

PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR

JUNY 2018

OPCIÓ C: QUÍMICA

Duració: 1h 15'

SOLUCIONARI

1.

$$a) \quad n = \frac{m}{Mm} = \frac{171 \text{ g}}{12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 16 \cdot 11} = \frac{171 \text{ g}}{342 \text{ g/mol}} = 0,5 \text{ mol de } C_{12}H_{22}O_{11} \quad (0,6 \text{ punts})$$

b)

$$M = \frac{n^{\circ} \text{ mol}}{V(L)} = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ M} \quad (0,7 \text{ punts})$$

$$c) \quad n^{\circ} \text{ mol} = M \cdot V(L) = 0,25 \text{ mol/L} \cdot 0,1 \text{ L} = 0,025 \text{ mol}$$

$$V'(L) = 0,5 \text{ L}$$

$$M = \frac{n^{\circ} \text{ mol}}{V(L)} = \frac{0,025 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,05 \text{ M} \quad (0,7 \text{ punts})$$

2.

a) (0,25 punts/ítem = total 1 punt)

- i) Sí és possible.
- ii) No és possible, en ser $l = 0$, m només pot ser 0.
- iii) Sí es possible.
- iv) Sí es possible

b) (0,25 punts/ítem = total 1 punt)

- i) 2 p
- ii) No és possible
- iii) 4 d
- iv) 3 s

3.

a) O ($1s^2 2s^2 2p^4$), F ($1s^2 2s^2 2p^5$) i Na ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$) (0,7 punts)

b) O^{2-} ; F^- ; Na^+ (0,6 punts)

c) Les configuracions electròniques: ens indiquen que O i F es troben en el segon període i el Na és el primer element del tercer període. Considerant que el radi augmenta en el grup de dalt a baix i disminueix en el període d'esquerra a dreta, l'orde resultant és $Na > O > F$. (0,7 punts)

4.

a) (0,6 punts) $Zn(s) + 2 HCl(ac) \rightarrow ZnCl_2(ac) + H_2(g)$

b) (0,7 punts) $100 \text{ g Zn} \cdot 90/100 = 90 \text{ g de Zn}$

$Mm(HCl) = 1 + 35,5 = 36,5 \text{ g/mol}$

$$90 \text{ g de Zn} \cdot \frac{1 \text{ mol Zn}}{64,5 \text{ g de Zn}} \cdot \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol de Zn}} \cdot \frac{36,5 \text{ g HCl}}{1 \text{ mol HCl}} = 100,5 \text{ g HCl}$$

CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).

c) (0,7 punts)

$$90 \text{ g Zn} \cdot \frac{1 \text{ mol Zn}}{65'4 \text{ g Zn}} \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Zn}} \cdot \frac{22'4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2 \text{ en C.N.}} \approx 30'8 \text{ L}$$

5.

a) A partir de l'equació: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$

- Enllaços que es trenquen: 4 E(C-H) y 1 E(Cl-Cl)
- Enllaços que es formen: 3 E(C-H) , 1·E(C-Cl) i 1·E(Cl-H) (1 punt)

b) $\Delta H^\circ = \sum E_e(\text{enl. trencats}) - \sum E_e(\text{enl. form}) = 4 \cdot E_e(\text{C-H}) + 1 \cdot E_e(\text{Cl-Cl}) - 3 E_e(\text{C-H}) - 1 \cdot E_e(\text{C-Cl}) - 1 \cdot E_e(\text{Cl-H}) = [E(\text{C-H}) + E(\text{Cl-Cl})] - [E(\text{C-Cl}) + E(\text{H-Cl})]$ (1 punt)

$$\Delta H^\circ = 414 \text{ kJ} + 243 \text{ kJ} - (339 \text{ kJ} + 432 \text{ kJ}) = \mathbf{-114 \text{ kJ}}$$

6.

a) un hidrocarbur és un compost orgànic que consisteix en la seua totalitat d'hidrogen i carboni (0,4 punts)

b) 1-hexé: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ (0,4 punts)

c) 1-hexí : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ (0,4 punts)

d) no són isòmers, tenen diferent fórmula química (0,4 punts)

e) 2-hexé $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$ o 3-hexé $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$ (0,4 punts)

CRITERIS D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).