

Universidad Nacional de Cuyo - Facultad de Ingeniería

Química General e Inorgánica

TRABAJO PRÁCTICO

Estequiometría

Profesora Titular: Dra. Graciela Valente

Profesora Adjunta: Dra. Cecilia Medaura

Jefes de Trabajos Prácticos:

Lic. Sebastián Drajlín Gordon

Lic. Liliana Ferrer

Prof. Inés Grillo

Ing. Carina Maroto

Dra. Rebeca Purpora

Ing. Alejandra Somonte

Ing. Silvina Tonini

RESPUESTAS

1.

Sustancia	Fórmula	Masa molar (g/mol)	Masa (g)	Moles (mol)
Óxido de magnesio	MgO	40 g/mol	2,5 g	0,063 mol
Hidróxido de calcio	Ca(OH)₂	74 g/mol	18,5 g	0,25 mol
Nitrato de aluminio	Al(NO₃)₃	213 g/mol	300 g	1,41 mol
Ácido sulfúrico	H₂SO₄	98 g/mol	424,34 g	4,33 mol

2.

Un mol de átomos de cobre	V	
Un átomo de cobre		F
$6,02 \cdot 10^{23}$ átomos de cobre	V	
La masa de un átomo de cobre		F

3.

- 1 mol de Cl o **1 mol de Cl₂**.
- 1 molécula de O₂ o **1 mol de O₂**.
- 1 átomo de nitrógeno o **1 molécula de nitrógeno**.
- $6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas de flúor** o **1 mol de moléculas de flúor**. (iguales)
- 20,2 g de neón** o **1 mol de Ne**. (iguales)
- 1 g de calcio o **$6,02 \cdot 10^{23}$ átomos de calcio**.

4.

- 1 mol de hierro** o 1 mol de aluminio.
- $6,02 \cdot 10^{23}$ átomos** de plomo o **1 mol de plomo**. (iguales)
- 1 átomo de K o **1 g de potasio**.

5.

- 0,102 mol de moléculas de H₂SO₄.
- $6,14 \cdot 10^{22}$ moléculas de H₂SO₄.
- $2,46 \cdot 10^{23}$ átomos de oxígeno.
- 0,408 mol de átomos de oxígeno.

6. 33 moles de O₂

7.

- 2,55 mol de Cu₃(PO₄)₂
- $9,21 \cdot 10^{24}$ moléculas de H₂O

8.

- 4,2 L de O₂
- 4,7 L de O₂

9.

- 5,6 L de O₂
- 7,35 mL de Hg

10.

- a. $\text{HCl}_{(\text{ac})}$
- b. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- c. 143,9 g de $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- d. 121,5 g de CaCl_2

11.

- a. 67,5 g de H_2O
- b. 6,25 moles de H_2

12.

- a. 174,4 g de Mg_3N_2
- b. 1,19 moles de N_2 en exceso (33,6g)

13. 63,5 %

14. 2,75 L de CO_2

15. 246,6 g de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ impuro. 334,18 g de $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$

16. 78,98 L de gas

17. 128,9 L de H_2S

18. 80,46%

19. 31,3 g de KBrO_3

20. 89,3%

Autoevaluación

1. 80,1% de Ag y 19,9% de Cu

2.

Sustancia	Fórmula	Masa molar	%m/m N
Sulfato de amonio	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	132 g/mol	21%
Hidróxido de amonio	NH_4OH	35 g/mol	40%
Amoníaco	NH_3	17 g/mol	82%

3. 2,2 mol de Na

4.

- a. 27,5 g
- b. 0,048 g
- c. 0,07 g

5. $5,93 \cdot 10^{21}$ átomos de Au

6.

Volumen en CNPT	Moles	Fórmula
20,16 L de oxígeno	0,0015	NH ₃
22,4 L de amoníaco	1	H _{2(g)}
11,2 L de un gas diatómico	0,9	X ₂
33,6 mL de hidrógeno	0,5	O ₂

7.

Reactivo A	Reactivo B	Moles en exceso	Masa de producto
1,3 moles de ácido sulfúrico	2,1 moles de hidróxido de litio	0,25 moles de ácido sulfúrico	115,5 g de sulfato de litio
300 g de hierro	250 L de oxígeno en CNPT	8,48 moles de oxígeno	385,92 g de óxido ferroso
150 g de hidróxido de aluminio	7 moles de ácido sulfhídrico	4,12 moles de ácido sulfhídrico	144 g de sulfuro de aluminio
15 L de nitrógeno en CNPT	15 L de hidrógeno en CNPT	0,45 moles de nitrógeno	7,6 g de amoníaco

8. 60,6%

9. 96,7%

10. 36,15 kg de NaOH

11.

a. 336,74 g

b. 450 g

12. 1,9 L

13.

a. 5 mol

b. 177,5 g

14. 840,34 g

15. 19,8 g

16. 74,53%

17. 85,6%