

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Cognoms i Nom</b>   |  |
| <b>NIF/NIE</b>         |  |
| <b>Puntuació total</b> |  |

**PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR  
MAIG 2023**

**PART ESPECÍFICA OPCIÓ C:  
QUÍMICA**

**Durada: 1h 15'**

**OBSERVACIONS: Respon a 5 de les 6 preguntes proposades. Pots utilitzar una calculadora científica programable.**

- Es té una mostra de 45g d'aigua ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Calcula:
  - Els mols d'aigua. (0,5 punts)
  - El nombre de molècules d'aigua. (0,5 punts)
  - El nombre d'àtoms d'Hidrogen i d'Oxigen. (1 punt)Dades: Masses atòmiques:  $\text{H} = 1$ ,  $\text{O} = 16$   
 $N_A = 6.022 \cdot 10^{23}$
- En un recipient s'introdueixen 5 g de gas Hidrogen i altres 30 g de gas nitrogen. Es posen en condicions de reaccionar per donar amoníac.
  - Escriu i ajusta la reacció química. I, després, determina la quantitat, en grams, d'amoníac que es pot obtenir com a màxim. (1 punt)
  - Determina la massa d'amoníac si el rendiment de la reacció és del 75%. (1 punt)
- El gas propà,  $\text{C}_3\text{H}_8$ , crema en presència d'oxigen per donar diòxid de carboni,  $\text{CO}_2$  (g), i aigua,  $\text{H}_2\text{O}$  (l).
  - Escriu i ajusta la reacció de combustió del gas propà,  $\text{C}_3\text{H}_8$ . (1 punt)
  - Determina la variació d'entalpia d'aquesta reacció de combustió a partir de l'entalpia de formació de les substàncies. (1 punt)Dades:  $H^\circ_f(\text{CO}_2) = -393,5$ ;  $H^\circ_f(\text{H}_2\text{O}) = -285,8$ ;  $H^\circ_f(\text{O}_2) = 0$ ,  $H^\circ_f(\text{C}_3\text{H}_8) = -104,5 \text{ kJ/mol}$
- Siguen els elements A i B, els nombres atòmics dels quals són  $Z = 11$  i  $Z = 17$ , respectivament.
  - Escriu la configuració electrònica. (0,5 punts)
  - Indica a quin grup i període pertanyen. (0,5 punts)
  - Raona quin ió estable forma. (0,5 punts)
  - Respecte a l'electró més extern, assenyalat tots els valors possibles dels quatre números quàntics. (0,5 punts)

5. Formula o anomena els compostos següents:

a) (0,2 punts cada compost fins a 1 punt)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |  |
| Hidròxid de crom (III)         |  |
| Fluorur d'hidrogen             |  |
| H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  |  |
| Òxid de Plata                  |  |

b) (0,2 punts cada compost fins a 1 punt)

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| metanal                                               |  |
| Àcid propanoic                                        |  |
| CH <sub>3</sub> -COO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> |  |
| CH <sub>3</sub> -CH(OH)-CH(OH)-CH <sub>3</sub>        |  |
| CHO-CH-CHO                                            |  |

6. Calcula els apartats següents:

a) Determina el pH d'una dissolució d'àcid clorhídric 0,005 M. (1 punt)

b) Determina el volum de la dissolució anterior que es necessita per neutralitzar 75 mL d'una dissolució d'hidròxid de sodi 0,01 M. Aquesta és la reacció de neutralització: (1 punt)

