

PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR

JUNY 2018

OPCIÓ C: QUÍMICA

Duració: 1h 15'

Respon a 5 de les 6 preguntes proposades (2 punts cada pregunta)

1. Es dissolen 171 grams de sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) en 2 litres de dissolució. Calcula:
- a) El nombre de mols que conté. (0,6 punts)
 - b) La molaritat de la dissolució. (0,7 punts)
 - c) Si d'aquesta dissolució es prenen 100 ml, als quals se'ls afegeix aigua fins a mig litre de dissolució; quina serà la molaritat de la nova dissolució? (0,7 punts)
- M: C =12, H=1 i O= 16

2. De les següents combinacions de nombres quàntics:
- i) (2, 1, -1, -1/2) ; ii) (3, 0, -1, -1/2) ; iii) (4, 2, 2, 1/2) ; iv) (3, 0, 0, -1/2)
- a) Quines són possibles? Raona la resposta. (1 punt)
 - b) En els casos que són possibles, identifica a quin orbital representen. (1 punt)

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).

3. Els nombres atòmics de l'oxigen, el fluor i el sodi són, respectivament, 8, 9 i 11.

- a) Escriu les configuracions electròniques. (0,7 punts)
- b) Justifica quin ió estable forma cadascun d'aquests. (0,6 punts)
- c) Ordena els elements anteriors de major a menor radi atòmic. Raona la resposta. (0,7 punts)

4. El clorur d'hidrogen en dissolució aquosa ataca al zinc, obtenint-se clorur de zinc i desprenent gas hidrogen. Si tenim 100 g de zinc de puresa 90% que reacciona amb excés de clorur d'hidrogen.

- a) Escriu i ajusta la reacció. (0,6 punts)
- b) Els grams de clorur d'hidrogen que es necessitaran per a reaccionar amb el zinc. (0,7 punts)
- c) El volum d'hidrogen que es desprendrà a la pressió d'1 atmosfera i 0°C. (0,7 punts)

Dades: $M(\text{H})=1 \text{ u}$, $M(\text{Zn})= 65,4 \text{ u}$ i $M(\text{Cl})= 35,5 \text{ u}$; $R= 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$

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).

5. a) Fes un estudi dels enllaços que es trenquen i dels que es formen amb el transcurs de la següent reacció: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$ (1 punt)

b) Fent servir les entalpies d'enllaç, calcula l'entalpia de la reacció anterior. (1 punt)

Dades:

Entalpies d'enllaç en kJ/mol: (C-H) = 414; (Cl-Cl) = 243; (C-Cl) = 339; (H-Cl) = 432.

6. Sabem que l'1-hexé i l'1-hexí són hidrocarburs.

a) Explica breument el concepte i la composició química dels hidrocarburs. (0,4 punts)

b) Escriu la fórmula semidesenvolupada de l'1-hexé. (0,4 punts)

c) Escriu la fórmula semidesenvolupada de l'1-hexí. (0,4 punts)

d) Raona si l'1-hexé i l'1-hexí, són isòmers entre si. (0,4 punts)

e) Formula i nomena un isòmer de posició de l'1-hexé. (0,4 punts)

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).