

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

Convocatòria:
Convocatoria:
2019



Assignatura: Química
Asignatura: Química

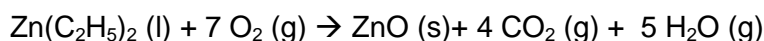


Es resoldran només quatre qüestions de les sis proposades. Cadascuna d'elles s'avaluarà de 0 a 2,5 punts.

Podeu fer servir calculadores sempre que aquestes no siguin gràfiques i no puguin emmagatzemar informació sobre els temes objecte de l'examen a la memòria.

Qüestió 1 (2,5 punts)

El dietilzinc (DEZn) és un reactiu molt inestable que s'inflama espontàniament en contacte amb el dioxigen segons la reacció:



- a) Calculeu la quantitat (en grams) de ZnO que s'obté en exposar al aire 1 gram de DEZn. **(1,5 punts)**
- b) Determineu el volum (en litres) de CO₂, mesurat a 300 °C i 1 atm de pressió, que es generarà com a conseqüència de la reacció anterior. **(1 punt)**

Dades: Masses atòmiques relatives: H = 1; C = 12; O = 16, Zn = 65,4.

R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Qüestió 2 (2,5 punts)

- a) Prediguen la geometria i el caràcter polar o apolar de les molècules: BHF₂, NCl₃ y CHF₃. **(1,5 punts)**
- b) Formuleu o nomeneu, segons convingui, els següents compostos: **(1 punt)**

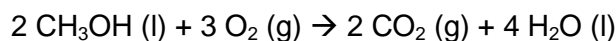
b-1)	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH
b-2)	Etanal
b-3)	Na ₃ PO ₄
b-4)	Àcid clòric
b-5)	K ₂ S

Dades: Números atòmics: Z(H) = 1; Z(B) = 5; Z(C) = 6; Z(N) = 7; Z(F) = 9; Z(Cl) = 17.

Qüestió 3 (2,5 punts)

El metanol és una substància que pot utilitzar-se com combustible en els motors d'explosió. Les entalpies de formació estàndard a 25 °C del metanol (CH₃OH), diòxid de carboni (CO₂) i aigua (H₂O) son, respectivament: – 238,6, – 393,5 y – 285,8 kJ/mol.

Calculeu la quantitat d'energia (en kJ) que es despendrà quan es cremen (segons la reacció següent) 8,0 grams de metanol. **(2,5 punts)**

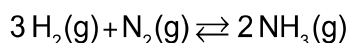


Dades: Masses atòmiques relatives: H = 1; C = 12; O = 16.

Qüestió 4 (2,5 punts)

La síntesi de l'amoniac és especialment rellevant a nivell industrial. En un reactor de 1 litre de capacitat i a una temperatura de 1000 K, es troba en equilibri una mescla formada per 28,84 g de N₂, 3,24 g de H₂ i 1,73 g de NH₃.

Determineu la K_p de l'equilibri: **(2,5 punts)**



Dades: Masses atòmiques relatives: H = 1; N = 14.

R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Qüestió 5 (2,5 punts)

Es preparen 500 mL de dissolució afegint aigua a 4,57 g de clorur d'hidrogen, (HCl).

a) Calculeu el pH de la dissolució. **(1,25 punts)**

b) Calculeu el volum de dissolució d'hidroxid de sodi (NaOH) de concentració 0,75 M necessari per a neutralitzar 100 mL de la dissolució d'HCl anterior. **(1,25 punts)**

Dades: Masses atòmiques relatives: H = 1; Cl = 35,5.

Qüestió 6 (2,5 punts)

Es prepara una pila voltaica formada pels elèctrodes Cd²⁺/Cd i Ag⁺/Ag en condicions estàndard.

a) Escriviu la reacció global ajustada. Indiqueu l'oxidant i el reductor. **(1,5 punts)**

b) Calculeu el potencial estàndard de la reacció. **(1 punt)**

Dades: Potencials de reducció estàndard: E° (Ag⁺/Ag) = + 0,80 V; E° (Cd²⁺/Cd) = – 0,40 V.

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

Convocatòria:
Convocatoria:
2019



Assignatura: Química
Asignatura: Química

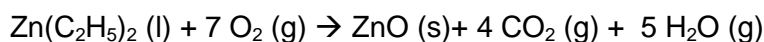


Se resolverán sólo cuatro cuestiones de las seis propuestas. Cada una de ellas se evaluará de 0 a 2,5 puntos.

Puede usar calculadoras que no sean gráficas y no puedan almacenar información sobre los temas objeto de examen en la memoria de la calculadora

Cuestión 1 (2,5 puntos)

El dietilzinc (DEZn) es un reactivo muy inestable que se inflama espontáneamente en contacto con el dióxígeno según la reacción:



- a)** Calcule la cantidad (en gramos) de ZnO que se obtiene al exponer al aire 1 gramo de DEZn. **(1,5 puntos)**
- b)** Determine el volumen (en litros) de CO₂, medido a 300 °C y 1 atm de presión, que se generará como consecuencia de la reacción anterior. **(1 punto)**

Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; C = 12; O = 16, Zn = 65,4.

R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Cuestión 2 (2,5 puntos)

- a)** Prediga la geometría y el carácter polar o apolar de las moléculas: BHF₂, NCl₃ y CHF₃. **(1,5 puntos)**
- b)** Formule o nombre, según convenga, los siguientes compuestos: **(1 punto)**

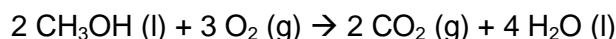
b-1)	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH
b-2)	Etanal
b-3)	Na ₃ PO ₄
b-4)	Ácido clórico
b-5)	K ₂ S

Datos: Números atómicos: Z(H) = 1; Z(B) = 5; Z(C) = 6; Z(N) = 7; Z(F) = 9; Z(Cl) = 17.

Cuestión 3 (2,5 puntos)

El metanol es una sustancia que puede utilizarse como combustible en los motores de explosión. Las entalpías de formación estándar a 25 °C del metanol (CH₃OH), dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) son, respectivamente: - 238,6, - 393,5 y - 285,8 kJ/mol.

Calcule la cantidad de energía (en kJ) que se desprenderá cuando se quemen (según la reacción siguiente) 8,0 gramos de metanol. **(2,5 puntos)**

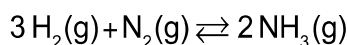


Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; C = 12; O = 16.

Cuestión 4 (2,5 puntos)

La síntesis de amoníaco es especialmente relevante a nivel industrial. En un reactor de 1 litro de capacidad y a una temperatura de 1000 K, se encuentra en equilibrio una mezcla formada por 28,84 g de N₂, 3,24 g de H₂ y 1,73 g de NH₃.

Determine la K_p del equilibrio: **(2,5 puntos)**



Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; N = 14.

R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Cuestión 5 (2,5 puntos)

Se preparan 500 mL de disolución añadiendo agua a 4,57 g de cloruro de hidrógeno, (HCl).

a) Calcule el pH de la disolución. **(1,25 puntos)**

b) Calcule el volumen de disolución de hidróxido de sodio (NaOH) de concentración 0,75 M necesario para neutralizar 100 mL de la disolución de HCl anterior. **(1,25 puntos)**

Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; Cl = 35,5.

Cuestión 6 (2,5 puntos)

Se prepara una pila voltaica formada por los electrodos Cd²⁺/Cd y Ag⁺/Ag en condiciones estándar.

a) Escriba la reacción global ajustada. Indique el oxidante y el reductor. **(1,5 puntos)**

b) Calcule el potencial estándar de la reacción. **(1 punto)**

Datos: Potenciales de reducción estándar: E° (Ag⁺/Ag) = + 0,80 V; E° (Cd²⁺/Cd) = - 0,40 V.
