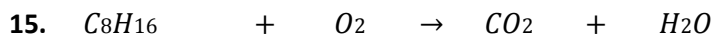
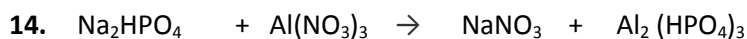
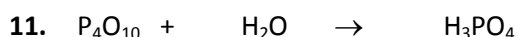
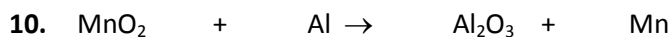
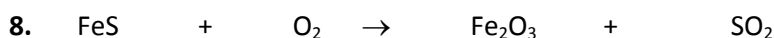
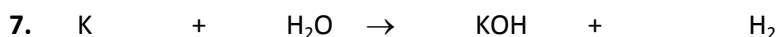
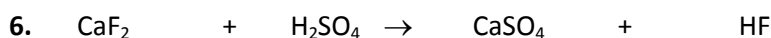
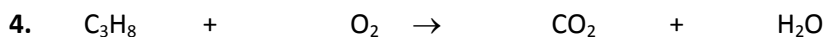
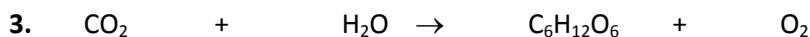
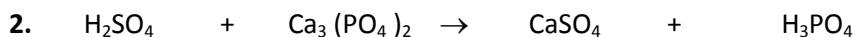




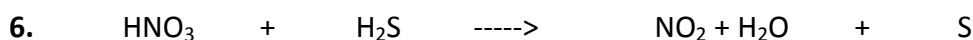
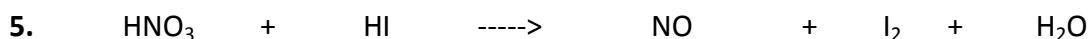
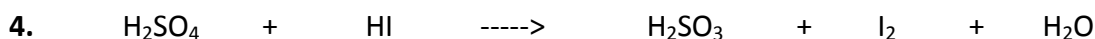
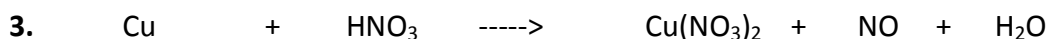
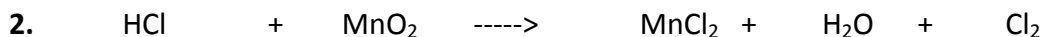
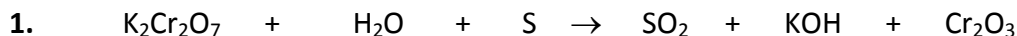
Docente: Mario Castillo Mendoza **Asignatura:** Química **Semestre:** primer semestre **Año:** 2014

➤ **BALANCEA LAS SIGUIENTES ECUACIONES POR TANTEO**



IDENTIFICA PARA CADA REACCIÓN:

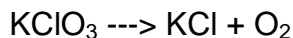
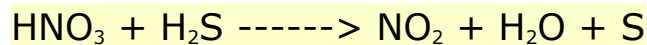
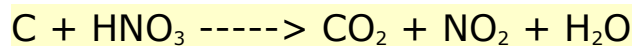
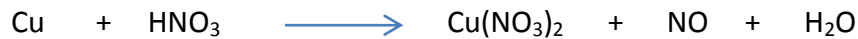
- AGENTE OXIDANTE
- AGENTE REDUCTOR
- SUSTANCIA REDUCIDA
- SUSTANCIA OXIDADA





7. $\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$
8. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
9. $\text{KMnO}_4 + \text{HBr} \rightarrow \text{MnBr}_2 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$
10. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
11. $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{SnCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{SnCl}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

➤ **BALANCEA LAS SIGUIENTES ECUACIONES POR OXIDO REDUCCIÓN**



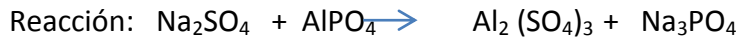
➤ **REALIZAR EJERCICIOS DE ESTEQUIOMETRIA**

1. Para la siguiente ecuación balanceada:



Calcule:

- a) ¿Cuántas mol de aluminio (Al) son necesarios para producir 5.27 mol de Al_2O_3 ?
2. ¿Qué masa de Hidrógeno se puede producir cuando reaccionan 6 moles de Aluminio con ácido Clorhídrico?
3. $\text{Al} + \text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
¿cuántas moles de agua se producen al quemar 325 gr de Octano? Según la ecuación:
 $\text{C}_8\text{H}_{18} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. ¿qué cantidad en gramos de Na_2SO_4 se forman en la reacción con 225gr de H_2SO_4 .



- a. ¿qué cantidad en gramos de fosfato de aluminio reaccionaría con 0,0086 moles de sulfato de sodio?
 - b. ¿Cuántas moles se formarían de fosfato de sodio a partir de 0,43 gr de fosfato de aluminio?
 - c. Si se forman 2,34 moles de sulfato de aluminio ¿Cuánta cantidad de Fosfato de sodio de formaron?
5. El NiS reacciona con O_2 a temperaturas elevadas para formar NiO y SO_2
- a. ¿Cuántos gramos de oxígeno son necesarios para reaccionar con 90,09gr de Sulfuro de níquel?
 - b. ¿Cuántas moles de dióxido de azufre se forman a partir de 0,007 gr de Oxígeno?
 - c. ¿qué cantidad de moles de NiS inician en la reacción si se formaron 3,456gr de óxido de níquel (II)?
6. ¿cuántas moles de fosfato de potasio se necesitan para producir 0,38 moles de cloruro de potasio?



7. El aluminio reacciona con óxido de titanio TiO_2 , para producir Al_2O_3 y titanio metálico Ti.
- a. ¿Cuántas moles de titanio se producen cuando reaccionan 134,9 gr de Al?
 - b. ¿Cuántas moles de trióxido de dialuminio se obtienen?

➤ **REALIZAR EJERCICIOS DE UNIDADES FÍSICAS DE CONCENTRACIÓN**

UNIDADES DE CONCENTRACION		DESCRIPCION Y FORMULA
FISICAS	% Peso a Peso (%P/P)	indica el peso de soluto por cada 100 unidades de peso de la solución. $\%(\text{P/P}) = (\text{peso del soluto} / \text{peso de la disolución}) \cdot 100$
	% Volumen a Volumen (%V/V)	indica el número de gramos de soluto que hay en cada 100 ml de solución $\%(\text{P/V}) = (\text{gramos de soluto} / \text{ml de la solución}) \cdot 100$
	% Peso -Volumen (%P/V)	indica el número de gramos de soluto que hay en cada 100 ml de solución $\%(\text{P/V}) = (\text{gramos de soluto} / \text{ml de la solución}) \cdot 100$

$$\text{ppm} = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{litros de solución}}$$



TIPO 1: PORCENTAJE PESO-PESO (% p/p)

- 1) Si se disuelven 23 g de KOH en 400 g de agua, determina el %p/p de la solución.
- 2) Si se disuelven 456 g de NaCl en agua suficiente para completar 5000 g de solución, determina la concentración de la solución expresada en %p/p.
- 3) Si se dispone de una solución 33% p/p determina la masa (g) de solución que contiene 45 g de soluto.
- 4) Calcula que masa (g) de NaOH y de agua se requieren para preparar 300 g. de solución al 21% p/p.
- 5) Indique como prepararía 234 g de solución 10% p/p de KCl.
- 6) El el laboratorio se preparan tres soluciones de CuCl de la siguiente forma:
Solución 1: Se disuelven 34 g de sal en 345 g de agua
Solución 2: Se disuelven 24 g de sal en 245 g de agua
Solución 3: Se disuelven 45 g de sal en 445 g de agua

Al respecto determina:
 - a) Cual solución es más concentrada.
 - b) Si se toman 100 g de cada solución indica la masa de soluto contenida en cada una de ellas.
- 7) Se mezclan 234 g de solución de sal al 2% p/p con 456 g de solución de la misma sal pero al 4 % p/p, al respecto determina:
 - a) La concentración final de la solución.
 - b) La masa de soluto que están presentes en esta solución.
 - c) La masa de solvente contenida en esta solución.
- 8) Se dispone de 100 g de solución al 34% p/p, si esta solución se diluye agregando 300 g de agua, calcula su nueva concentración en %p/p
- 9) Se dispone de 200 g de solución al 7% p/p de NaOH, si a esta solución se le agregan 34 g más de NaOH determina su nueva concentración % p/p



Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia





TIPO 2 : PORCENTAJE PESO-VOLUMEN (% p/v)

- 1) Si se disuelven 34 g de NaCl en agua suficiente para preparar 200 mL de solución determine su concentración % p/v.
- 2) Se dispone de 1 litro de solución al 4% p/v de HCl, determine en que volumen de esta solución están contenidos 22 g de soluto.
- 3) Si se disuelven 39 g de soluto en 200 g de agua, formándose una solución de densidad 1,2 g/ mL. Determina el % p/p y el % p/v de la solución formada.
- 4) Se mezclan 100 mL de solución 23% p/v con 50 mL de solución 46 % p/v del mismo soluto, considerando los volúmenes aditivos, determina la concentración final de la solución expresada en % p/v.
- 5) Determina la densidad de una solución que fue preparada disolviendo 3 g de LiOH en 30 g. de agua, obteniéndose un volumen final de solución igual a 32 mL
- 6) Se dispone de 100 mL de solución 30% p/v, si a esta solución se le agregan 30 g mas de soluto y su volumen final aumenta en 10 mL determina su nueva concentración % p/v.
- 7) Si a 20 mL de solución de HCl al 10% p/v se le agregan 200 mL. de agua .Si consideramos los volúmenes aditivos determina su nueva concentración % p/v.
- 8) Que volumen de solución al 12% p/v de NaCl se puede preparar con 234 g. de sal pura.
- 9) Determina la densidad de una solución 2% p/v si su concentración peso-peso es 1,78 %.

TIPO 3 : PARTES POR MILLÓN (ppm)

- 1) Se determino que en una muestra de 2,5 mL contenía 5,4 ug. de Zn^{+2} . Calcule la concentración de Zn^{+2} en partes por millón.
- 2) Determine las partes por millón (ppm) en cada una de las siguientes soluciones:
 - a) 150 mg de magnesio en 1 L de solución
 - b) 75 mg de HCl en 1 Kg de solución
 - c) 0,0006 g de CaO en 1000 g de solución
 - d) $1,25 \times 10^{-8}$ g de arsénico en 250 mL de solución
- 3) ¿Qué masa, en miligramos, de soluto es necesaria para preparar cada una de las siguientes soluciones acuosas?
 - a) 50 mL de 9 ppm de NaCl
 - b) 100 mL de 100 ppm de $CaCl_2$
 - c) 150 mL de 50 ppm de NH_4NO_3
 - d) 250 mL de 20 ppm de $CaCO_3$
 - e) 500 mL de 1ppm de KBr



A continuación muestro las respuesta para que corrijan su procedimiento y los cálculos en caso de equivocarse

RESPUESTAS Tipo 1:

- 1) 5,44% p/p
- 2) 9,12% p/p
- 3) 136,36 g de solución
- 4) 63 g de NaOH y 237g de agua
- 5) 23,4 g de KCl + 210,6 g. de agua
- 6) a) La solución 3; b) 8,97 g, 8,92 g y 9,18 g respectivamente.
- 7) a) 3,32 % p/p; b) 22,92 g. de soluto; c) 667,08 g. de solvente
- 8) 8,5 % p/p
- 9) 20,51% p/p

RESPUESTAS Tipo 2:

- 1) 17% p/v
- 2) 550 mL.
- 3) 16,31% p/p y 19,58 % p/v
- 4) 30,66 % p/v
- 5) 1,03 g/mL
- 6) 54,55 % p/v
- 7) 0,91 % p/v
- 8) 1950 mL.
- 9) 1,12 g/mL.

RESPUESTAS Tipo 3:

- 1) 2,16 ppm.
- 2) a) 150 ppm; b)75 ppm; c) 0,6 ppm; d) 0,005 ppm
- 3) a) 0,45 mg; b) 10 mg; c) 7,5 mg; d) 5 mg; e) 0,5 mg