
DOSSIER DE RECUPERACIÓ Física i Química 4t ESO

Curs 2019-2020

NOM:

Nota: La realització d'aquest dossier és obligatòria si es vol recuperar la matèria.
Aquest dossier es lliurarà en la data límit: 17 de juny del 2020.

Aclariments: Recordeu que teniu materials penjats al moodle. P. ex. de la unitat Àtom i Taula periòdica teniu les presentacions d'aula, la revisió de les quals seria més que recomanable per realitzar les activitats i repassar.

Formulació de química inorgànica.

FORMULEU:

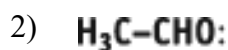
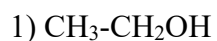
- 1) Hidrur de beril·li
- 2) Amoníac
- 3) Peròxid de mercuri (II)
- 4) hidròxid de crom (III)
- 5) Hipoclorit de sodi
- 6) Sulfat de calci
- 7) Metà
- 8) Òxid de ferro (II)
- 9) Trihidrur d'Alumini
- 10) Àcid perclòric

ANOMENEU:

- 11) $\text{Mn}(\text{OH})_2$
- 12) Al Br_3
- 13) BaO
- 14) SnO_2
- 15) H_3PO_4
- 16) HBr (aq)
- 17) Li_2O_2
- 18) HIO_4
- 19) Li_3N
- 20) H_2CO_3

Formulació de Química Orgànica.

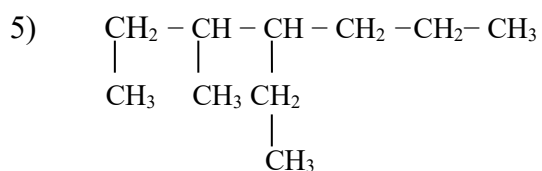
ANOMENEU o FORMULEU els següents compostos:



3)



4) Acetilè (etí)



6) 3,3-dimetil-1-hexè

7) Propantriol (Glicerol)

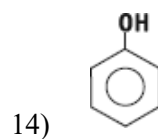
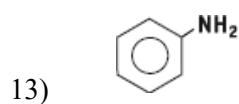
8) 2,4-dimetil-pentanona

9) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

10) Triclorometà

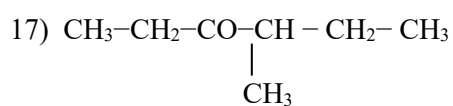
11) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

12) Butanoat d'etil (és el responsable de l'olor de la pinya)

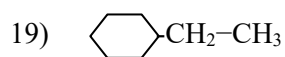


15) Etanamida

16) Àcid acètic (etanoic)



18) radical propil



20) dimetil èter

21) Glucosa

22) N-dimetiletanamina

23) Metanamina

24) $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$

25) Àcid 2-amino-4- metilpentanoic (leucina)

26)

1- butè

27) L'àcid làctic (Àcid 2-hidroxipropanoic).

....

està present en els derivats de la llet.

Aquest compost és sintetitzat pel nostre organisme: l'olor dels peus suats és causada per la presència d'aquest àcid.

4

28) El **metanol** és anomenat alcohol de cremar. S'utilitza com a combustible, fabricació de pintures, laques, vernissos. És tòxic i provoca ceguesa, present en forma d'impuresa en l'alcohol domèstic (etanol).

29) 1,3,5 ciclohexatriè

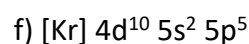
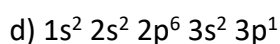
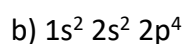
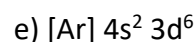
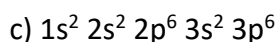
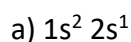
30) L'**àcid metanoic** o fòrmic és un líquid tòxic d'olor picant i desagradable que està present en organismes com ara les formigues, les ortigues i les abelles.

Química

1.- Cerca en la taula periòdica el **nombre atòmic** dels següents elements, escriu la seva **configuració electrònica**, i indica quants **electrons tenen en la capa de valència**:

Na, Mg, Ca, B, N, F, Ne, Br, Al, Fe i Zn

2.- Determina el nombre atòmic i digues a quins elements corresponen les configuracions electròniques següents:



3. Dels elements de l'exercici anterior:

a) escriu el nom del grup al qual pertanyen ,

b) dos elements més d'aquest grup

c) quina serà la valència més probable del seu l'ió monoatòmic

4.- Localitza els elements següents en la taula periòdica.

Completa la informació relativa al grup, període i classifica'ls com a metalls o no-metalls:

Element	Grup	Període	Metall	No-metall
Br				
Cu				
Ni				
Al				
K				
Mg				
N				
S				

5. Indica raonadament quins dels elements de cada parella te la **mida** més gran:

a) Rb i Na

b) Rb i Sn

c) Cl i P

d) Fe i Ca

6 Indica quin es l'ordre correcte dels elements següents segons la seva mida:

Rb, Cl, P, Na, Ca

7. El **caràcter metàl·lic** d'un element es refereix a la seva capacitat per formar ions positius. Raona quina de les frases següents es falsa:

a) El cesi té més caràcter metàl·lic que el liti perquè li resulta més fàcil perdre l'electró.

b) El sodi té més caràcter metàl·lic que l'alumini perquè en té prou de perdre un electró per ser com un gas noble.

c) El calci té el mateix caràcter metàl·lic que el bari perquè té la mateixa configuració de valència.

8. Ordena els elements següents segons el seu caràcter metàl·lic:

Mg, Al, Ba, K

9. L'**electronegativitat** mesura la tendència d'un àtom a atreure els electrons quan s'enllaça amb altres àtoms. Ordena de major a menor els següents elements segons la seva electronegativitat:

O, C, F, Na, Rb, Mg i Si.

6

10. Indiqueu quin **tipus d'enllaç químic** existeix en les substàncies següents:

a) NaBr

b) SO₂

c) I₂

d) Ni

e) H₂O

f) KCl

11. Quines semblances i quines diferències hi ha entre una **molècula** i una **xarxa cristal·lina** d'àtoms units per **enllaços covalents**?

12. El clorur de potassi, KCl, és una substància iònica. Indiqueu quines **propietats** és probable que tingui.

13. Raona en quines de les molècules següents es pot donar enllaç pont d'hidrogen:

a) H₂O

b) OCℓ₂

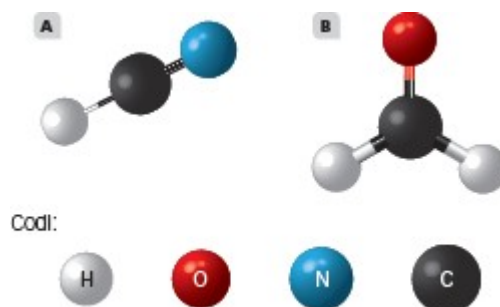
c) CH₄

d) HCl

e) NH₃

14. Els models moleculars A i B mostren l'estructura espacial de dues molècules. Per a cada una escriu-ne la fórmula i l'estructura de Lewis. A partir de la seva geometria, explica'n la **polaritat**.

	A	B
Fórmula		
E. Lewis		
Polaritat		



15. Què vol dir que els metalls són mal·leables? I dúctils?

A què són degudes aquestes propietats?

ESTEQUIOMETRIA

15.- Contesteu les següents qüestions:

- a) Quants àtoms hi ha en 3 mols de plom?
- b) Quants ions hi ha en 3 mols de ions sulfat?
- c) Quantes molècules hi ha en 3 mols d'aigua?
- d) Què tenen en comú i què tenen de diferent les quantitats anteriors?

16.- El iode dissolt en alcohol es fa servir com desinfectant. El nucli de l'àtom de l'element iode té 53 protons i 74 neutrons.

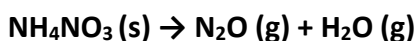
- a) Quin és el **nombre atòmic** de l'element iode?
- b) Quin és el **nombre màssic** d'aquest àtom?
- c) Escriviu la **representació** d'aquest àtom, amb el símbol i els nombres atòmic i màssic.
- d) Quants **electrons** té un àtom de iode?
- e) Quants **electrons** té el ió **iodur** I^- ?

17.- Disposem d'un flascó amb 250 g d'aigua. Esbrineu quants mols i quantes molècules conté el flascó.

18.- Es dissolen 2 g d'àcid benzoic, C_6H_5COOH , en tetraclorur de carboni fins a completar 50 mL de solució. Calculeu la **molaritat** de la solució que obtenim.

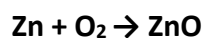
19.- El clorat de potassi, $KClO_3$, es descompon en escalfar-lo i origina clorur de potassi, KCl , i oxigen gas, O_2 . Escriviu la **reacció**, la **igualeu** i calculeu el **volum d'oxigen** sota c.n. (*condicions normals*) que s'obtindrà en la descomposició de 45,0 g de clorat de potassi.

20.- El 21 de setembre de 2001, a la planta de productes químics d'AZF situada a poca distància de Toulouse, es va produir una explosió provocada fonamentalment per la descomposició del nitrat d'amoni segons la reacció següent:



- a) Igualeu aquesta equació.
- b) Si hi havia emmagatzemats 2.500 mols de nitrat, quants mols de monòxid de dinitrogen i d'aigua es van produir? Expressa aquesta quantitat en litres de gas suposant

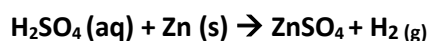
21.- El zinc és un metall utilitzat per fer planxes, canonades, recipients, per cobrir teulades, per fer fotogravats, etc. Una mostra de 125 g de zinc metàl·lic es vaporitza i es crema amb excés d'oxigen. Quants grams d'òxid de zinc s'obtenen?



22.- L'età (C_2H_6) és un compost molt utilitzat com a combustible i també en la síntesis de plàstics i altres productes industrials. La seva reacció amb l'oxigen de l'aire forma diòxid de carboni i aigua. Si disposem de 150 g d'età, quants grams d'oxigen necessitem per a la combustió de la totalitat d'età ?

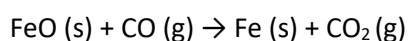
8

23.- L'àcid sulfúric ataca el zinc, i es produeix sulfat de zinc, ZnSO_4 , i hidrogen gas. **Igual·leu** la reacció si fos necessari i calculeu quants grams de zinc s'han d'utilitzar per produir 5 L d'hidrogen mesurats sota condicions normals.



24.- El sulfur de ferro (II) es produeix per reacció directa dels seus elements, el sofre i el ferro. Si disposem de 100 g de ferro i sofre en excés, quants grams de sulfur de ferro (II) podrem arribar a obtenir ?

25.- Calcula la massa de ferro que es produirà quan tractem 500 g de FeO amb monòxid de carboni, segons l'equació:



26.- Es dissolen 140 g d'etanol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, en aigua fins a completar 0,5 L de solució. Calculeu-ne la molaritat.

27.- Quan el propà (C_3H_8) reacciona amb l'oxigen (O_2) es produeix diòxid de carboni i vapor d'aigua. Si en un recipient tancat hi ha 100 g de propà i 200 g d'oxigen, i es provoca la combustió, calculeu, després d'esbrinar quin és el **reactiu limitant**, la massa de CO_2 produïda. No oblideu igualar la reacció.

MAGNITUDS I UNITATS

Nom: Curs: Data:

- 2 Amb la proveta del dibuix s'ha mesurat el volum de líquid que cap en un pot. Per reduir l'error, es repeteix la mesura cinc vegades, i s'obtenen els resultats següents:

1a mesura	2a mesura	3a mesura	4a mesura	5a mesura
175 mL	180 mL	150 mL	170 mL	180 mL

- a) Són vàlides totes les mesures? Raona-ho.

- b) Determina la quantitat de líquid que hi havia al pot. Expressa el resultat amb el nombre adequat de xifres significatives.



9

- c) Completa la taula següent calculant l'error absolut i l'error relatiu de cada mesura, sense tenir en compte el valor de la precisió de la proveta.

	Mesura	$E_a = V_{\text{mesura}} - V_{\text{real}} $	$E_r = \frac{E_a}{V_{\text{mesura}}}$	% E_r
1a mesura				
2a mesura				
3a mesura				
4a mesura				
5a mesura				

- d) Tenint en compte ara la precisió de la proveta, repassa el contingut de la taula de l'apartat anterior per si has de modificar la dada de l'error absolut d'alguna mesura. Explica per què ho fas.

	Mesura	$E_a = V_{\text{mesura}} - V_{\text{real}} $	$E_r = \frac{E_a}{V_{\text{mesura}}}$	% E_r
1a mesura				
2a mesura				
3a mesura				
4a mesura				
5a mesura				

- e) L'error absolut permet conèixer l'interval de confiança de la mesura, és a dir, els valors màxim i mínim entre els que es troba la mesura. El valor d'una mesura es troba en l'interval:

$$(V_{\text{real}} - E_a, V_{\text{real}} + E_a) \text{ unitat}$$

Expressa els límits de l'interval que emmarquen la quantitat de líquid que cap en el pot.

Física

1.- Determineu quina d'aquestes tres persones s'ha mogut a més velocitat:

- L'Antoni recorre 3 km en 20 minuts.
- La Núria ha recorregut 100 m en 18 segons.
- La Maria ha trigat una hora i quart a recórrer 8 km.

2.- Hem trobat aquestes dades referents al moviment rectilini d'un cos determinat:

Posició (m)	0	30	62	90	118	154	180
Temps (s)	0	5	10	15	20	25	30

- Com comprovaríeu si es tracta d'un moviment rectilini aproximadament uniforme?
- Representeu les dades en una gràfica posició - temps. Quina forma té la gràfica obtinguda?

3.- Un automòbil arrenca des del repòs i en 3 segons arriba a adquirir una velocitat de 36 km/h.

- Quina és la seva acceleració?
- Més tard, quan ha arribat a circular a 60 km/h, frena i s'atura en 4 s.

Quant val l'acceleració de frenada? Quin espai ha recorregut en els 4 primers segons?

4.- Aquesta taula recull les dades del moviment rectilini d'un cos. Feu-ne la representació gràfica en uns eixos cartesianes i després contesteu les preguntes.

Velocitat (m/s)	0	4	8	12	16	20	24	28
Temps (s)	0	1	2	3	4	5	6	7

- Es tracta d'un moviment uniforme o uniformement accelerat? Per què?
- En quina posició es trobarà aquest cos als 5 segons del seu moviment?

5.- Una moto accelera des del repòs amb una acceleració constant de 4 m/s^2 . Calculeu:

- La velocitat de la moto passats 6 segons.
- La distància que recorre la moto en aquests 6 s.

6.- Quina distància recorre un mòbil en 4 min si la seva velocitat mitjana és de 108 km/h?

7.- Una pilota cau d'un terrat des d'una alçària de 12 m. Calcula el temps que trigarà a caure i la velocitat amb què arribarà a terra.

8.- Des d'una finestra d'un col·legi, a 15 m d'altura respecte a terra, es deixa caure un quadern. Al mateix temps, des de terra, es llança verticalment cap amunt un bolígraf amb una velocitat inicial de 20 m/s. Calculeu:

- a) La posició dels dos objectes quan es trobin.
- b) El temps que trigaran a trobar-se.

9.- Dos cotxes que viatgen en el mateix sentit amb moviment uniforme es troben a 26 km de distància. Si el més lent va a 72 km/h i va davant, calculeu la velocitat del més ràpid, sabent que quan hagin passat 2 hores es trobaran al mateix lloc.

