

EXERCICIS DE REPÀS QUÍMICA 2n de BATXILLERAT

Curs 2025-2026

1. Indiqueu els estats d'oxidació dels elements que formen part de les espècies següents :

Rb_2O , KBO_2 , PbCl_2 , ClO_2^- , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NO , FeN , MnO_4^{2-} , O_2 , PO_4^{3-}

2. Formuleu els compostos següents:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a)Hidrur de liti | b)Àcid selenhídric |
| c)Peròxid de plata | d)Pentaòxid de diarsènic |
| e)Nitrur de manganès (II) | f)Bromur de zinc |
| g)Hidròxid de bari | h)àcid bromós |
| i) àcid nítrós | j)Sulfit de sodi |
| k)Carbonat de coure (I) | l)Sulfat de ferro (II) |
| m)àcid fosfòric | n)Carbur d'alumini |
| o)Fluorur de calci | p)Hidròxid d'amoni |
| q)Òxid d'estany (IV) | r)Iodur d'hidrogen |
| s)Ió permanganat | t)Ió sulfur |

3. Anomeneu els compostos següents :

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| a) $\text{H}_2\text{S}_{\text{aq}}$ | b) CH_4 |
| c) KH | d) SrO |
| e) BaO_2 | f) CsOH |
| g) HBrO | h) HIO_3 |
| i) $\text{Co}(\text{ClO}_2)_2$ | j) LiBrO_3 |
| k) FeSO_4 | l) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ |
| m) NaHSO_4 | n) ZnBrO_4 |
| o) Al_2S_3 | p) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ |
| q) H_2CO_3 | r) HNO_2 |
| s) PCl_5 | t) MgBr_2 |
| u) SO_4^{2-} | v) NH_4^+ |

4. Els elements A i X tenen respectivament nombres atòmics 17 i 20.

- Escriviu la configuració electrònica i indiqueu el grup i període al qual pertanyen.
- Indiqueu raonadament si el compost obtingut per combinació dels dos elements
- Conduirà el corrent elèctric
- Serà soluble en aigua

5. Per als compostos següents, justifiqueu quina serà la seva geometria utilitzant el MRPECV. Indiqueu també, en cada cas, si les molècules són o no polars:

- a) CF_4 b) NF_3 c) BF_3 d) BeI_2 e) CHCl_3

6. Calculeu quin volum de diòxid de carboni, mesurat a 298K i $1,01 \cdot 10^5 \text{Pa}$ de pressió es formaran quan es cremin 55,0g de gas propà.

Si en la combustió d'un mol de propà mesurat a 298K i $1,01 \cdot 10^5 \text{Pa}$ es desprenen 2220KJ d'energia en forma de calor, calculeu la massa d'aigua que es pot escalfar des de la temperatura de 15°C fins a 85°C si es cremen 55g de propà, suposant que tota la calor sigui aprofitable.

7. Un recipient de 10L conté una mescla d'He i N₂, la densitat del qual és de 0.5kg/m³. el recipient es troba en c.n. de pressió i temperatura.

- Trobeu el nombre de mols de cada gas.
- Determineu la pressió parcial de cada gas.
- Si el recipient on hi ha els gasos té un petit forat, justifiqueu qualitativament si variarà la composició de la mescla.

8. La configuració electrònica dels àtoms d'un determinat element químic acaba amb quatre electrons en els orbitals p del tercer nivell.

- Indiqueu raonadament el nombre d'electrons d'aquest àtom i el nombre atòmic de l'element.
- Indiqueu el grup i el període al qual pertany.
- Justifiqueu quina és la càrrega previsible del seu ió més estable.
- Compareu la seva energia d'ionització amb la de l'element situat al lloc 20 de la taula periòdica.

9. Un àcid sulfúric concentrat conté un 92% en massa d'àcid i la seva densitat és 1813kg/m³.

- Calculeu el volum d'aquest àcid concentrat necessari per preparar 100cm³ d'una dissolució 0,10M.
- Expliqueu com faríeu aquesta preparació al laboratori i anomenau el material que utilitzaríeu.
- Indiqueu i justifiqueu quines precaucions cal prendre al laboratori en utilitzar l'àcid sulfúric.

10. En els següents parells de molècules una molècula és polar i l'altra és apolar.

1. HI; I₂ 2. NH₃; BF₃ 3. H₂O; BeCl₂

- Quina serà la geometria de cadascuna? Justifiqueu la resposta.
- Indiqueu raonadament en cada cas quina és la polar i quina la que no ho és.

11. Es dissolen 224cm³ de clorur d'hidrogen gas, mesurats a 1,01·10⁵Pa i 0°C, en un litre d'aigua. S'afegeixen a aquesta dissolució 0,48g de magnesi i s'observa que es genera un gas.

- Escriuiu la reacció química corresponent.
- Indiqueu justificadament si tot el magnesi es dissoldrà.
- Quin volum ocuparà el gas obtingut mesurat en c.n.?

12. Les configuracions electròniques, en estat fonamental, de cinc elements representats per A, B, C, D i E són:

A: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d⁵4s¹

B: 1s²2s²2p⁶3s²

C: 1s²

D: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵

E: 1s²2s²2p⁴

- Assigneu grup i període a cada element.
- Justifiqueu quin compost seria previsible esperar que formessin els elements A i D, i quin tipus d'enllaç presentaria.
- Feu el mateix que en l'apartat anterior per als elements D i E.