

FEINA D'ESTIU DE FÍSICA I QUÍMICA

3ESO

CURS 2016 - 2017



RECUPERACIÓ DE FÍSICA I QUÍMICA DE 3er ESO, SETEMBRE/2017

- 1) S'ha de fer un resum de les lliçons 1, 2, 3, 4, 5 i 6 del llibre de text.
- 2) S'han de resoldre els exercicis adjunts, S'HAN DE FER ELS PROBLEMES, NO ES POT COPIAR NOMÉS LA RESPOSTA.
- 3) El dia de l'examen s'ha d'entregar la feina en un dossier per poder fer l'examen.

1 Digues si les afirmacions següents són certes o falses:

- No hi ha res més petit que un àtom.
- El primer en parlar d'àtoms va ser Demòcrit.
- La idea de l'atomisme no va ser represa fins a finals del segle XIX.
- Amb els elements de Dalton no es podien representar compostos.

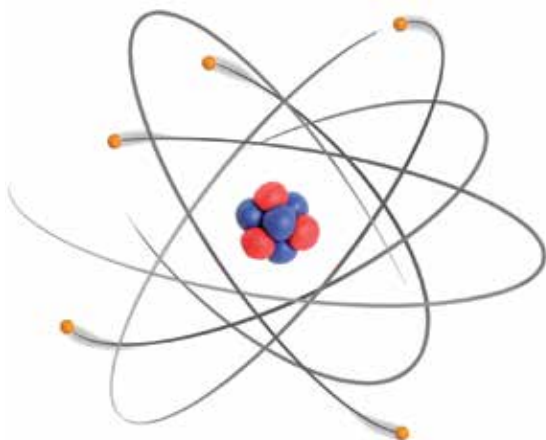
2 Completa el text amb les paraules següents:

àtom sòlids indivisible Demòcrit molècules

La part més petita de tots els elements és l'..... En grec, la paraula àtom significa "....." i va ser utilitzada per primer cop per Els àtoms es combinen entre si per a formar, és a dir, partícules que unides formen cossos líquids, i gasosos.

3 Contesta:

- Quines són les partícules subatòmiques que apareixen en el model de Rutherford?
- Quin tipus de càrrega té cada partícula? Quina és la que té més massa? I la que en té menys?

4 Assenyala l'escorça i el nucli d'aquest àtom i contesta:

- Quants electrons hi ha?
- Si aquest àtom té càrrega neutra, quants protons ha de tenir?

5 Contesta:

- Com han de ser el nombre de protons i el d'electrons perquè un àtom sigui neutre?
- I com han de ser perquè l'àtom estigui carregat positivament? I negativament?

6 Digues quins d'aquests elements són cations i quins són anions:

ELEMENT	CATIONS	ANIONS	ELEMENT	CATIONS	ANIONS
H ⁺			O ²⁻		
Li ⁺			Ag		
K ⁺			I		
Hg ⁺			F		

Ara, contesta:

- Quins dels elements anteriors tenen càrrega positiva?
- I negativa?
- Algun element és neutre?

7 Completa la frase:

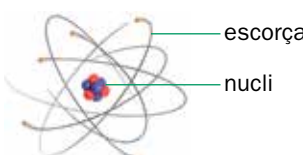
A la natura podem trobar àtoms d'un mateix element amb diferent nombre de
 Quan això passa, parlem d'isòtops d'aquest element.

Ara, Indica el nombre d'electrons, protons i neutrons dels isòtops següents. Consulta la taula periòdica:

- ⁶⁸Ga: p, n, e
- ⁷⁰Ga: p, n, e
- ⁶³Zn: p, n, e
- ⁷⁵Br: p, n, e
- ¹⁰⁵Cd: p, n, e
- ¹⁰¹Pd: p, n, e
- ⁹⁹Mo: p, n, e
- ¹⁹⁷Au: p, n, e
- ⁷¹Ga: p, n, e
- ⁶⁴Zn: p, n, e
- ¹⁰²Pd: p, n, e
- ¹⁵⁰Nd: p, n, e
- ¹²²Sb: p, n, e
- ⁵⁰Ti: p, n, e

NOM:

Solucions

- 1**
- **Falsa**. Existeixen partícules subatòmiques com l'electró, el protó i el neutró.
 - **Certa**. La primera teoria atòmica és la de Demòcrit.
 - **Certa**. Les idees de Demòcrit van ser abandonades i aproximadament 2.000 anys després es van reprendre.
 - **Falsa**. Sí que es pot.
- 2** àtom – indivisible – Demòcrit – molècules – sòlids.
- 3**
- Neutrons, protons i electrons.
 - Neutrons sense càrrega, protons amb càrrega positiva i electrons amb càrrega negativa. El neutró té més massa. L'electró és el que en té menys.
- 4**
- 
- escorça
nucli
- Hi ha 5 electrons. Si és neutre, ha de tenir 5 protons.
- 5**
- Per a aconseguir un àtom neutre, el nombre de protons ha de ser igual al d'electrons.

- Per a aconseguir un àtom carregat positivament, el nombre de protons ha de ser superior al d'electrons, i per a aconseguir un àtom carregat negativament, el nombre d'electrons ha de ser superior al de protons.

6 Cations: H^+ , Li^+ , K^+ , Hg^+

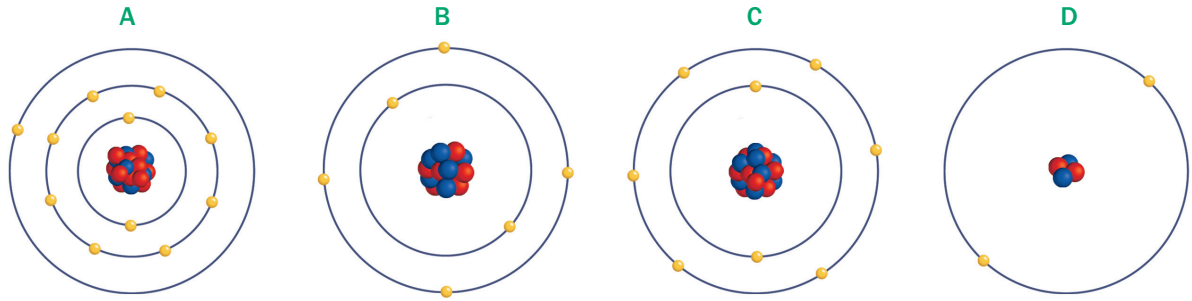
Anions: O^{2-} , I^- , F^-

Neutres: Ag

7 neutrons

- ^{68}Ga : 31 p, 37 n, 31 e
- ^{70}Ga : 31 p, 39 n, 31 e
- ^{63}Zn : 30 p, 33 n, 33 e
- ^{75}Br : 35 p, 40 n, 35 e
- ^{105}Cd : 48 p, 57 n, 48 e
- ^{101}Pd : 46 p, 55 n, 46 e
- ^{99}Mo : 42 p, 57 n, 42 e
- ^{197}Au : 79 p, 118 n, 79 e
- ^{71}Ga : 31 p, 36 n, 31 e
- ^{64}Zn : 30 p, 34 n, 30 e
- ^{102}Pd : 46 p, 56 n, 46 e
- ^{150}Nd : 60 p, 90 n, 60 e
- ^{122}Sb : 51 p, 71 n, 51 e
- ^{50}Ti : 22 p, 28 n, 22 e

1 Observa aquests àtoms i resol:



a Suposant que tots els àtoms són neutres, escriu els nombres atòmics de cadascun.

.....

b Escriu les seves configuracions electròniques.

.....

.....

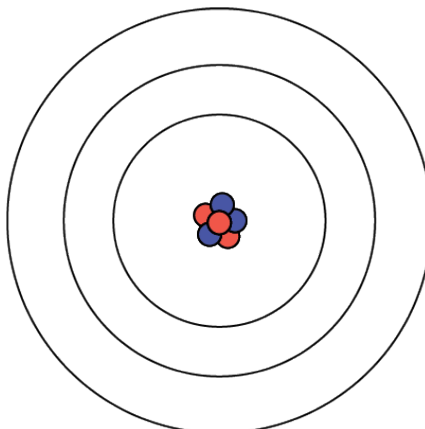
c Diques, a partir de la taula periòdica, quin és el nom i el símbol de cadascun d'aquests elements.

.....

d Observa com es distribueixen els electrons en cada un dels àtoms i explica la relació que hi ha entre la distribució dels electrons i la taula següent:

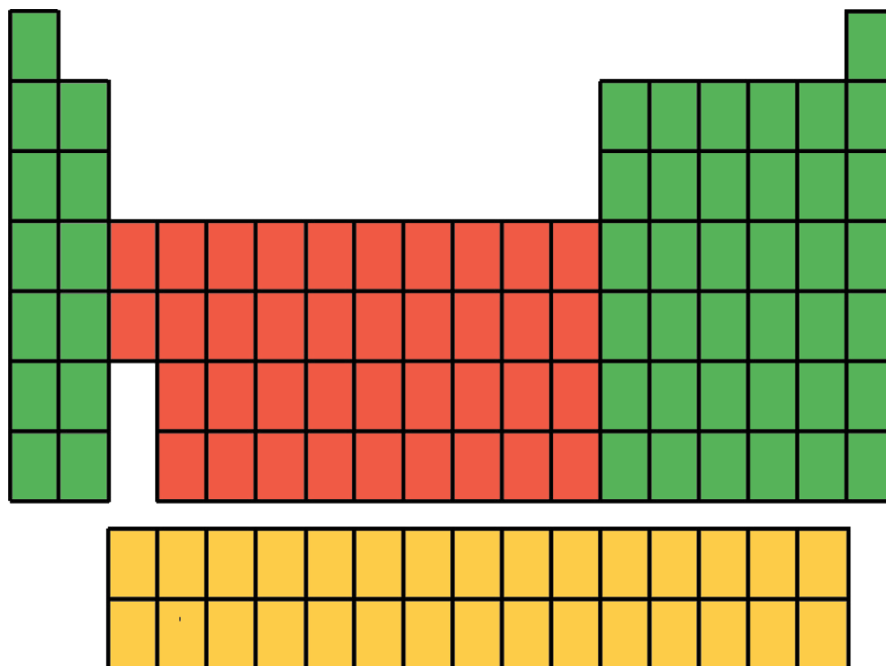
CAPA	NOMBRE D'ELECTRONS
1	2
2	8
3	18
4	32

2 Dibuixa els electrons corresponents a un àtom de manganès (Mg) $Z = 12$ en el model atòmic següent:



NOM:

3 Identifica en aquesta taula periòdica el color on estan situats els elements representatius, els elements de transició i els elements de transició interna:



NOM:

4 Digues si les propietats següents fan referència a elements metalls o a no-metalls:

- Són bons conductors.
- Tenen tendència a guanyar electrons amb facilitat.
- No tenen brillantor.
- Es fonen a altes temperatures.
- Tenen aspecte brillant.
- Perden electrons amb facilitat.
- Es fonen o bullen a baixes temperatures.
- La majoria són gasosos.

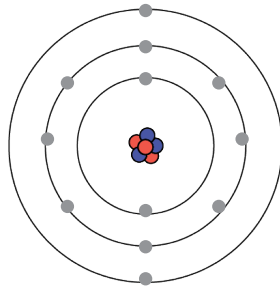
5 Classifica en metalls i no-metalls els elements següents:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| Fe (ferro): | Au (or): |
| Cu (coure): | Ag (plata): |
| O (oxigen): | Pb (plom): |
| Cl (clor): | N (nitrogen): |

Solucions

- 1**
- a • A ($Z = 11$)
 - B ($Z = 8$)
 - C ($Z = 6$)
 - D ($Z = 2$)
 - b • A (2, 8, 1)
 - B (2, 6)
 - C (2, 4)
 - D (2)
 - c • A Sodi: Na
 - B Oxigen: O
 - C Carboni: C
 - D Heli: He
 - d La taula informa del nombre màxim d'electrons que hi pot haver per capa i la distribució dels electrons està d'acord amb aquesta taula.

2



- 3** Verd: elements representatius
 Vermell: elements de transició
 Groc: elements de transició interna
- 4** Són bons conductors. Metalls
 Tenen tendència a guanyar electrons amb facilitat.
 No-metalls
 No tenen brillantor. No-metalls
 Es fonen a altes temperatures. Metalls
 Tenen aspecte brillant. Metalls
 Perden electrons amb facilitat. Metalls
 Es fonen o bullen a baixes temperatures.
 No-metalls
 La majoria són gasosos. No-metalls
- 5** Fe (ferro): Metall Au (or): Metall
 Cu (coure): Metall Ag (plata): Metall
 O (oxigen): No-metall Pb (plom): Metall
 Cl (clor): No-metall N (nitrogen): No-metall

1 Busca informació de com la radioactivitat és útil per a les tasques següents:

- a El diagnòstic i el tractament de moltes malalties.
- b La classificació dels elements.
- c L'esterilització d'aliments.
- d La construcció d'estructures metàl·liques mitjançant soldadures.
- e L'estudi de processos metabòlics dels éssers vius.
- f La construcció de grans telescopis.
- g La detecció de fums.

2 Relaciona:

- Els raigs alfa · · Són formats per ones electromagnètiques.
- Els raigs beta · · Són formats per agrupacions de 2 protons i 2 neutrons.
- Els raigs gamma · · Són formats per electrons.

3 Escriu el nombre de protons, neutrons i electrons que tenen els àtoms següents:

ÀTOM	PROTONS	NEUTRONS	ELECTRONS
${}_{10}^{20}\text{Ne}$			
${}_{74}^{184}\text{W}$			
${}_{35}^{80}\text{Br}$			

4 Determina la diferència entre la fissió i la fusió nuclear.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM:

5 Explica què significa que el temps de semidesintegració del cobalt és de 5,27 anys.

.....

.....

.....

6 Explica què li passa a un àtom d'un element radioactiu quan emet una partícula alfa.

.....

.....

.....

7 Llegeix i contesta:

L'origen dels fenòmens radioactius rau en l'existència d'un nombre massa gran o massa petit de neutrons respecte al de protons en els nuclis dels àtoms. En el àtoms on passa això, és probable que el seu nucli sigui inestable. És a dir, és qüestió de temps que s'esdevingui alguna cosa que modifiqui la quantitat de protons o neutrons per tal d'arribar a una configuració més estable.

També pot ser que el nucli es trobi en un estat energètic inestable. Per això, per a assolir una situació d'estabilitat, aquests àtoms tendeixen a perdre partícules, que poden ser nucleons (protons i neutrons), electrons o electrons positius (positrons), o a emetre fotons. En qualsevol cas, aquestes emissions van acompanyades de l'alliberament d'una quantitat d'energia notable.

a Quines substàncies són més susceptibles de ser radioactives?

.....

b Per quin motiu s'esdevenen les desintegracions radioactives?

.....

c Per què es considera la radioactivitat com una font d'energia?

.....

8 Fixa't en la reacció nuclear següent:



Raona si la massa del nucli d'heli format és més gran, més petit o igual que la suma de les masses de ${}^1_1\text{H} + {}^2_1\text{H}$.

Solucions

- 1 Es pot consultar la web http://sociedadnuclear.org.mx/wp-content/uploads/2012/02/tema-6_16feb2012.pdf, en què es precisen les diverses utilitats de la radioactivitat en el món industrial.
- 2 Els raigs alfa són formats per agrupacions de 2 protons i 2 neutrons.
Els raigs beta són formats per electrons.
Els raigs gamma són formats per ones electromagnètiques.

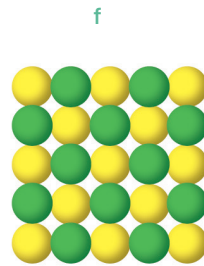
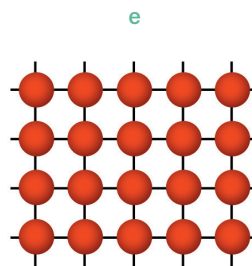
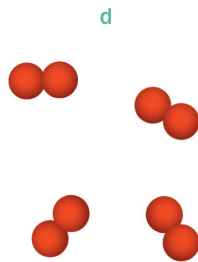
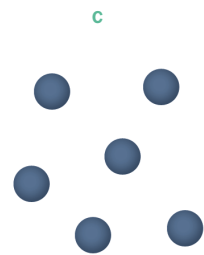
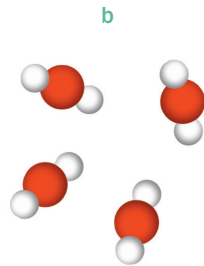
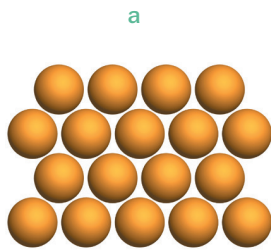
3

ÀTOM	PROTONS	NEUTRONS	ELECTRONS
${}_{10}^{20}\text{Ne}$	10	10	10
${}_{74}^{184}\text{W}$	74	110	74
${}_{35}^{80}\text{Br}$	35	45	35

- 4 La **fissió** d'un àtom consisteix a bombardejar-ne el nucli amb neutrons fins que es trenqui en dues parts. La **fusió** consisteix en la unió de dos àtoms a temperatures molt elevades.
- 5 Significa que, en 5,27 anys, una determinada massa de cobalt es reduirà a la meitat.
- 6 Quan l'àtom perd una partícula alfa, el nombre màssic de l'àtom disminueix quatre unitats i el nombre atòmic, dues. Això passa perquè una partícula alfa és un nucli d'heli format per dos protons i dos neutrons.
- 7
 - a Les que tenen el nombres de protons i el de neutrons molt diferents.
 - b S'esdevenen per a transformar el nucli de l'àtom en un nucli més estable.
 - c Perquè, quan l'àtom pateix una desintegració, les partícules que se'n desprenen van acompanyades d'una certa quantitat d'energia.
- 8 És més petita. Aquest fet evidencia una conversió de massa en energia.

1 Escriu a sota de cada diagrama la fórmula de l'element o compost corresponent:

H₂O Kr O₂ C KCl Cu



2 Classifica les substàncies següents segons siguin iòniques, covalents o metàl·liques:

TiO Cu Pt PbS Mo CsCl Diamant H₂
 CO Llautó CaO SrS Hg NO O₂ Grafit

Iòniques	Covalents	Metàl·liques

3 Completa:

- L'enllaç que uneix un element metàl·lic amb un element no metàl·lic s'anomena
- L'enllaç que uneix dos elements no metàl·lics s'anomena
- L'enllaç que uneix dos elements metàl·lics s'anomena

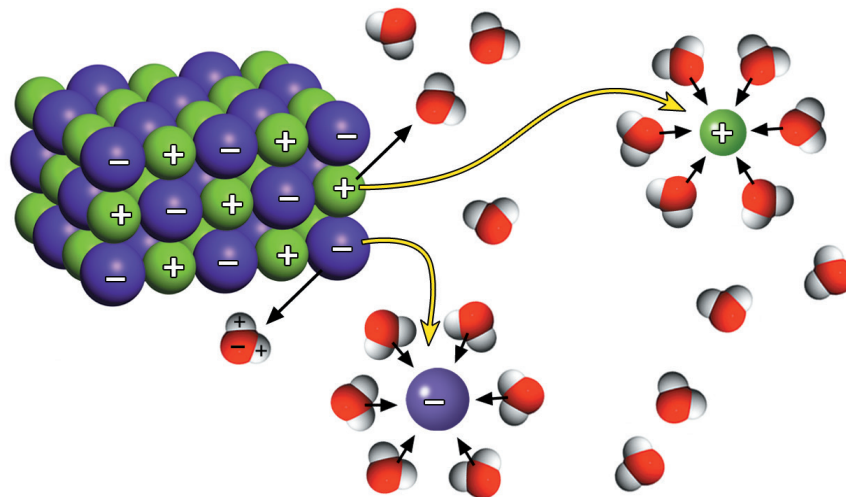
NOM:

4 Relaciona cada parell d'elements amb l'enllaç que sigui més probable que es doni entre aquests segons la seva posició en la taula periòdica:

- K i F •
- Zn i Zn •
- Sr i Br •
- Br i Se •
- Ar i Sb •
- Ba i Cl •
- Hf i Ne •
- Cd i Cd •
- N i P •

- Enllaç covalent
- Enllaç metàl·lic
- Enllaç iònic
- Cap enllaç

5 Observa la imatge següent i contesta:



- a Quin procés s'està duent a terme?
-
-
- b Quines substàncies hi ha implicades?
-
-
- c Quina és la propietat de l'aigua que permet dissoldre sals?
-
-

NOM:

Solucions

1 a Cu; b H₂O; c Kr; d O₂; e C; f KCl.

2

Iòniques	Covalents	Metàl·liques
TiO	Pt	Grafit
SrS	Mo	O ₂
CsCl	Cu	CO
CaO	Llautó	H ₂
PbS	Hg	Diamant
		NO

- 3
- L'enllaç que uneix un element metàl·lic amb un element no metàl·lic s'anomena **iònic**.
 - L'enllaç que uneix dos elements no metàl·lics s'anomena **covalent**.
 - L'enllaç que uneix dos elements metàl·lics s'anomena **metàl·lic**.

4 Enllaç covalent: Br i Se, N i P
 Enllaç metàl·lic: Zn i Zn, Cd i Cd
 Enllaç iònic: K i F, Sr i Br, Ba i Cl
 Cap enllaç: Ar i Sb, Hf i Ne

- 5 a Una dissolució.
 b Aigua i una sal.
 c La polaritat.

1 Calcula la concentració en g/l de les dissolucions següents:

a 25 g de solut en 15 l de dissolució

.....

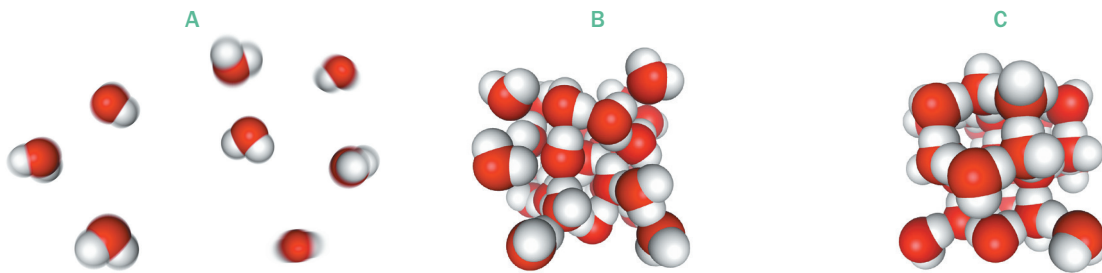
b 1,2 kg de solut en 60 l de dissolució.

.....

c 30 g de solut en 2.500 cm³ de dissolució.

.....

2 Digues a quin estat de la matèria correspon cadascuna d'aquestes agrupacions d'àtoms:



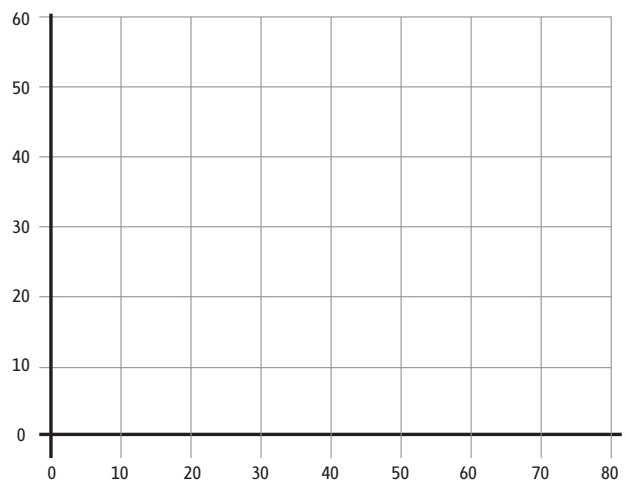
.....

3 Dibuixa la corba de solubilitat del KCl en aigua a partir de les dades de la taula:

NOM:

$$\text{g de } \frac{\text{KCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}$$

Temperatura (°C)	Solubilitat (g KCl/100 g d'aigua)
0	27
20	34
30	37
40	40
50	42,6
60	45,5
70	48,1
80	51,1

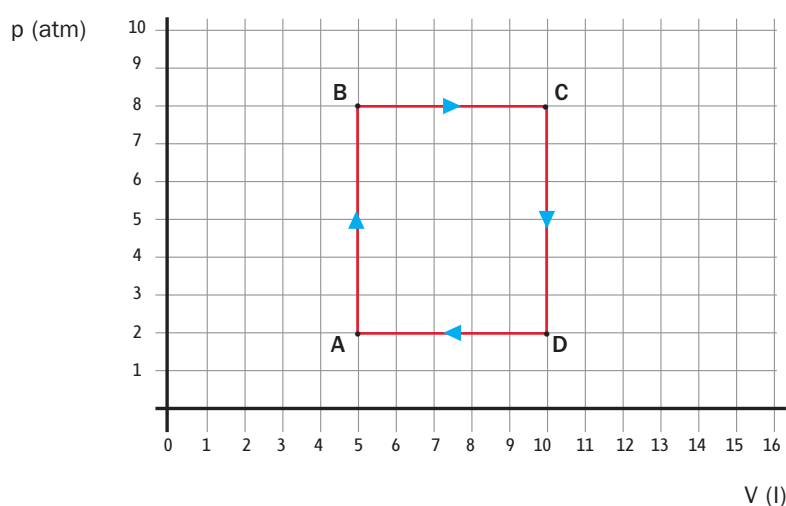


T(°C)

4 Suposa una dissolució de KCl en aigua a 40 °C amb una concentració de 35 g/100 g d'aigua i contesta:

- a Serà més aviat concentrada o diluïda, la dissolució? Per què?
- b I si la concentració fos de 29 g/100 g i estigués a la mateixa temperatura? Per què?

5 El diagrama següent descriu l'evolució d'un gas a l'interior d'un èmbol:



- a Quin dels trams descriu una compressió de l'èmbol?
- b Quin dels trams descriu una expansió de l'èmbol?
- c Si escalfem l'èmbol, aquest pujarà o baixarà?
- d Si refredem l'èmbol, aquest pujarà o baixarà?

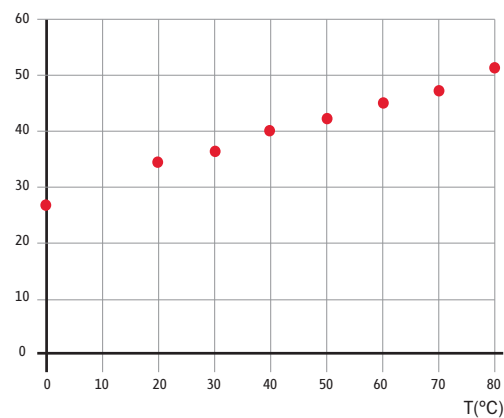
6 Contesta:

- a Quantes molècules hi ha en 4 mols de H₂SO₄?
- b Quina és la massa d'un mol de H₂SO₄? I la d'una molècula de la mateixa substància?

NOM:

Solucions

- 1** a 1,66 g/l
 b 20 g/l
 c 12 g/l
- 2** A gasós; B líquid; C sòlid.
- 3** g de $\frac{\text{KCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}$



- 4** a Serà concentrada, ja que la dissolució queda propera de la solubilitat.
 b Aleshores seria diluïda, ja que s'allunyaria molt de la solubilitat.
- 5** a El tram que va de D a A.
 b El tram que va de B a C.
 c Si l'escalfem, pujarà.
 d Si el refredem, baixarà.
- 6** a $2,41 \cdot 10^{24}$ molècules.
 b Un mol pesa 98,1 g i una molècula, $1,63 \cdot 10^{-22}$ g.

1 Indica quines reaccions no estan ben ajustades:



2 Llegeix aquest text i contesta:



Quan una o més espècies químiques (àtoms, molècules o ions) es transformen químicament, s'originen unes altres espècies químiques diferents: els productes de la reacció.

Les relacions entre les quantitats de les espècies químiques que intervenen en una reacció han permès calcular la quantitat d'una determinada espècie química si es coneixen les quantitats d'unes altres.

a Defineix amb les teves paraules què és un reactiu.

.....

b En una reacció química, com expressem les relacions entre les quantitats de les espècies químiques que intervenen en la reacció?

.....

c En tota reacció química, es consumeixen tots els reactius implicats? Què és el reactiu limitant?

.....

3 Observa la reacció química següent i contesta:



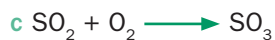
Quina quantitat de CaO es pot formar amb 95 g de CaCO₃?

NOM:

4 Completa la taula següent:

2H_2	+	O_2	\longrightarrow	$2 \text{H}_2\text{O}$
2 molècules d'hidrogen	reaccionen amb		i s'obtenen	
	reaccionen amb	10^6 molècules d'oxigen	i s'obtenen	
	reaccionen amb	$6,02 \cdot 10^{23}$ molècules d'oxigen	i s'obtenen	
	reaccionen amb		i s'obtenen	2 mols d'aigua

5 Escribeu davant de cada fórmula el coeficient estequiomètric adequat perquè cada equació quedi igualada:



6 L'àcid clorhídric HCl s'obté en fer reaccionar clor Cl_2 (gas) amb hidrogen.

a Escribeu la reacció d'aquest procés.

.....

.....

.....

b Calculeu quina és la massa d'hidrogen necessària per a reaccionar amb 30 mols de clor.

c Quants grams d'àcid clorhídric s'obtidran en reaccionar 300 g de clor amb la quantitat d'hidrogen que calgui?

NOM:

Solucions

1 No estan ben ajustades les reaccions **a, b, c, f, h, j**.

2 a En química, un reactiu és qualsevol substància que interacciona amb una altra en una reacció química i dóna lloc a altres substàncies de propietats, característiques i conformació diferents, anomenades productes de reacció.

b Mitjançant els coeficients estequiomètrics, que són nombres que s'escriuen davant de les fórmules químiques per a designar en quina proporció es consumirà cada terme de la reacció.

c Es consumiran els reactius en funció del que marquin els coeficients estequiomètrics. Si els reactius no estan en la proporció correcta, sobrarà substància. El reactiu limitant és aquell que, en una reacció química (on hi ha reactius i productes), s'acaba abans i determina la quantitat de producte o productes obtinguts.

3 0,561 g de CaO

4

2 H_2	+	O_2	→	$2 \text{ H}_2\text{O}$
2 molècules d'hidrogen	reaccionen amb	1 molècula d'oxigen	i s'obtenen	2 molècules d'aigua
$2 \cdot 10^6$ molècules d'hidrogen	reaccionen amb	10^6 molècules d'oxigen	i s'obtenen	$2 \cdot 10^6$ molècules d'aigua
$2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ molècules d'hidrogen	reaccionen amb	$6,02 \cdot 10^{23}$ molècules d'oxigen	i s'obtenen	$2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ molècules d'aigua
2 mols d'hidrogen	reaccionen amb	1 mol d'oxigen	i s'obtenen	2 mols d'aigua

5 a $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{ CO} \longrightarrow 2 \text{ Fe} + 3 \text{ CO}_2$

b $2 \text{ C}_7\text{H}_6\text{O}_2 + 15 \text{ O}_2 \longrightarrow 14 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$

c $2 \text{ SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{ SO}_3$

d $\text{Zn} + 2 \text{ HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

6 a $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{ HCl}$

b 30 g d'hidrogen

c 617,14 g

TEST DE FORMULACIÓ

1. Un dels símbols següents és incorrecte:

- a) fòsfor P
- b) potassi K
- c) magnesi Mg
- d) fluor Fl
- e) manganès Mn

2. Una de les fórmules següents és incorrecta:

- a) H₂
- b) Cl₂
- c) Fe₂
- d) N₂
- e) F₂

3. Un dels elements següents no és metàl·lic:

- a) liti
- b) iode
- c) calci
- d) bari
- e) or

4. Un dels elements següents és metàl·lic:

- a) fluor
- b) sofre
- c) magnesi
- d) brom
- e) oxigen

5. Un dels elements següents no té el nombre d'oxidació +1:
- a) or
 - b) plata
 - c) platí
 - d) sodi
 - e) coure
6. Un dels elements següents té més d'un nombre d'oxidació:
- a) plata
 - b) bari
 - c) calci
 - d) ferro
 - e) sodi
7. A quin dels elements següents se li ha assignat incorrectament els seus nombres d'oxidació?
- a) Sodi +1
 - b) coure +1, +2
 - c) zinc +2
 - d) cobalt +2, +4
 - e) plata +1
8. A quin dels elements següents se li ha assignat incorrectament el seu nombre d'oxidació negatiu?
- a) Clor -1
 - b) sofre -2
 - c) nitrogen -3
 - d) brom -1
 - e) oxigen -2

9. Quina de les següents substàncies està formulada malament?

- a) Na_2O
- b) K_2O
- c) BaO
- d) AgO_2
- e) Fe_2O_3

10. El nom correcte de la substància de fórmula Cu_2O és:

- a) òxid de coure
- b) òxid de coure (I)
- c) òxid de coure (II)
- d) diòxid de coure
- e) òxid de coure (IV)

11. Quin dels següents òxids és d'un no metall?

- a) CaO
- b) Li_2O
- c) CO_2
- d) FeO
- e) ZnO

12. Quin dels següents òxids està anomenat incorrectament?

- a) BaO òxid de bari
- b) P_2O_3 òxid de fòsfor
- c) K_2O òxid de potassi
- d) Fe_2O_3 òxid de ferro (III)

13. El nom correcte del compost de fórmula SO_3 és:

- a) òxid de sofre
- b) òxid de de sofre (VI)
- c) triòxid de sofre

d) òxid de sofre (IV)

14. Quin dels següents hidrurs és d'un metall?

- a) HF
- b) LiH
- c) HCl
- d) H₂S
- e) NH₃

15. El nom correcte del compost H₂S és:

- a) hidrur de sofre
- b) àcid sulfúric
- c) sulfur d'hidrogen
- d) àcid sulfurós

16. El producte HCl_(aq) rep el nom de:

- a) àcid clòric
- b) hidrur de clor
- c) àcid hipoclorós
- d) àcid clorhídric
- e) àcid perclòric

17. Les sals binàries:

- a) són combinacions entre no metalls.
- b) són combinacions entre un metall i un no metall.
- c) contenen oxigen.
- d) No contenen ions metàl·lics.

18. Un dels noms següents és incorrecte:

- a) CaCl₂ clorur de calci (II)
- b) CuCl₂ clorur de coure (II)

- c) ZnS sulfur de zinc
- d) FeS sulfur de ferro (II)

19. El nom del compost CoCl_2 és:

- a) clorur de cobalt
- b) clorur cobàltic
- c) clorur de cobalt (II)
- d) cobaltur de clor.

20. Tots els hidròxids:

- a) contenen l'ió Na^+ .
- b) no contenen oxigen
- c) contenen l'ió OH^- .
- d) contenen l'ió O^{2-} .
- e) no contenen ions metàl·lics.

21. Quina de les substàncies següents no és un hidròxid?

- a) KOH
- b) ClOH
- c) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- d) NaOH
- e) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

22. El nom del compost $\text{Ni}(\text{OH})_2$ és:

- a) àcid níquelic
- b) hidròxid de níquel
- c) hidròxid níquelic
- d) hidròxid de níquel (II)
- e)

23. El nom del compost HIO_4 és:

- a) àcid iodhídric
- b) àcid iòdic
- c) àcid periòdic
- d) àcid iodós
- e) àcid hipiodós