



Recuperació de física i química 3r ESO curs 2018-2019

Nom i llinatges de l'alumne/a.....

Curs 4t

Tutor/a.....

Data de lliurament.....febrer 2019

Formulació i nomenclatura dels compostos binaris de química inorgànica

Anomenau amb una de les tres nomenclatures de composició:

1. O_5Br_2
2. $\text{Zn}(\text{OH})_2$
3. HBr
4. HgCl
5. N_2O_5
6. TeO_3
7. H_2Se
8. CrO_3
9. MgI_2
10. SeO_2
11. P_2O_3
12. NiH_3
13. H_2CO_3
14. HCl
15. $\text{Al}(\text{OH})_3$
16. Co_2O_3
17. PtH_4
18. AuH_3
19. H_2S
20. KI

21. NaCl
22. AgBr
23. B₂O₃
24. FeH₂
25. SiO₂
26. Mg(OH)₂
27. PbH₂
28. Sb₂O₅
29. Ba(OH)₂
30. CuH

Formulau:

1. triòxid de dialumini
2. hidrur de platí(IV)
3. dihidròxid de níquel
4. àcid sulfúric
5. àcid clorhídric
6. trisulfur de dior
7. bromur de calci
8. àcid sulfhídric
9. iodur de magnesi
10. sulfur de ferro(II)
11. trihidròxid de níquel

12. hidrur de cesi
13. dihidrur de beril·li
14. selenur de plom(4+)
15. selenur de dihidrogen
16. tetrahidròxid de platí
17. hidrur de ferro(III)
18. diiodur de heptaoxigen
19. àcid bromhídric
20. hidròxid de mercuri(II)
21. tel·lurur d'estany(4+)
22. diclorur de pentaòxigen
23. tetrahidrur d'estany
24. diclorur de coure
25. monòxid de plom
26. àcid iodhídric
27. òxid de liti
28. diòxid de platí
29. hidrur de mercuri(II)
30. hidròxid de bari

1. Fes el canvi de les següents mesures a les unitats que es demanen i expressa el resultat en notació científica:
 - a) 2 cm/h expressat en m/s.
 - b) 9'3 kg/m³ expressat en g/mL.
 - c) 7,25 mg/mL expressat en kg/L
 - d) 1,35 mm/s expressat en km/min

2. El potassi i el calci tenen nombres atòmics consecutius. Tria les afirmacions que es poden deduir d'aquesta informació:
 - a) el potassi té 19 protons al nucli i el calci en té 20.
 - b) el potassi té 19 neutrons al nucli i el calci en té 20.
 - c) El potassi té 19 electrons girant al voltant del nucli i el calci en té 20.
 - d) La massa atòmica del potassi és 19 u, i la del calci, 20 u.

3. Escribeu el símbol i classifiqueu els elements següents com a metalls o no metalls:
 - a) ferro
 - b) coure
 - c) iode
 - d) nitrogen
 - e) alumini
 - f) clor
 - g) sofre
 - h) plata

4. Descriviu les partícules fonamentals que constitueixen l'àtom. Indica el nombre de partícules que hi ha en l'àtom representat per: $^{190}_{76}\text{Os}$

5. Completa la taula següent:

símbol		Mn	Ca	
nom	carboni			brom
nre. atòmic		25		35
nre.màssic		55		80
nre. de protons	6			
nre. de neutrons	6		20	
nre. d'electrons			20	

6. Indica la posició dels elements següents en la taula periòdica:

- a) $Z = 5$
- b) $Z = 14$
- c) $Z = 26$
- d) $Z = 18$

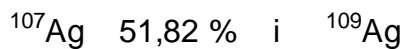
7. Completa la taula següent:

símbol	Mg^{2+}	S^{2-}	Fe^{3+}
nre atòmic	12		
nre. màssic			56
nre. de protons			26
nre. de neutrons	12	16	
nre. d'electrons		18	

8. Donats els elements Na, nre atòmic 11 i nre màssic 23, i S, nre atòmic 16 i nre màssic 32, determina:

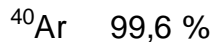
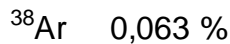
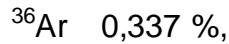
- a) la constitució dels seus nuclis.
- b) la posició que ocupen en la taula periòdica

9. La plata es presenta en la natura ambdós isòtops estables:



Així doncs, quina massa atòmica té la plata?

10. L'argó es presenta en la natura amb tres isòtops estables:



- A quin dels tres isòtops s'assembla més la massa atòmica de l'argó?
- Creus que sempre passa això? Cerca dos elements que tinguin 5 o 6 isòtops estables.

11. Explica les afirmacions següents:

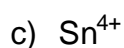
- L'experiència de Rutherford va demostrar que la major part de l'àtom està buida.
- L'experiència de Rutherford va demostrar que la càrrega positiva de l'àtom es concentra en una regió molt petita, comparada amb l'àtom.
- l'experiència de Rutherford va demostrar que el nucli de l'àtom té una mida molt petita, comparada amb l'àtom.

12. Donat l'àtom X, de nombre atòmic 37 i nombre màssic 86, indica de manera raonada si les afirmacions següents són certes o falses:

- Si li trèiem un electró, es transformarà en un ió del mateix element.
- Si li afegim dos protons, es transformarà en un ió d'un element diferent.
- Si li traiem un protó, es transformarà en un element diferent.
- Si li afegim dos neutrons, es transformarà en un isòtop del mateix element.

Raona les respostes.

13. Indica el nombre de protons, neutrons i electrons de:



- f) Ni^{2+}
- g) O^{2-}

14. Respon les preguntes.

- e) Quins són els elements més abundants en l'univers?
- f) I a l'escorça terrestre?
- g) Explica si aquests elements es troben com a elements o formant compostos.

15 A partir de les fórmules següents, respon les preguntes:

Hidrogen: H_2

- h) És un element o un compost?
- i) Què significa la fórmula?
- j) Fes un dibuix que representi la molècula d'hidrogen.

Fòsfor: P_4

- k) Quina mena d'element és, metall o no-metall?

Diòxid de carboni: CO_2

- l) quins elements formen el diòxid de carboni?
- m) En quina proporció estan combinats?

Ferro: Fe

- n) quina mena d'element és, metall o no-metall?
- o) Es deu trobar en forma d'àtoms aïllats, molècules o cristalls?
- p) En quin estat físic es troba normalment?

Clorur de sodi: NaCl

- q) Quins elements formen el clorur de sodi?
- r) En quina proporció estan combinats?

16. Dibuixa una taula periòdica amb el nom dels diferents grups.

17. Escriu una breu història de la taula periòdica.

18. Quina quantitat de SO_2 en grams hi ha en 0,5 mols d'aquesta substància?
19. Calcula el nombre de mols i molècules que hi ha en 72 g d'aigua?
20. En quina de les mostres següents hi ha un nombre de molècules més gran?
- 34 g d'àcid sulfhídric
 - 40 g de triòxid de sofre
 - 36 g d'aigua
 - 66 g de diòxid de carboni
21. Es tenen 2 mols de diòxid de carboni.
- Quants grams són?
 - Quantes molècules són?
22. Si tinc 1,5 mols d'àcid sulfúric, quina és la seva massa expressada en grams?
23. Calcula el nombre de molècules contingudes en 72 g d'aigua.
24. Si tenim $4,892 \cdot 10^{22}$ molècules de nitrogen, quin volum ocupen, mesurat en condicions normals de pressió i temperatura?
25. Quants grams són 10 L de monòxid de carboni, mesurats en condicions normals de pressió i temperatura?
26. Calcula el nombre de mols i molècules de 1 kg d'hidròxid de sodi.
27. Calcula el volum ocupat, mesurat en condicions normals de pressió i temperatura, de 100 g d'oxigen.
28. Explica com prepararies 150 mL de dissolució al 35 % en volum d'alcohol etílic, en 3 apartats: a) càlculs b) material a utilitzar c) preparació de la dissolució.
Pots fer servir dibuixos.
29. Per preparar un suc comercial es mesclen 15 grams de sucre i s'afegeix suc de poma fins arribar a 330 ml. Calcula la concentració en massa en g/L.

30. A una dissolució hem mesclat 200 ml d'àcid sulfúric amb un litre d'aigua. Suposant que els volums són additius, calcula la concentració en percentatge en volum.
31. Anomena el material de laboratori que necessaries per preparar una dissolució de 1'8 grams de sulfat de coure en 120 ml d'aigua i explica el procés a seguir. Explica què és el «menisc» si parlem de fer mesures de volum i explica com mesurar correctament.
32. Calcula la massa molecular de les següents substàncies: àcid sulfúric, H_2SO_4 ; bis(tetraoxidfosfat) de triníquel, $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$; tetrahidrur de plom, PbH_4 ; heptaoxiddicromat de dipotassi, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
33. Completau els espais en blanc:
- si els àtoms són elèctricament neutres, això vol dir que el nombre de protons i el nombre d'electrons és
 - els àtoms que electrons queden carregats amb càrregai s'anomenen anions.
 - els elements químics venen determinats pel que es representa amb la lletra Z i que coincideix amb el nombre de
 - la massa atòmica es representa amb la lletra i representa la suma de.....i de protons.
 - els són àtoms que han perdut electrons i que han quedat carregats positivament.
 - els àtoms són aquells que tenen el mateix nombre de protons i diferent nombre màssic.
 - els àtoms que han guanyat o perdut electrons queden carregats elèctricament i s'anomenen