



(80 puntos)

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esférico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. Además no debo usar calculadora alguna, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

_____ Firma

NÚMERO DEMATRÍCULA:.....

1. La energía de un fotón de luz roja es 3.2×10^{-19} J. Determinar la longitud de onda (en Å) de la luz roja. $h = 6.63 \cdot 10^{-34}$ J·s $C = 3 \cdot 10^{10}$ cm/s $1 \text{ Å} = 1 \cdot 10^{-8}$ cm (8 puntos)

R. _____ Å

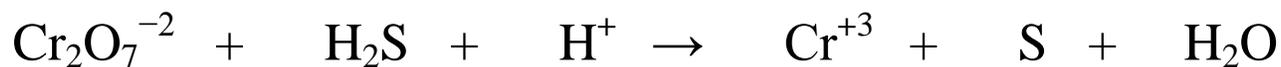
2. Siendo la plata un metal con celda unitaria centrada en las caras, determinar la densidad de la plata, considerando que el radio del átomo de la plata es 1.44 Å ($A_g = 107.9$ g/mol)

(8 puntos)

R: _____ g/cm³

3. Balancear la siguiente ecuación química de oxido-reducción:

(8 puntos)



4. Considerando la **Geometría Molecular y la Repulsión Electroestática**, complete el siguiente cuadro:
(10 puntos)

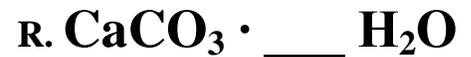
Especie	Átomo central	Figura geométrica (nombre)	Gráfico de la molécula	Polar/ No polar
CH_4				
H_2O				

5. Grafique la **Estructura de Lewis** de cada uno de los siguientes compuestos:

(9 puntos)



6. Luego del calentamiento de 2.72 g de un hidrato ($\text{CaCO}_3 \cdot X \text{H}_2\text{O}$), se desprenden 0.72 g de agua. Determine la fórmula del hidrato. (8 puntos)



7. Escriba la definición de: (9 puntos)

Celda unitaria _____

Presión de vapor en estado de equilibrio _____

Enlace iónico _____

8. En función creciente de la energía, ordene los siguientes tipos de radiación electromagnética: (6 puntos)

Microonda Violeta Radio UV Rayos X Rojo Verde

--	--	--	--	--	--	--

Menor energía

Mayor energía

9. En función creciente de su polaridad, ordene los siguientes enlaces: (6 puntos)

Fe — O Ba — F N — O Ca — S

Menos polar / _____ / _____ / _____ / _____ / *Mas polar*

10. Los puntos normales de ebullición y de congelación del dióxido de azufre son -13°C y -83°C , respectivamente. El punto triple está a -79°C y $2 \times 10^{-3} \text{ atm}$. Con esta información dibuje el diagrama de fases del SO_2 . Indique los componentes del diagrama.

(8 puntos)

