos enlaces se encuentran:**

- A) En ambos enlaces los átomos comparten electrones, pero en el iónico uno es metal y otro no metal mientras que en el covalente los dos son no metales.
- B) En el iónico los iones se unen por fuerzas electrostáticas y en el covalente los átomos comparten electrones.
- C) En el iónico los átomos comparten electrones y en el covalente se unen por fuerzas electrostáticas.
- D) El iónico es característico de los metales y el covalente es característico de los no metales.

**1.10. Un sólido de punto de fusión elevado, duro, soluble en agua, conduce la electricidad cuando está disuelto. Podemos decir que sus átomos están unidos mediante enlace:**

- A) Covalente.
- B) Metálico.
- C) Iónico.
- D) Ninguno de los anteriores.

**1.11. ¿Cuál de las siguientes sustancias se disolverá mejor en agua?:**

- A)  $\text{Cl}_2$
- B)  $\text{CCl}_4$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{Na}$

**1.12. La fórmula del óxido de plata es**

- A)  $\text{Ag}_2\text{O}$
- B)  $\text{Pt}_2\text{O}$
- C)  $\text{AgO}_2$
- D)  $\text{PtO}_2$

**1.13. ¿Cuál de los siguientes modelos se ajusta con más exactitud al modelo atómico de Rutherford?:**

- A) El átomo está formado por un núcleo positivo alrededor del cual se encuentra la masa y los electrones.
- B) El átomo está formado por un núcleo en el que está concentrada toda la masa y a su alrededor se encuentran girando todas las cargas positivas y negativas.
- C) El átomo está formado por un núcleo en el cual se concentra la masa y la carga, mientras que alrededor de él se encuentran girando otras partículas sin carga y de masa despreciable.
- D) El átomo está formado por un núcleo en el que está concentrada toda la masa y las cargas positivas, mientras que las cargas negativas se encuentran girando a su alrededor.

**1.14 Una muestra de glucosa  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , contiene  $4.0 \times 10^{22}$  átomos de carbono. ¿Cuántos átomos de hidrógeno y cuántas moléculas de glucosa contiene la muestra?**

- A)  $8.0 \times 10^{22}$  átomos de H,  $8.0 \times 10^{22}$  moléculas de glucosa
- B)  $8.0 \times 10^{22}$  átomos de H,  $4.0 \times 10^{22}$  moléculas de glucosa.
- C)  $4.0 \times 10^{22}$  átomos de H,  $4.0 \times 10^{22}$  moléculas de glucosa.
- D)  $8.0 \times 10^{22}$  átomos de H,  $6.7 \times 10^{21}$  moléculas de glucosa

1.15. Los coeficientes  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  que se necesitan para ajustar correctamente la ecuación siguiente



son respectivamente:

- A)  $a = 1, b = 1, c = 1, d = 1$ .
  - B)  $a = 2, b = 3, c = 1, d = 6$ .
  - C)  $a = 2, b = 1, c = 3, d = 2$ .
  - D)  $a = 4, b = 6, c = 3, d = 2$ .
- 1.16 Un compuesto tiene de fórmula empírica  $\text{CH}$  y de masa molar 78 g/mol ¿Cuál es su fórmula molecular?  
(Datos: masa atómica del C = 12 u, H = 1 u)

- A)  $\text{CH}$ .
- B)  $\text{C}_2\text{H}_2$ .
- C)  $\text{C}_4\text{H}_4$ .
- D)  $\text{C}_6\text{H}_6$ .

1.17 Se prepara una disolución que contiene 2 g de cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ) y 3 g de cloruro de potasio ( $\text{KCl}$ ) en 100 g de agua destilada. Calcula el tanto por ciento en masa de  $\text{NaCl}$  en la disolución obtenida.

- A) 1.9 %
- B) 2.8 %
- C) 5%
- D) 2 %

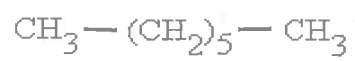
1.18. 1 mol de  $\text{NaCl}$  y 1 mol de  $\text{H}_2\text{O}$  tienen:

- A) La misma masa.
- B) El mismo volumen.
- C) El mismo número de moléculas.
- D) La misma densidad.

1.19. Según la ecuación química  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ , si en el recipiente inicialmente ponemos 2 moles de  $\text{CH}_4$  y 2 moles de  $\text{O}_2$ :

- A) Reaccionará todo.
- B) Reaccionarán 2 moles de  $\text{CH}_4$  y sobrará 1 mol de  $\text{O}_2$ .
- C) Reaccionarán 2 moles  $\text{O}_2$  y sobrará 1 mol de  $\text{CH}_4$ .
- D) Sobrará 1 mol de cada uno.

1.20. Señala el nombre correcto de este compuesto:



- A) Hexano
- B) Octano
- C) Heptano
- D) Butano

## EJERCICIOS

2. (2 puntos) Se hace reaccionar un trozo de 6 g de Zn con una disolución de ácido clorhídrico 2 Molar, obteniéndose cloruro de cinc (II) e hidrógeno gaseoso

a) Ajustar la reacción que tienen lugar



b) ¿Cuántos gramos de HCl se necesitan?

c) ¿Qué volumen de la disolución 2 Molar será necesaria?

d) ¿Cuántos gramos de Hidrógeno se obtendrán?

e) ¿Qué volumen ocupará el Hidrógeno obtenido medido a 3 atm y 37°C?

( Datos: masas atómicas: Zn = 65,4 u, H = 1 u, Cl = 35,5 ;  $R = 0.082 \frac{\text{atm.L}}{\text{mol.K}}$  )

3. (2 puntos) Se mezclan 200 mL de una disolución 1 M de hidróxido de sodio (NaOH) con 150 mL de disolución 0'5 M de dicha base.

Calcular

a) La concentración, en gramos por litro, de la disolución resultante.

b) El pH de la misma.

(Datos. Masas atómicas: H = 1 u; O = 16 u; Na = 23 u )





## TEST

1. (6 puntu) Hurrengo taulan, adierazi LETRA LARRIZ galdera bakoitzari dagokion erantzun zuzena.  
**ERANTZUN ZUZENA BAKARRA DA BETI, eta erantzun okerrekin 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. Espezie hauen artetik, adierazi zein diren isoelektronikoak:  
(Datuak Zenbaki atomikoak: Li =3, Na =11 Mg=12 Ne =10 )**

- A) Li eta Na.
- B) Na<sup>+</sup> eta Mg<sup>2+</sup>
- C) Li<sup>+</sup> eta Na<sup>+</sup>
- D) Na eta Ne

**1.2. Egungo Taula Periodikoan elementu kimikoak ordenatuta daude:**

- A) Pisu atomiko gorakorraren arabera.
- B) Karga nuklearraren arabera.
- C) Pisu isotopiko gorakorraren arabera.
- D) Zenbaki atomiko gorakorraren arabera.

**1.3. Hauen artetik, zein dira metalen ezaugarriak:**

- A) Urtze- eta irakite-puntu txikiak dituzte, bero-isolatzailerak eta hauskorak dira.
- B) Elektrizitatea ondo eroaten dute, baina beroa ez; harikorak dira, baina ez xaflakorak.
- C) Beroa ondo eroaten dute, baina Elektrizitatea ez; urtze-puntu altuak dituzte guztiek.
- D) Beroaren eta Elektrizitatearen eroale onak dira, harikorak eta xaflakorak dira.

**1.4. Atomo batek 12 protoi, 13 neutroi eta 12 elektroi ditu. Zein da bere zenbaki atomikoa?**

- A) 12.
- B) 13.
- C) 24.
- D) 25.

1.5. Zertan dira ezberdinak oxigeno-16 eta oxigeno-17 isotopoak?

- A) Protoi-kopuruan.
- B) Zenbaki atomikoan.
- C) Neutroi-kopuruan.
- D) Elektroikopuruan.

1.6. Konfigurazio elektroniko hauen artetik, zein dagokio burdinazko atomoari (Fe)? Burdinaren zenbaki atomikoa 26 da.

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 3d^{10} 4s^2$
- D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$

1.7. Elementu baten zenbaki atomikoa 79 da, eta bere zenbaki masikoa 197. Hortaz, zenbat protoi, neutroi eta elektroikopuru ditu elementu horren atomo batek?

- A) 79 protoi, 118 neutroi eta 79 elektroikopuru.
- B) 78 protoi, 119 neutroi eta 79 elektroikopuru.
- C) 79 protoi, 118 neutroi eta 197 elektroikopuru.
- D) 118 protoi, 118 neutroi eta 79 elektroikopuru.

1.8. Hona hemen zenbait atomo neutroren konfigurazio elektronikoak:



A, B, C eta D elementuetatik, zeinek dauka ionizazio-potentzialik handiena?

- A) A elementuak.
- B) B elementuak.
- C) C elementuak.
- D) D elementuak.

1.9. Bi elementu kimiko lotura ionikoaren edo kobalentearen bidez elkartu daitezke. Zer ezaugarri dituzte bi lotura mota horiek?

- A) Bietan atomoek elektroikopuruak partekatzen dituzte, baina lotura ionikoan elementu bat metalikoa da eta beste ez metalikoa; lotura kobalentean, aldiz, bi elementuak dira ez metalikoak.
- B) Lotura ionikoan ioiak indar elektrostatikoen bidez elkartuta daude; lotura kobalentean, aldiz, atomoek elektroikopuruak partekatzen dituzte.
- C) Lotura ionikoan atomoek elektroikopuruak partekatzen dituzte; lotura kobalentean, aldiz, atomoak indar elektrostatikoen bidez elkartuta

daude.

- D) Lotura ionikoa elementu metalikoen artean ematen da; lotura kobalentea, aldiz, elementu ez metalikoen artean.

**1.10. Solido batek urtze-puntu altua du, gogorra da, uretan disolbatzen da, eta elektrizitatearen eroalea da disolbatuta dagoenean. Ezaugarri horiek kontuan hartuta, zer lotura mota dago solido hori osatzen duten atomoen artean?**

- A) Kobalentea.
- B) Metalikoa.
- C) Ionikoa.
- D) Aurrekoetatik bat ere ez.

**1.11. Substantzia hauen artetik, zein disolbatuko da ongien uretan?**

- A)  $\text{Cl}_2$
- B)  $\text{Cl}_4$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{Na}$

**1.12. Zein da zilar oxidoaren formula?**

- A)  $\text{Ag}_2\text{O}$
- B)  $\text{Pt}_2\text{O}$
- C)  $\text{AgO}_2$
- D)  $\text{PtO}_2$

**1.13. Eredu hauen artetik, zeinek adierazten ditu egokien Rutherforden eredu atomikoaren ezaugarriak?:**

- A) Atomoa nukleo positibo batez osatuta dago, eta haren inguruan masa eta elektroiak daude.
- B) Atomoa nukleo batez osatuta dago; bertan, masa guztia kontzentratuta dago, eta haren inguruan karga positiboak eta negatiboak biratzen daude.
- C) Atomoa nukleo batez osatuta dago; bertan, masa eta karga guztia kontzentratuta daude, eta haren inguruan kargarik gabe eta masa arbuiagarria duten beste zenbait partikula biratzen ari dira.
- D) Atomoa nukleo batez osatuta dago; bertan, masa guztia eta karga positiboak kontzentratuta daude, eta haren inguruan karga negatiboak biratzen daude.

**1.14 Glukosa-lagin batek ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )  $4.0 \times 10^{22}$  atomo karbono ditu. Zenbat atomo hidrogeno eta zenbat molekula glukosa ditu laginak?**

- A)  $8.0 \times 10^{22}$  atomo H eta  $8.0 \times 10^{22}$  molekula glukosa
- B)  $8.0 \times 10^{22}$  atomo H eta  $4.0 \times 10^{22}$  molekula glukosa

- C)  $4.0 \times 10^{22}$  atomo H eta  $4.0 \times 10^{22}$  molekula glukosa  
D)  $8.0 \times 10^{22}$  atomo H eta  $6.7 \times 10^{21}$  molekula glukosa

1.15. Zer balio izan behar dute beheko ekuazio kimikoa egoki doitzeko behar diren a, b, c eta d koefizienteak?



- A)  $a=1, b=1, c=1, d=1$ .  
B)  $a=2, b=3, c=1, d=6$ .  
C)  $a=2, b=1, c=3, d=2$ .  
D)  $a=4, b=6, c=3, d=2$ .

1.16 Konposatu baten formula empirikoa CH da, eta bere masa molarra 78 g/mol balio du. Zein da konposatuaren formula molekularra?

(Datuak. Masa atomikoak: C =12 u, H = 1 u)

- A) CH  
B)  $\text{C}_2\text{H}_2$   
C)  $\text{C}_4\text{H}_4$   
D)  $\text{C}_6\text{H}_6$

1.17 Disoluzio bat prestatzeko, 2 g sodio kloruro (NaCl) eta 3 g potasio kloruro (KCl) disolbatu dira 100 g uretan. Kalkula ezazu sodio kloruroaren ehunekoa masan disoluzioan.

- A) %1.9  
B) % 2.8  
C) % 5  
D) % 2

1.18. Zertan dira berdinak 1 mol NaCl eta 1 mol  $\text{H}_2\text{O}$ :

- A) Masa berdina dute.  
B) Bolumen berdina dute.  
C) Molekula kopuru berdina.  
D) Dentsitate berdina dute.

1.19. Ekuazio kimiko honen arabera:  $\text{CH}_4 + 2 \text{ O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ , hasieran 2 mol  $\text{CH}_4$  eta 2 mol  $\text{O}_2$  nahasten badira:

- A) Den denak erreakzionatuko du.  
B) 2 mol  $\text{CH}_4$ -k erreakzionatuko dute, eta 1 mol sobera geldituko da.  
C) 2 mol  $\text{O}_2$ -k erreakzionatuko dute, eta 1 mol  $\text{CH}_4$  sobera geldituko da.  
D) 1 mol  $\text{O}_2$  eta 1 mol  $\text{CH}_4$  sobera geldituko dira.

1.20. Eman ezazu konposatu honen izen egokia:



- A) Hexanoa
- B) Oktanoa
- C) Heptanoa
- D) Butanoa

## ARIKETAK

2. (2 puntu) 6 g Zn eta azido klorhidrikoaren 2 M den disoluzioa erreakzionarazten dira; prozesuan, zink (II) kloruroa eta hidrogeno gaseosoa lortzen dira.

a) Doitu ezazu dagokion ekuazio kimikoa:



b) Zenbat gramo HCl behar dira?

c) Zenbat mL HCl 2 M beharko dira?

d) Zenbat gramo hidrogeno (H<sub>2</sub>) lortuko dira?

e) Zer bolumen beteko du lortutako hidrogenoak 3 atm-an eta 37°C-an?

(Datuak. Masa atomikoak: Zn = 65,4 u, H = 1 u, Cl = 35,5 ; R = 0.082  $\frac{\text{atm.L}}{\text{mol.K}}$ )

3. (2 puntu). 200 mL disoluzio sodio hidroxido (NaOH) 1 M eta 150 mL disoluzio sodio hidroxido (NaOH) 0,5 M nahastu direla jakinik, kalkulatu:

a) Lortutako disoluzioaren kontzentrazioa gramo litroko eran adierazita.

b) Lortutako disoluzioaren pH-a.

c)

(Datuak. Masa atomikoak: H = 1 u; O = 16 u; Na = 23 u)