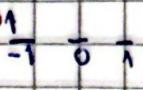


Presente aquí su trabajo

iii) elemento 2 y 8 son diamagnéticos (orbitales apareados)

$$e. 2 : p=4 \quad g=3A \rightarrow 4s^2 4p^1$$

$$e. 8 : p=3 \quad g=7A \rightarrow 3s^2 3p^5$$



ambos están
despareados, por tanto
son paramagnéticos.
Falso

iii)

$$e. 5 \Rightarrow p=4 \quad g=5A$$

$$e. 8 \Rightarrow p=3 \quad g=7A$$

falso, no cumple la premisa
con el elemento 5

iv) e_2^{+3}

$$e_2 \Rightarrow g=3A, p=4 \rightarrow 4s^2 4p^1 = e. valencia$$

$$c.e \Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1 \quad Z=31$$

$$31 \quad e_2^{+3} \neq e^- = 28$$

$$c.e : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$$

verdadero.

∴ Falso a partir de la c.e del elemento 3.

3P

Presente aquí su trabajo

P.2)

Zona exclusiva p.
cálculos y desarrollo
(borrador)

a) IUV UV: 200-300 nm. Máxima Efotón, menor λ

$$\text{Efotón} = h \cdot v$$

$$\lambda = \frac{c}{v} \rightarrow v = \frac{3 \times 10^8}{200 \times 10^{-9}} = 1,5 \times 10^{15}$$

$$\text{Efotón} = 6,626 \times 10^{-34} \times 1,5 \times 10^{15} = 9,939 \times 10^{-19} \text{ J/fotón}$$

1P

b)

$$\text{lámpara A} \rightarrow -2,18 \times 10^{-18} \left(1 - \frac{1}{25} \right) = 2,09 \times 10^{-18} = \text{Efotón}$$

$$\frac{2,09 \times 10^{-18}}{6,626 \times 10^{-34}} = v = 3,15 \times 10^{15} \text{ Hz} \quad \lambda = \frac{3 \times 10^8}{3,15 \times 10^{15}} = 94 \text{ nm}$$

$$\text{lámpara B} \rightarrow v = 2,5 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

$$\lambda = \frac{3 \times 10^8}{2,5 \times 10^{15}} = 120 \text{ nm}$$

$$\text{lámpara C} \rightarrow \text{Efotón} = \frac{530 \times 10^3 \text{ J}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ mol fotones}}{6,022 \times 10^{23} \text{ fotones}} = 8,80 \times 10^{-19} \text{ J/fotón}$$

$$\frac{8,80 \times 10^{-19}}{6,626 \times 10^{-34}} = v = 1,328 \times 10^{15} \quad \lambda = \frac{3 \times 10^8}{1,328 \times 10^{15}} = 225 \text{ nm}$$

\therefore La lámpara C emite radiación UV

c) $1,2 \times 10^4 \text{ J} = \text{energía emitida por la lámpara C}$

$$\frac{1,2 \times 10^4 \text{ J}}{8,80 \times 10^{-19} \text{ J/fotón}} = 1,36 \times 10^{22} \text{ fotones emitidos}$$

d) n.c del e.d del elemento 3: $n=3, l=1, ml=0, ms=+1/2 \Rightarrow 3p^2$

c.e del elemento 3: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \quad z=14 \quad p=3 \quad g=4A$

i) ~~z~~ de los ele. 1,4,6 son 5,9,34.

elemento 1: $g=3A \quad p=2 \rightarrow 2s^2 2p^1 = \text{e. valencia}$

c.e $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^1 \quad z=5$

elemento 4: $g=5A \quad p=2 \rightarrow 2s^2 2p^3 = \text{e. valencia}$

c.e $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^3 \quad z=7$

falso, no cumple

con el elemento 4

elemento 6: $g=6A \quad p=4 \rightarrow 4s^2 4p^4 = \text{e. valencia}$

c.e $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4 \quad z=34$

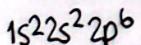
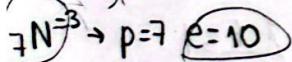
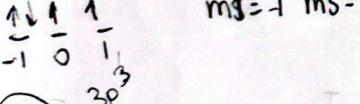
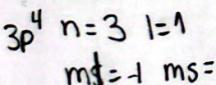
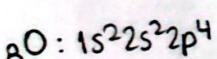
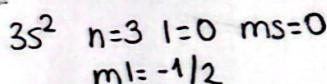
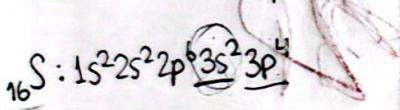
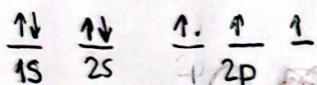
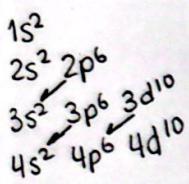
$$\left[\begin{array}{c} \frac{J}{1} \\ \frac{f}{J} \end{array} \right] \quad f = \frac{1}{J-1} \quad F = q$$

$$3p^2 \quad \begin{array}{c} \uparrow & \uparrow \\ -1 & 0 & 1 \end{array}$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

$s \rightarrow 0$
 $p \rightarrow 1$
 $d \rightarrow 2$
 $f \rightarrow 3$



c) ${}_{6}C, {}_{7}N, {}_{8}O, {}_{16}S$

c1) ${}_{6}C \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^2 \quad n=2 \quad l=1 \quad m_l=0 \quad ms=+1/2$

elemento Dd: ${}_{6}C$

${}_{7}N \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^3 \quad n=2 \quad l=1 \quad m_l=1 \quad ms=+1/2$

elemento Aa: ${}_{7}N$

diagrama de orbitales \rightarrow

$\begin{array}{ccccc} \uparrow \downarrow & \uparrow \downarrow & \uparrow & & \\ 1s & 2s & 2p & & \end{array}$

2 orbitales apareados

y 3 desapareados

${}_{8}O \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^4 \quad n=2 \quad l=1 \quad m_l=-1 \quad ms=-1/2$

elemento Bb: ${}_{8}O$ tiene un electrón más que el nitrógeno (se verifica con la configuración de ambos elementos).

${}_{16}S \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

elemento Cc: analizamos el penúltimo electrón de valencia ($3p^3$)

$3p^3 \rightarrow n=3 \quad l=1 \quad m_l=1 \quad ms=+1/2$

se verifica: $\begin{array}{ccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \\ -1 & 0 & 1 & & \end{array}$

c2) anión trivalente del nitrógeno $\rightarrow {}_{7}N^{-3}$

se cumple $p=e=3$ entonces $He=10$

${}_{7}N^{-3}$: $1s^2 2s^2 2p^6$

análisis:

1s: 2 orbitales

2s: 1 orbital

2p: 3 orbitales

total: 8 orbitales

análisis:

1s: 2 orbitales

2s: 1 orbital

2p: 3 orbitales

total: 8 orbitales

análisis:

1s: 2 orbitales

2s: 1 orbital

2p: 3 orbitales

total: 8 orbitales

análisis:

1s: 2 orbitales

2s: 1 orbital

2p: 3 orbitales

total: 8 orbitales

análisis:

1s: 2 orbitales

2s: 1 orbital

2p: 3 orbitales

total: 8 orbitales

3P

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$b2) \text{ 3 t m } \text{Mg}_2\text{SiO}_4 \text{ (hallado en a))} = 3142,86 \text{ mol Mg}_2\text{SiO}_4$$

$$0,25 \text{ t m CO}_2 \times \frac{10^3 \text{ kg CO}_2}{1 \text{ t m CO}_2} \times \frac{1000 \text{ g CO}_2}{1 \text{ kg CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 5681,81 \text{ mol CO}_2$$

$$5681,81 \text{ mol CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol Mg}_2\text{SiO}_4}{2 \text{ mol CO}_2} = 2840,9 \text{ mol Mg}_2\text{SiO}_4$$

$$3142,86 \text{ mol Mg}_2\text{SiO}_4 \times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol Mg}_2\text{SiO}_4} = 14285,72 \text{ mol CO}_2 \rightarrow R.L = \text{CO}_2$$

$$5681,81 \text{ mol CO}_2 \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{90 \text{ g CO}_2}{100 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{95 \times 10^3 \text{ J}}{2 \text{ mol CO}_2}$$

$$= 242897,37 \times 10^3 \text{ J}$$

$$ZAH_2 21428,57 \text{ mol MgCO}_3$$

$$5681,81 \text{ mol CO}_2 \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{90 \text{ g CO}_2}{100 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{2 \text{ mol MgCO}_3}{2 \text{ mol CO}_2}$$

$$= 5113,629 \text{ mol MgCO}_3$$

~~Se puede obtener.~~ $21428,57 > 5113,629$ (no máximo que se puede producir de magnesita)

4P

23

$$\text{ER,FSHS} = \frac{100 \text{ gMnO}_2}{100 \text{ gMnO}_2} \times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}}$$

$$100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS}$$

$$\times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}} = 100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS}$$

$$100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS} = \frac{100 \text{ gMnO}_2}{100 \text{ gMnO}_2} \times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}}$$

$$100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS} = \frac{100 \text{ gMnO}_2}{100 \text{ gMnO}_2} \times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}}$$

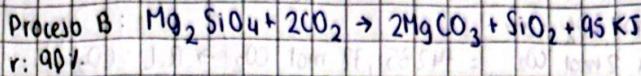
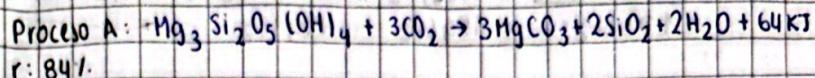
$$100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS} = \frac{100 \text{ gMnO}_2}{100 \text{ gMnO}_2} \times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}}$$

$$100 \text{ gMnO}_2 \text{ tom ER,FSHS} = \frac{100 \text{ gMnO}_2}{100 \text{ gMnO}_2} \times \frac{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4}{100 \text{ gK}_2\text{SiO}_4} \times \frac{100 \text{ gMgO}}{100 \text{ gMgO}}$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

P. 1)



a) 1 tonelada de serpentina / olivino. ¿Cuál conviene más?

Proceso A:

$$1tn Mg_3Si_2O_5(OH)_4 \times \frac{10^3 kg \text{ serpentina}}{1tn \text{ serpentina}} \times \frac{1000g \text{ serp.}}{1kg \text{ serp.}} \times \frac{1 \text{ mol serp.}}{276g \text{ serp.}} = 3623,18 \text{ mol serpentina}$$

$$3623,18 \text{ mol } Mg_3Si_2O_5(OH)_4 \times \frac{3 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } Mg_3Si_2O_5(OH)_4} = 10869,56 \text{ mol } CO_2$$

Proceso B:

$$1tn Mg_2SiO_4 \times \frac{10^3 kg \text{ Mg}_2SiO_4}{1tn \text{ Mg}_2SiO_4} \times \frac{1000g \text{ Mg}_2SiO_4}{1kg \text{ Mg}_2SiO_4} \times \frac{1 \text{ mol Mg}_2SiO_4}{140g \text{ Mg}_2SiO_4} = 7142,86 \text{ mol olivino}$$

$$7142,86 \text{ mol Mg}_2SiO_4 \times \frac{2 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol Mg}_2SiO_4} = 14285,72 \text{ mol } CO_2$$

∴ El proceso **B** conviene más porque contiene más CO_2

b)

$$1,8 \text{ tn } MgCO_3 \times \frac{10^3 kg \text{ MgCO}_3}{1tn \text{ MgCO}_3} \times \frac{1000g \text{ MgCO}_3}{1kg \text{ MgCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol MgCO}_3}{84g \text{ MgCO}_3} = 21428,57 \text{ mol MgCO}_3$$

b) 21428,57 mol $MgCO_3$

$$21428,57 \text{ mol } MgCO_3 \times \frac{1 \text{ mol } Mg_3Si_2O_5(OH)_4}{3 \text{ mol MgCO}_3} \times \frac{276g \text{ Mg}_3Si_2O_5(OH)_4}{1 \text{ mol Mg}_3Si_2O_5(OH)_4} \times \frac{100g \text{ (r)}}{84g \text{ (r)}} \\ = 8503,4 \text{ mol Mg}_3Si_2O_5(OH)_4 \text{ necesarios.}$$

$$8503,4 \text{ mol Mg}_3Si_2O_5(OH)_4 \times \frac{3 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol Mg}_3Si_2O_5(OH)_4} = 25510,20 \text{ mol } CO_2$$

$$25510,20 \text{ mol } CO_2 \times \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol } CO_2} = 1,54 \times 10^{28} \text{ moléculas } CO_2$$

Año

Número

grupo 4

Práctica

2	0	2	3
1	9	4	8

Código de alumno

Gutiérrez Suárez, Gracia Jimena

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

graciela

Firma del alumno

Curso: Química 1

Práctica Nº:

2

Horario de práctica:

H - 102

Fecha:

25 / 01 / 24Nombre del profesor: Pilar Montenegro

Nota

19

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido: B - T
(iniciales)**INDICACIONES**

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
 - cuidar el orden, la redacción, la claridad de expresión, la corrección gramatical, la ortografía y la puntuación en su desarrollo;
 - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
 - evitar borrones, manchas o roturas;
 - no usar corrector líquido;
 - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.
6. Al recibir esta práctica calificada, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.