

## Examen Química

- 1) Clasifica según su origen todos los contaminantes del agua
- 2) Detalla en qué consiste el ciclo del nitrógeno y cuál es su importancia
- 3) Formula un ácido, un hidróxido y una sal y nómbralas
- 4) Describe cuatro problemas ambientales y cuatro soluciones posibles
- 5) Define que es un sistema y como lo clasificas según:
  - a. sus fases
  - b. sus intercambios
- 6) Qué clases de nutrientes conoces y cuál es su función en nuestro organismo (ejemplos)

Prof ODAÍ DOMÍNGUEZ

# EXAMEN DE QUIMICA - DIC. 2015

- 1) Dada la reacción:  $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$ 
  - a) Igualar por tanteo y señalar los reactivos y productos.
  - b) Estudiar cuantitativamente la ecuación química.
- 2) ¿Qué propiedades presentan los gases y como se explican a nivel molecular?
- 3) Indicar al menos tres gases de efecto invernadero y su origen.  
¿En qué consiste el efecto invernadero?
- 4) Indica símbolo y nombre de:  
macronutrientes de las plantas.  
micronutrientes
- 5) ¿Qué tipos de solutos se disuelven en el agua? Explique.  
Si se prepara una solución disolviendo 35.0g de KCl en agua con 750 mL finales de solución, ¿qué molaridad presenta?

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	ESCRITO	ORAL	FALLO

**SELECCIONA (3) DE LAS ACTIVIDADES QUE AQUÍ SE PRESENTAN**

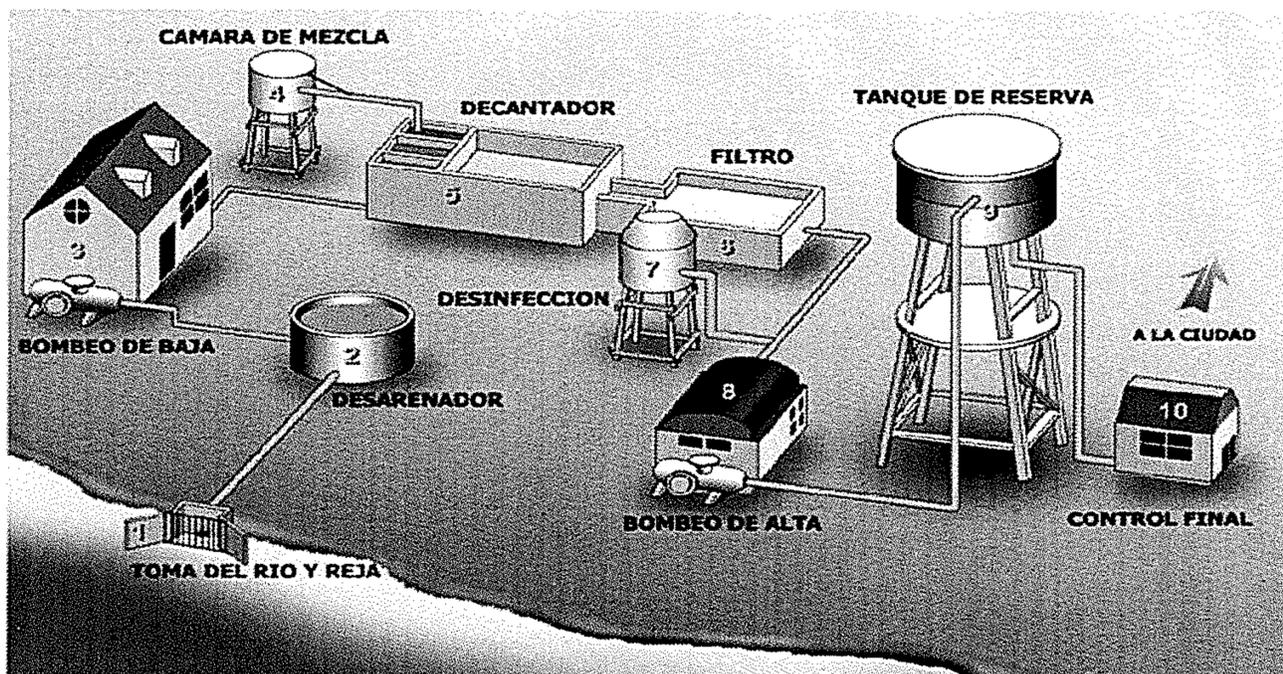
- 1) a) ¿Qué funciones cumple la atmósfera? (Nombre y explica de importancia de tres funciones) (4p)  
 b) Relaciona las palabras de la columna izquierda con las de la columna derecha, puede en cada caso corresponder más de una opción: (4p)

Resp.

				Nros. De correspondencia	
1	Óxidos de azufre	5	HNO <sub>3</sub> (ac)	2,6	Efecto invernadero
2	Metano	6	CO <sub>2</sub> (g)	1,5,7	Lluvia ácida
3	Dicloro diflúor carbono	7	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (ac)	8,4	Smog fotoquímico
4	NO (g)	8	O <sub>3</sub> (g)	3	Disminución del ozono estratosférico

2) En la siguiente imagen, OSE, muestra el conjunto de las etapas que realiza en una planta potabilizadora de agua.

Observa la imagen y describe lo que realmente ocurre con el agua a potabilizar en las etapas 1, 4 y 7. Si se emplean sustancias: nombra, formula e indica la función de las mismas. (8p)



3) i) ¿Falso o Verdadero? (0,5 p c/una)

- a) La dureza en el agua se determina analizando las concentraciones de metales pesados como mercurio o plomo. F
- b) El agua potable es agua absolutamente pura. F
- c) En el agua que bebemos debe haber gases disueltos. V
- d) El cloruro de sodio es insoluble en agua. F
- e) Las aguas subterráneas sólo se contaminan por perforaciones. F
- f) El bajo pH de una solución acuosa es causada por la alta presencia de  $H^+$  V
- g) El bajo pH de una solución acuosa es causada por la alta presencia de  $OH^-$  F
- h) La Naturaleza también contamina la atmósfera. V
- i) Los polos han permanecido estables durante los últimos 14 millones de años. F
- j) Las aguas que contienen bicarbonato presentan dureza temporal V

ii) Elige dos opciones falsas y justifica tu elección.

4) ¿a) Qué opinas de la siguiente aseveración?

*“La presencia de ozono es deseable a cualquier altitud atmosférica para contrarrestar los efectos nocivos de la radiación ultravioleta” (3p)*

b) ¿Por qué se ha prohibido o limitado la producción de CFCs o freones? Explica la acción de los mismos con ecuaciones. Utiliza el  $CF_2Cl_2$  (5p)

5) Una estufa a gas permaneció encendida toda una noche en una habitación cerrada. El combustible utilizado es el metano gaseoso,  $CH_4(g)$ . A la mañana se descubrió que la falta de oxígeno en la habitación determinó que se produjera una combustión incompleta del metano y que se liberara monóxido de carbono gaseoso,  $CO(g)$ .

Si el volumen de  $CO(g)$  es de 200L a  $20^\circ C$  a una presión de 101,3 kPa : ¿Qué masa de  $CO$  hay en la habitación?  $MA O = 16g/mol$  y  $MA C = 12g/mol$

[Recuerde:  $R = 8,31 L \cdot kPa / K \cdot mol$ ] (4p)

Resp-  $n = 8,32 mol \Rightarrow masa de CO(g) = 233g$

¿Por qué el monóxido de carbono gaseoso,  $CO(g)$ , es para nosotros letal? (4p)

Rep. - Compete con el  $O_2$ , lo sustituye en la hemoglobina, en lugar de formar oxihemoglobina se forma carboxihemoglobina. Esto impide que el  $O_2$  llegue a las mitocondrias.