



Activitats Consolidació

Química 1r de batxillerat Setembre Curs 2021-2022

Departament de Ciències Experimentals

INS Ermengol IV(Bellcaire d'Urgell)

La feina proposada pretén que l'alumnat, que el proper curs 2021-2022 cursarà 2n de batxillerat consolidi els continguts treballats al llarg del curs.

La seva presentació **no és obligatòria però és molt recomanable**, ja que la seva realització ajuda a consolidar continguts i millorar la nota a 2n de batxillerat. La correcció del dossier presentat es valorarà i es tindrà en compte en la nota del 1r trimestre de 2n de batxillerat a l'assignatura de Química. Se sumarà fins a 1 punt a la nota del trimestre, sempre que aquest estigui aprovat.

A partir de la informació detallada a continuació, heu de presentar, el primer dia de classe al setembre, la resolució dels diferents problemes plantejats enquadrats en forma de dossier.

L'estructura del dossier ha de ser:

- a) Portada : "Química"
 - Nom de l'alumne/a
 - Modalitat de batxillerat que cursa
 - Data d'entrega: primer dia de classe
- Resolució de les activitats i problemes

NO CAL COPIAR ELS ENUNCIATS!!!!!!

Imprimiu i poseu els fulls corresponents i, a continuació, resoleu les activitats i els problemes corresponents.

1. Realitza els càlculs adequats i contesta les preguntes següents referides a la substància nitrat de bari, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$:
 - a) Quants mols d'àtoms d'oxigen, bari i nitrogen hi ha en 0,1 mol?
 - b) Quants àtoms d'oxigen hi ha en 5,22 g?
 - c) Quants grams d'oxigen hi ha en 0,15 mol?
2. Tenim 17 g de peròxid d'hidrogen, H_2O_2 , i n'eliminem $7,5 \cdot 10^{22}$ molècules.
 - a) Calcula la quantitat de substància de peròxid d'hidrogen que hi resta.
 - b) Quantes molècules de peròxid en resten?
 - c) Quina massa de peròxid en resta?
 - d) Quina quantitat de substància en àtoms d'hidrogen i d'oxigen en resten?
3. El sulfat de zinc es pot utilitzar com a suplement diari en els casos en què hi ha insuficiència de zinc. Aquest compost cristal·litza com a sal hidratada i es dissol fàcilment en aigua. Per a conèixer la quantitat d'aigua de cristal·lització s'escalfaren 3,72 g de sulfat de zinc hidratat fins a obtenir una massa constant. La mostra de la sal anhidra tenia una massa de 2,09 g de sulfat de zinc pur. Determina:
 - a) Mols de sulfat de zinc en els 2,09 g.
 - b) Mols d'aigua eliminada en escalfar.
4. Quina és la fórmula química d'un compost inorgànic que té la següent composició centesimal: 0,8% d' hidrogen, 36,5 % de sodi, 24,6 % de fòsfor i un 38,1 % d'oxigen.
5. Un hidrocarbur té un 85,71 % de carboni i la seva densitat en condicions normals és 1,249 g/ml. Troba la seva fórmula molecular.
6. L'insecticida DDT només conté els elements carboni, hidrogen i clor. Quan cremem completament una mostra de 3,00 mg de DDT amb oxigen pur obtenim 5,22 mg de diòxid de carboni i 0,687 mg d'aigua. Determina la fórmula empírica del DDT.
7. Quina massa de metà farà falta per a omplir un dipòsit de 12 L que a 80°C tingui una pressió de 3 atm?
8. Una quantitat de gas donada ocupa un volum de 25 L a 27°C i 2 atm de pressió. Determineu el volum que ocuparà la mateixa quantitat de gas a la temperatura -23°C i la pressió de 2660 mm Hg.
9. Quina concentració molar, molal i fracció molar té una dissolució aquosa d'àcid clorhídric del 37 % de concentració en massa si la seva densitat val 1,19 g/mL ?

10. Quin volum d'una dissolució aquosa 0,125 M d'àcid clorhídric cal agafar per preparar 100 mL de dissolució 0,05 M?
11. Quants cm^3 de dissolució aquosa d'àcid clorhídric del 36 % i densitat $1,19 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ es necessiten per preparar mig litre de dissolució $0,1 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$?
12. L'amoníac (gas) és molt soluble en l'aigua. A la temperatura de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ i pressió de 101 kPa , en 1 dm^3 d'aigua es dissolen 710 dm^3 d'amoníac (gas). La solució obtinguda té una densitat, $d = 0,88 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ i s'utilitza en el laboratori amb el nom d'amoníac concentrat. Calculeu la concentració (mol/L) de la solució obtinguda. Dades: Considereu $d_{\text{aigua}} = 1 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ a 20°C
13. Es dissolen 32 g de naftalè sòlid C_{10}H_8 en 368 g de toluè C_7H_8 i s'obté una dissolució de densitat $0,892 \text{ g}/\text{cm}^3$.
- Trobeu la concentració molar de naftalè a la dissolució.
 - Escriviu les reaccions de combustió dels dos components de la dissolució.
 - Trobeu el volum d'oxigen, mesurat en condicions normals, necessari per cremar completament la dissolució.
14. Es fa reaccionar una dissolució 0,4 M d'àcid clorhídric amb zinc i s'obtenen 409,2 g de clorur de zinc, a part d'hidrogen gas que s'escapa. Quin volum de dissolució d'àcid clorhídric es necessita?
15. Quin volum d'amoníac gas es pot obtenir quan fem reaccionar 18 litres de nitrogen i 30 litres d'hidrogen, si tots tres gasos es troben en C.N.?
16. El monòxid de dinitrogen, conegut com a gas hilarant (ja que provoca el riure), es pot obtenir escalfant amb molta cura (podria explotar si hi ha matèria orgànica) el nitrat d'amoni. Quant gas hilarant es pot obtenir a partir de 50 g de nitrat de amoni si el rendiment és del 80 %?
17. Escalfant 3 g de clorat de potassi s'obtenen 1,5 g de clorur de potassi i s'allibera oxigen. Calculeu:
- El rendiment de la reacció.
 - El volum d'oxigen després a 298 K i $1,01\cdot 10^5 \text{ Pa}$.
18. L'hematites (també anomenada oligist) és un mineral de ferro que reacciona amb el monòxid de carboni (provinent del carbó) en els alts forns per produir ferro metall i diòxid de carboni. Quin volum de monòxid de carboni a $900 \text{ }^\circ\text{C}$ i $1,1 \text{ atm}$ es necessita per reaccionar amb 10 tones d'hematites que conté un 80 % d'òxid de ferro (III)?

Formula i anomena

Trioxonitrat(V) d'hidrogen	AgCN
Hexafluorur de tel·luri	NaIO ₂
Carbonat de platí(IV)	SO ₄ ²⁻
Àcid bròmic	H ₂ SeO ₄
Àcid sulfúric	(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇
Hidrogensulfat de zinc	NCl ₅
Hidrur de magnesi	Be(OH) ₂
Àcid dicròmic	H ₂ SO ₃
Ió hidrogenfosfat	HgPO ₃
Ió hidrogensulfur	Pt(HSe) ₂
Pentaòxid de diode	Cd ²⁺
Peròxid d'hidrogen	SbH ₃
Fosfat de níquel(II)	H ₃ PO ₃
Àcid fluorhídric	Pd(BrO ₂) ₂
Perclorat de sodi	HNO ₂

Arsenur de cobalt(III)	$Mn(NO_3)_3$
Cianur de potassi	Fr_2O_2
Àcid bòric	HIO_4
Permanganat de potassi	Li_3AsO_3
Ió sulfit	$NaHCO_3$

Àcid 2,3-dimetil-5-vinilhexanoic	benzè
metanol	pentà
Àcid 3-butenic	4-etil-4-metil-1-hexí
Butanal	Acetona (propanona)
propanoat de metil	Àcid 2-metil-4-heptenic
dimetilpropà	$CH_3-CH_2-CO-CH_2-CH_3$
3,5-dimetil-2-heptè	$CH_3-CHOH-CHOH-C\equiv CH$

3-metil-hept-2-en-5-inal	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
Acetat (etanoat) de propil	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-COOH}$
4-metil-2,3,4-hexantriol	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$
$\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$	$\text{CH}_2\text{=CH-CH=CH}_2$
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$	HOOC-CH=CH-COOH
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CHOH-CH}_3$