

Universidad Nacional de Cuyo - Facultad de Ingeniería

# Química Aplicada

Estequiometría

- RESPUESTAS -

Profesora Titular: Dra. Graciela Valente

Profesora Adjunta: Dra. Rebeca Purpora

Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Alejandra Somonte

## I. EJERCICIOS

1.

Sustancia	Fórmula	Masa molar (g/mol)	Masa (g)	Moles (mol)
Óxido de magnesio	MgO	40	2,5	0,063
Hidróxido de calcio	Ca(OH) <sub>2</sub>	74	18,5	0,25
Nitrato de aluminio	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	213	300	1,41
Ácido sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	98	424,34	4,33

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 Cl<sub>2</sub>**.
- 1 molécula de O<sub>2</sub> o **1 mol de O<sub>2</sub>**.
- 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 moles de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- $6,14 \cdot 10^{22}$  moléculas de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- $2,46 \cdot 10^{23}$  átomos de oxígeno.
- 0,408 mol de átomos de oxígeno.

6. 33 moles de O<sub>2</sub>

7.

- 2,55 moles de Cu<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
- $9,21 \cdot 10^{24}$  moléculas de H<sub>2</sub>O

8. 4,2 L de O<sub>2</sub>
- 9.
- a. 5,6 L de O<sub>2</sub>
  - b. 7,35 mL de Hg
- 10.
- a. HCl<sub>(ac)</sub>
  - a. Ca(OH)<sub>2</sub>
  - b. 143,9 g de Ca(OH)<sub>2</sub>
  - c. 121,5 g de CaCl<sub>2</sub>
- 11.
- a. 67,5 g de H<sub>2</sub>O
  - b. 6,25 moles de H<sub>2</sub>
- 12.
- c. 174,4 g de Mg<sub>3</sub>N<sub>2</sub>
  - d. 1,19 moles de N<sub>2</sub> en exceso (33,6 g)
13. 63,5 %
14. 2,75 L de CO<sub>2</sub>
15. 246,6 g de Mg(OH)<sub>2</sub> impuro. 334,18 g de Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
16. 80,46%
17. 31,3 g de KBrO<sub>3</sub>
18. 19,8 g de ZnSO<sub>4</sub>

## II. AUTOEVALUACIÓN

1.

Sustancia	Fórmula	Masa molar	%m/m N
Sulfato de amonio	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	132 g/mol	21 %
Hidróxido de amonio	$\text{NH}_4\text{OH}$	35 g/mol	40 %
Amoníaco	$\text{NH}_3$	17 g/mol	82 %

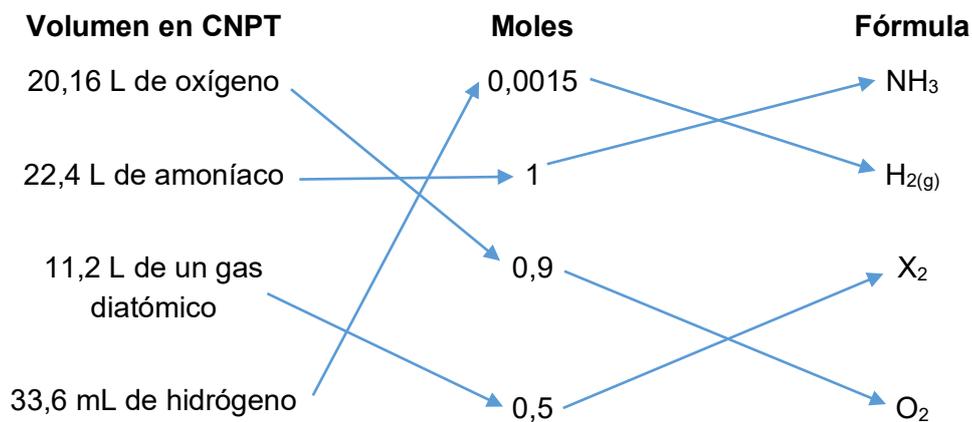
2. 2,2 moles de Na

3.

- a. 27,5 g de B
- b. 0,048 g de  $\text{O}_2$
- c. 0,07 g de Fe

4.  $5,93 \cdot 10^{23}$  átomos de Au

5.



6.

Reactivo A	Reactivo B	Moles en exceso	Masa
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

7. 60,6% pureza del  $\text{AgNO}_3$

8. 96,7% pureza del Zn

9. 36,15 kg de NaOH

10.

a. 336,74 g de  $\text{Zn(OH)}_2$

b. 450 g de  $\text{Zn(NO}_3)_2$

11. 1,9 L de  $\text{CO}_2$

12.

a. 5 mol de NaCl

b. 177,5 g

13. 840,34 g

14. 74,53%

15. 85,6%