



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

QM-1122  
10/06/2008

## SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CARNET: \_\_\_\_\_

### **Justifique brevemente cada una de sus respuestas, donde ello sea pertinente.**

1. Describa un proceso funcional y económico, que pueda funcionar a escala industrial, para la obtención de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  a partir de aire y  $\text{H}_2$  utilizando los: pasos, catalizadores y condiciones de trabajo reales que estime convenientes. Que utilidad (mercado) tiene este compuesto. **(8 puntos)**
  
2. Explique las observaciones experimentales que se mencionan a continuación:  
**( 2 puntos cada una)**
  - a.- Aunque el CO es un compuesto muy conocido y que se forma frecuentemente en la química de los compuestos de carbono, su homólogo de silicio ( $\text{SiO}$ ) no existe en condiciones normales de reacción.
  - b.- Mientras que la reacción de fluoración del  $\text{N}_2$  con  $\text{F}_2$  forma solamente  $\text{NF}_3$ , el fósforo en condiciones experimentales similares puede fácilmente formar  $\text{PF}_5$ .
  - c.- El xenón reacciona con  $\text{F}_2$  dando lugar a la formación de más de un compuesto.
  - d.- El fósforo blanco es un compuesto muy reactivo y, en especial, al hacerlo reaccionar con  $\text{O}_2$ .
  - e.- El compuesto  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  es un excelente agente desecante.
  - f.- Algunos de los gases nobles y el  $\text{N}_2$  frecuentemente son utilizados como atmósfera inerte en la industria química.
  - g.- A pesar que tanto las siliconas como los silicatos contienen los elementos Si y O como base de su química, sus propiedades físicas y químicas son muy diferentes.

3.- Diga cuál es la geometría del compuesto  $B_2H_6$  y explique la razón por la cual **no** todos los enlaces existentes entre el B y el H son iguales. (4 puntos).

4.- Explique que es un óxido anfótero utilizando dos ejemplos tomados de los grupos 13, 14 o 15. (3 puntos).

5.- Describa la obtención y uso de dos compuestos de los grupos 13 y dos del grupo 14 que se produzcan a escala industrial. (6 puntos )

6.- BONO: Comente la veracidad de la siguiente afirmación: “ La química de los elementos pertenecientes al grupo 14 de la tabla periódica (C,Si,Ge,Sn,y Pb) es muy parecida entre si ya que todos estos elementos tienen la configuración  $ns^2np^2$  en su capa de valencia.” ( 2 puntos).