



## EXAMEN DE INGRESO - AÑO 2017

ASIGNATURA: ELEMENTOS BÁSICOS DE LAS CIENCIAS EXACTAS

TEMA: 2

TIEMPO ASIGNADO: 120 minutos

ELEMENTOS DE CONSULTA AUTORIZADOS Ninguno

FECHA	Nro Código
CALIFICACIÓN	ENCARGADO DE LA CORRECCIÓN
	Firma y Aclaración

**Requerimiento Nro:** 1 **Puntaje:** 15 puntos

Responder si el siguiente enunciado es VERDADERO o FALSO. Justifique matemáticamente. Si no JUSTIFICA la respuesta será invalidada totalmente.

“Una solución que tiene una concentración al 5% tendrá una menor concentración que una solución de 50 mg/ml.”

**Requerimiento Nro:** 2 **Puntaje:** 10 puntos

¿Cuántos gramos de glucosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) por litro de solución contiene una solución 0,4 M de glucosa?  
¿Qué compuestos polisacáridos en base a la glucosa conoce? **DATOS:** Pesos atómicos: Carbono 12 gramos; Hidrogeno: 1 gramo y Oxigeno: 16 gramos

**Requerimiento Nro:** 3 **Puntaje:** 10 puntos

Responder Verdadero (V) o Falso (F) en cada uno de los paréntesis de los siguientes ítems:

a)  $14 \text{ g/dl} = 14 \text{ g/100 ml}$  ( )

b)  $1,5 \text{ kg} = 1500 \text{ mg}$  ( )

c)  $0,250 \text{ g} = 0,25 \text{ g}$  ( )

d)  $0,8 \text{ atm} = 608 \text{ mm Hg}$  ( )

**Requerimiento Nro:** 4 **Puntaje:** 5 puntos

Enumere los cuatro átomos fundamentales que constituyen la molécula de una proteína.

**Requerimiento Nro:** 5 **Puntaje:** 10 puntos

Si en 100 mililitros de una solución hay 0,9 gramos de sal

a. Expresar la concentración de la solución en % (m/V)

b. Calcular los miligramos de sal que habrá en 500 mililitros de solución

c. Calcular los gramos de sal que hay en un cuarto litro de solución

d. Calcular los mililitros de solución que contendrán 450 miligramos de sal

**Requerimiento Nro:** 6 **Puntaje:** 5 puntos

Concentración de una solución es:

a. gran cantidad de soluto respecto de la cantidad de solución

b. relación que existe entre la cantidad de soluto y la cantidad de solución

c. máxima cantidad de soluto que un solvente puede disolver

**Requerimiento Nro:** 7 **Puntaje:** 15 puntos

En sangre la relación entre el anión bicarbonato y el ácido carbónico es una relación 20/1, esto hace que la sangre tenga un pH normal que varía entre 7,35 y 7,45.

- ¿Qué significa la relación 20/1?
- ¿La sangre es ácida, alcalina o neutra? ¿Por qué?
- ¿Qué significa que el bicarbonato sea un anión?

**Requerimiento Nro:** 8 **Puntaje:** 10 puntos

¿Cuáles serán los productos de la reacción entre un ácido y una base o álcali? Proponga un ejemplo.

**Requerimiento Nro:** 9 **Puntaje:** 5 puntos

Enumere por lo menos tres propiedades intensivas de una sustancia que no incluya las características organolépticas (color, sabor, olor).

**Requerimiento Nro:** 10 **Puntaje:** 10 puntos

Si en este instante la presión atmosférica es de 765 mm Hg y sabiendo que la concentración de oxígeno en la atmósfera es del 21%,

- Calcular la presión parcial de oxígeno en atmósferas.
- ¿A qué se denomina presión parcial de un gas?

**Requerimiento Nro:** 11 **Puntaje:** 5 puntos

Complete con una X en la columna correspondiente para cada ejemplo de biomolécula orgánica

	<b>Hidrato de Carbono</b>	<b>Proteína</b>	<b>Lípido</b>
<b>Hemoglobina</b>			
<b>Ácido oleico y omega 3</b>			
<b>Glucosa</b>			
<b>Albúmina</b>			
<b>Sacarosa</b>			