

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente el enunciado del examen. Si tiene alguna duda sobre el mismo consulte con los miembros del Tribunal. Ponga todas las operaciones indicadas y, en su caso, razonadas. *DE LOS 4 EJERCICIOS SÓLO DEBE ELEGIR 3 PARA RESOLVER.*

DURACIÓN DEL EJERCICIO: Una hora y treinta minutos.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta tiene el valor que figura al principio de la misma entre paréntesis. Valorándose el planteamiento, pasos y resultado. La calificación final es sobre 10 puntos.

Preguntas:

- 1.- (2) Señale las afirmaciones verdaderas de las siguientes proposiciones:
- a.- Una disolución concentrada es una disolución no saturada que está próxima a la saturación.
 - b.- Por concentración entendemos la cantidad de disolvente que hay en una determinada disolución.
 - c.- Molalidad es el número de moles de soluto por litro de disolución
 - d.- Normalidad es el número de equivalentes gramo de soluto por litro de disolución
- 2.-(2) Ponga un ejemplo de:
- a.- Un electrolito fuerte. (razónelo)
 - b.-Un ácido según Arrhenius
 - c.-Una base según Arrhenius
 - d.-Una base según Brønsted y Lowry

Ejercicios:

- 1.-(2) Calcule la composición centesimal del fosfato tricálcico: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
(pesos atómicos: Ca = 40; P = 31; O = 16)
- 2.-(2) Calcular los litros de aire necesarios para la combustión completa de un litro de metano (CH_4), en condiciones normales, sabiendo que la composición del aire es de 21% de O_2 y 79% de N_2 en volumen.
- $$\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$$
- 3.-(2) Se colocan en un recipiente de 3 litros, 9 moles de CO y 15 moles de Cl_2 a cierta temperatura. En el equilibrio, $\text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Cl}_2\text{CO}(\text{g})$, se encuentra que hay 6,3 moles de Cl_2 en la mezcla. Determinar la K_a del equilibrio.
- 4.-(2)Ajuste la siguiente ecuación de oxidación reducción que se da en medio acuoso:

