

NOM::

Qualificació

D.N.I.:

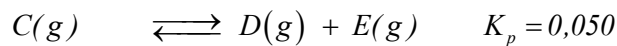
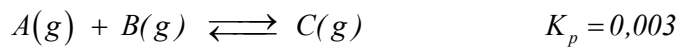
Centre:

**Segona part: Qüestions (temps: 75 minuts)**

18 de Febrer de 2012

- 1.- La sal de plata d'un àcid orgànic monocarboxílic conté un 64,63% de plata. La massa molecular de l'àcid, sabent que la massa atòmica de la plata és 107,8, és:  
a) 166,8      b) 60      c) 59      d) 165,8      e) 167,8
- 2.- Indica la resposta correcta. Totes les molècules de fórmula  $AB_4$  són:  
a) Quadrades planes (A al centre i B als vèrtex del quadrat)  
b) Tetraèdriques (A al centre i B als vèrtex del tetraedre)  
c) Piramidals (A al centre i B als vèrtex de la piràmide)  
d) Ninguna de les anteriors és correcta.
3. Les substàncies  $H_2O$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_4$ ,  $I_2$ ,  $Cl_2$ , s'han ordenat per ordre creixent del seu punt d'ebullició. L'ordre correcte és:  
a)  $H_2O < CH_3OH < CH_4 < I_2 < Cl_2$   
b)  $H_2O < CH_4 < CH_3OH < I_2 = Cl_2$   
c)  $CH_4 < CH_3OH < H_2O < Cl_2 < I_2$   
d)  $CH_4 < Cl_2 < CH_3OH < H_2O < I_2$   
e)  $CH_4 < Cl_2 < I_2 < CH_3OH < H_2O$
4. Els següents elements es troben ordenats per la seua energia d'ionització creixent. Indica quin és l'ordre correcte:  
a)  $Na < Mg < Al < Si < P < Cl < Ar$   
b)  $Na < Mg < Al < Si < S < P < Cl < Ar$   
c)  $Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl < Ar$   
d)  $Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl = Ar$   
e)  $Na < Al < Mg < Si < S = P < Cl < Ar$
5. Les següents espècies es troben ordenades pel seu tamany creixent. Indica l'ordre correcte:  
a)  $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < F^- < O^{2-} < N^{3-}$   
b)  $N^{3-} < O^{2-} < F^- < Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$   
c)  $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$   
d)  $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < N^{3-} < F^- < O^{2-}$   
e)  $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- = O^{2-} = N^{3-}$

6. Donades les constants d'equilibri:



el valor de la constant de l'equilibri  $A(g) + B(g) \rightleftharpoons D(g) + E(g)$  serà:

- a) 0,053      b) 0,047      c)  $1,5 \cdot 10^{-4}$       d) 0,06      e) Cap dels anteriors

7. La reacció  $N_2O_4 \rightarrow 2 NO_2$  és de primer ordre. Això implica que:

- a) La llei de velocitat és  $v=k [N_2O_4]$  i les unitats de  $k$  són  $s^{-1}$   
b) La llei de velocitat és  $v=k [NO_2]^2$  i les unitats de  $k$  són  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$   
c) La llei de velocitat és  $v=k [N_2O_4]$  i les unitats de  $k$  són  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$   
d) La llei de velocitat és  $v=k [NO_2]^2/[N_2O_4]$  i les unitats de  $k$  són  $L \cdot mol^{-1}$   
e) Cap de les anteriors és vertadera

8. Les configuracions electròniques del crom i del catió  $Cr^{2+}$  són, respectivament:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$  i  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$   
b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  i  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$   
c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$  i  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$   
d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  i  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^1$   
e)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^0$  i  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$

9. Justifica quina de les següents propostes referides a l'energia reticular és falsa:

- a) Es defineix com l'energia que es desprèn quan es forma una mol de sòlid iònic a partir dels seus ions en fase gas  
b) MgO té una energia reticular major que  $CaCl_2$   
c) L'energia reticular d'un sòlid amb ions les càrregues dels quals són +2 i -2 és el doble que la d'un sòlid amb ions les càrregues dels quals són +1 i -1  
d) MgO té una energia reticular major que LiF

10. Un metall cristal·litza amb una estructura cúbica centrada a les cares, i té una cel·la unitat l'aresta de la qual mesura 408 pm. Quin és el diàmetre dels àtoms?

- a) 144 pm      b) 204 pm      c) 288 pm      d) 408 pm      e) Cap dels anteriors

11. Justifica quina de les següents substàncies serà sòlida a temperatura ambient:

- a)  $Na_2S$       b) HF      c)  $NH_3$       d)  $N_2$       e)  $H_2O$

12. Justifica si són vertaderes o falses les següents afirmacions corresponents a un procés que té lloc amb absorció d'energia i augment del desordre termodinàmic:

- a) El procés és sempre espontani  
b) El procés mai no és espontani  
c) El procés és espontani a baixes temperatures  
d) El procés és espontani a altes temperatures



NOMBRE :

Calificación

D.N.I.:

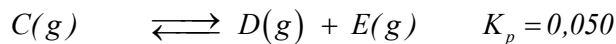
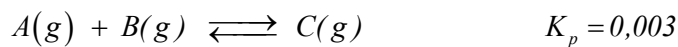
Centro:

**Segunda parte: Cuestiones (tiempo: 1 hora y 15 minutos)**

18 de Febrero de 2012

- 1.- La sal de plata de un ácido orgánico monocarboxílico contiene un 64,63% de plata. La masa molecular del ácido, sabiendo que la masa atómica de la plata es 107,8, es:  
a) 166,8      b) 60      c) 59      d) 165,8      e) 167,8
- 2.- Indica la respuesta correcta. Todas las moléculas de fórmula  $AB_4$  son:  
a) Cuadradas planas (A en el centro y B en los vértices del cuadrado)  
b) Tetraédricas (A en el centro y B en los vértices del tetraedro)  
c) Piramidales (A en el centro y B en los vértices de la pirámide)  
d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 3.- Las sustancias  $H_2O$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_4$ ,  $I_2$ ,  $Cl_2$ , se han ordenado por orden creciente de su punto de ebullición. El orden correcto es:  
a)  $H_2O < CH_3OH < CH_4 < I_2 < Cl_2$   
b)  $H_2O < CH_4 < CH_3OH < I_2 = Cl_2$   
c)  $CH_4 < CH_3OH < H_2O < Cl_2 < I_2$   
d)  $CH_4 < Cl_2 < CH_3OH < H_2O < I_2$   
e)  $CH_4 < Cl_2 < I_2 < CH_3OH < H_2O$
- 4.- Los siguientes elementos se encuentran ordenados por su energía de ionización creciente. Indica cuál es el orden correcto:  
a)  $Na < Mg < Al < Si < P < Cl < Ar$   
b)  $Na < Mg < Al < Si < S < P < Cl < Ar$   
c)  $Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl < Ar$   
d)  $Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl = Ar$   
e)  $Na < Al < Mg < Si < S = P < Cl < Ar$
- 5.- Las siguientes especies se encuentran ordenadas por su tamaño creciente. Indica el orden correcto:  
a)  $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < F^- < O^{2-} < N^{3-}$   
b)  $N^{3-} < O^{2-} < F^- < Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$   
c)  $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$   
d)  $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < N^{3-} < F^- < O^{2-}$   
e)  $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- = O^{2-} = N^{3-}$

6.- Dadas las constantes de equilibrio:



el valor de la constante de equilibrio  $A(g) + B(g) \rightleftharpoons D(g) + E(g)$  será:

- a) 0,053                      b) 0,047                      c)  $1,5 \cdot 10^{-4}$                       d) 0,06                      e) Ninguno de los anteriores

7.- La reacción  $N_2O_4 \rightarrow 2 NO_2$  es de primer orden. Esto implica que:

- a) La ley de velocidad es  $v=k [N_2O_4]$  y las unidades de  $k$  son  $s^{-1}$   
b) La ley de velocidad es  $v=k [NO_2]^2$  y las unidades de  $k$  son  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$   
c) La ley de velocidad es  $v=k [N_2O_4]$  y las unidades de  $k$  son  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$   
d) La ley de velocidad es  $v=k [NO_2]^2/[N_2O_4]$  y las unidades de  $k$  son  $L \cdot mol^{-1}$   
e) Ninguna de las anteriores es verdadera

8.- Las configuraciones electrónicas del cromo y del catión  $Cr^{2+}$  son, respectivamente:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$  y  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$   
b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  y  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$   
c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$  y  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$   
d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  y  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^1$   
e)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^0$  y  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^0$

9.- Justifica cuál de las siguientes propuestas referidas a la energía reticular es falsa:

- a) Se define como la energía que se desprende cuando se forma un mol de sólido iónico a partir de sus iones en fase gas  
b) MgO tiene una energía reticular mayor que  $CaCl_2$   
c) La energía reticular de un sólido con iones cuyas cargas son +2 y -2 es el doble que la de un sólido con iones cuyas cargas son +1 y -1  
d) MgO tiene una energía reticular mayor que LiF

10.-Un metal cristaliza con una estructura cúbica centrada en las caras, y tiene una celda unidad cuya arista mide 408 pm. ¿Cuál es el diámetro de los átomos?

- a) 144 pm                      b) 204 pm                      c) 288 pm                      d) 408 pm                      e) Ninguna de los anteriores

11.-Justifica cual de las siguientes sustancias será sólida a temperatura ambiente:

- a)  $Na_2S$                       b) HF                      c)  $NH_3$                       d)  $N_2$                       e)  $H_2O$

12.-Justifica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones correspondientes a un proceso que tiene lugar con absorción de energía y aumento del desorden termodinámico.

- a) El proceso es siempre espontáneo  
b) El proceso nunca es espontáneo  
c) El proceso es espontáneo a bajas temperaturas  
d) El proceso es espontáneo a altas temperaturas