

4 Banc d'activitats

Activitats de reforç

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

1. Classifica les substàncies següents en electròlits i no-electròlits: *glucosa, sacarosa, clorur de sodi, clorur de potassi, iodur de liti, urea, naftalè, àcid sulfúric i hidròxid de beril·li*. Busca informació sobre les substàncies si ho consideres necessari.

2. Completa aquestes definicions:

- a Els són aquelles substàncies pures que dissoltes en aigua no condueixen el corrent elèctric.
- b Els són les substàncies pures que dissoltes en aigua condueixen el corrent elèctric.

3. Indica si les afirmacions següents són vertaderes o falses; en aquest últim cas, corregeix-les.

- a Les solucions d'electròlits condueixen el corrent elèctric perquè contenen electrons lliures que es poden desplaçar.
- b Les solucions aquoses de substàncies àcides condueixen el corrent elèctric; en canvi, les solucions aquoses d'hidròxids no són conductores.
- c Una substància química que en solució aquosa es troba completament o quasi completament en forma d'ions s'anomena electròlit total.
- d Una solució de sucre no condueix el corrent elèctric.

4. El iodur de potassi forma part de certes sals de cuina enriquides pensades per a la gent que té la pressió sanguínia alta i als quals, per tant, l'excés de sodi els pot anar malament. Explica a través de dibuixos per què aquesta substància condueix el corrent elèctric quan es troba dissolta en aigua.

5. Completa aquest text:

«Els hidròxids o són compostos formats per la combinació d'ions, OH^- , amb un catió Els hidròxids, en dissoldre's en, donen ions hidròxid, OH^- . Les solucions aquoses dels hidròxids el corrent elèctric, ja que contenen ions amb de moviment (són electròlits).»

6. Completa la taula següent:

Fórmula	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura estequiomètrica
$\text{Cr}(\text{OH})_3$		
$\text{Pb}(\text{OH})_4$		
$\text{Sn}(\text{OH})_2$		
$\text{Ti}(\text{OH})_2$		
$\text{Ba}(\text{OH})_2$		
$\text{Al}(\text{OH})_3$		
$\text{Mn}(\text{OH})_2$		
$\text{Ca}(\text{OH})_2$		
$\text{Fe}(\text{OH})_3$		
$\text{Co}(\text{OH})_2$		

7. L'hidròxid de calci, conegut també com a calç apagada, s'obté de fer reaccionar la calç (òxid de calci) amb aigua. És poc soluble en aigua, de fet, només es poden dissoldre 0,185 g en 100 mL de dissolució. Calcula:

- a La concentració en mol dm^{-3} de la dissolució.
- b El nombre d'ions calci que trobarem en 100 mL de dissolució.

8. Completa aquesta taula:

Fórmula	Nom
HF	
	Àcid bromós
HClO	
	Àcid sulfhídric
	Àcid selenhídric
H_2SO_4	
	Àcid nítric
HNO_2	
	Àcid clorhídric
	Àcid carbònic
H_2SO_3	
	Àcid bròmic
HClO_4	
HI	
	Àcid periòdic

9. El sulfamat és una dissolució concentrada d'àcid clorhídric. Si en l'etiqueta d'una ampolla de litre podem llegir que conté un 20% d'àcid clorhídric, calcula:

- Quina massa de HCl hi ha en una ampolla sencera si la densitat és d'1,14 g/mL?
- Quin és el nombre de mols?

10. Completa aquest quadre:

Catió	Anió	Fórmula de la sal	Nom de la sal
K ⁺	Cl ⁻		
Na ⁺	S ²⁻		
Ba ²⁺	Br ⁻		
Ag ⁺	ClO ₂ ⁻		
Na ⁺	CO ₃ ²⁻		

11. Tenim 10 cm³ d'una solució de clorur de sodi 0,2 mol dm⁻³. Calcula el nombre total d'ions que hi ha en la solució.

12. Disposem d'una solució aquosa que conté 4,4 g d'hidròxid de sodi en 200 cm³.

[Masses atòmiques: (Na) = 23; (O) = 16; (H) = 1]

- Calcula en mol dm⁻³ la concentració d'aquesta solució.
- Quin volum d'una solució 0,1 mol dm⁻³ (0,1 M) d'àcid clorhídric és necessari per neutralitzar els 200 cm³ de la solució d'hidròxid de sodi? Escriu-ne la reacció de neutralització.

13. Disposem de 50 cm³ d'una solució 0,2 mol dm⁻³ d'àcid sulfhídric. Per neutralitzar-la utilitzarem una solució 0,1 mol dm⁻³ d'hidròxid de níquel(III).

- Escriu-ne l'equació de neutralització.
- Quin és el volum necessari de la solució d'hidròxid que hem d'utilitzar?

14. En aquesta taula tens els pH de les substàncies següents: cafè, suc de taronja, gel de bany, lleixiu, vinagre, refresc de cola i sang. Identifica a quina substància correspon cada un d'aquests pH.

pH	Substància
2,5	
2,9	
3,5	
5,0	
7,4	
9,5	
13	

15. Indica si les afirmacions següents són vertaderes o falses; en aquest últim cas, reescriu-les perquè siguin vertaderes.

- Com més àcida és una solució, més gran és el seu pH.
- Un pH igual a 7 indica que la solució és àcida.
- Una solució és més àcida com més gran és la concentració d'ions hidrogen.
- Una solució és més bàsica com més gran és la concentració d'ions hidrogen.
- Una solució bàsica té un pH inferior a 7,3.

16. En la reacció de combustió, el propà es combina amb l'oxigen en les proporcions següents: 1 mol de propà, C₃H₈, reacciona amb 5 mols d'oxigen i es produeixen 3 mols de diòxid de carboni i 4 mols d'aigua.

- Escriu l'equació corresponent a la reacció química de l'enunciat i comprova que està ajustada.
- Calcula quin volum d'oxigen, mesurat en cn, cal per reaccionar amb 100 g de propà.
- Si reaccionen els 100 g de propà, quantes molècules de vapor d'aigua s'obtinguen?

17. Digues quins tipus de reacció són les següents:

- $2 \text{KI}_{(\text{aq})} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{PbI}_{2(\text{s})} + 2 \text{KNO}_{3(\text{aq})}$
- $\text{CaCO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{CaO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$
- $\text{CH}_{4(\text{g})} + 2 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{BaCl}_{2(\text{aq})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- $\text{Al}_{(\text{s})} + 3 \text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AlCl}_{3(\text{aq})} + 3/2 \text{H}_{2(\text{g})}$

18. Indica si les afirmacions següents són vertaderes (V) o falses (F), i, en cas que siguin falses, modifica-les perquè siguin vertaderes.

- En tota reacció química es conserva el volum.
- Una reacció química amb absorció d'energia en forma de calor s'anomena atèrmica.
- En tota reacció química s'obtenen substàncies pures diferents de les substàncies pures inicials o reactius de la reacció.
- Les substàncies obtingudes en una reacció química s'anomenen reactius.
- El reactiu limitant és aquell que es consumeix totalment en produir-se la reacció.
- En una reacció exotèrmica es desprèn energia en forma de calor.
- Quan el nombre d'àtoms de cada element és el mateix en els dos membres d'una equació química es diu que l'equació està equilibrada.

19. Quins factors poden modificar la velocitat d'una reacció?