

# PRUEBA DE MADUREZ PARA LA ESCUELA DE DISEÑO

## MATERIA: QUÍMICA

1.-

a) Define:

- Energía de ionización.
- Afinidad electrónica.
- Electronegatividad.

**(1,5 puntos)**

b) Ordena los siguientes elementos químicos en orden creciente de su primera energía de ionización: Na, N, P, Cl; F, Cs.

**(1 punto)**

2.- En la etiqueta de un frasco comercial de ácido clorhídrico se especifican los siguientes datos: 35% en peso; densidad 1,18 g/mL.

Calcular:

a) El pH de la disolución de ácido clorhídrico.

**(1 punto)**

b) El volumen de disolución necesario para preparar 300 mL de HCl 0,3 M.

**(0,75 puntos)**

c) El volumen de NaOH 0,2 M necesario para neutralizar 100 mL de la disolución 0,3M de HCl.

**(0,75 puntos)**

3.- Al calentar  $\text{PCl}_5(\text{g})$  a  $250^\circ \text{C}$ , en un reactor de 1 litro de capacidad, se descompone según:



Si una vez alcanzado el equilibrio, el grado de disociación es 0,8 y la presión total es de 1 atm, calcular:

a) El número de moles de  $\text{PCl}_5$  iniciales. **(1,25 puntos)**

b) La constante  $K_p$  a esa temperatura. **(1,25 puntos)**

4.- El estaño metálico reacciona con el dicromato de potasio, en presencia de ácido clorhídrico, según la siguiente reacción:



a) Ajustar, por el método del ión-electrón, la ecuación molecular completa.

**(1,25 puntos)**

b) Calcular la riqueza en estaño de una aleación si 2 gramos de la misma reaccionan, en medio ácido clorhídrico, con dicromato de potasio 0,1 M, gastándose 25 mL del mismo. **(1,25 puntos)**