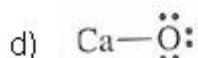
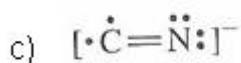
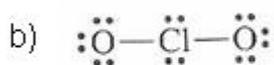
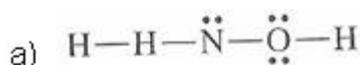




Universitat de les Illes Balears
Departament de Química

1. Escriba las estructuras de Lewis para los siguientes compuestos iónicos: (a) cloruro de calcio; (b) sulfuro de bario; (c) óxido de litio; (d) fluoruro de sodio; (e) nitruro de magnesio
2. Indique qué está equivocado de cada una de las siguientes estructuras de Lewis.



3. Escribir las estructuras de Lewis del monóxido de carbono y del monóxido de azufre. Determinar la carga formal de cada átomo.
4. Escribir las estructuras de Lewis de los iones amonio, $[\text{NH}_4]^+$ y borohidruro, $[\text{BH}_4]^-$. Determinar la carga formal de cada átomo.
5. Escriba dos estructuras de Lewis para la cianamida (NH_2CN) importante productos químico de las industrias de fertilizantes y plásticos. Utilice el concepto de carga formal para elegir la estructura más probable o representativa (verosímil).
6. Escriba una estructura de Lewis aceptable para el NO_2 e indique si la molécula será paramagnética o diamagnética. Dos moléculas de NO_2 pueden dimerizarse (unirse entre sí) obteniéndose el N_2O_4 . Escriba una estructura de Lewis aceptable para está ultima molécula y comente sus propiedades magnéticas.
7. Describa el enlace carbono-azufre en el H_2CSF_4 ; es decir indique si es más probable que sea simple, doble o triple.
8. Proponer todas las estructuras de Lewis posibles, formas resonantes, para el anión sulfato. ¿Cuál sería la estructura de lewis más representativa para dicha molécula?
9. Conocidas las energías de disociación del enlace nitrógeno-oxígeno en NO , 631 kJ/mol; H-H en H_2 , 436 kJ/mol; N-H en NH_3 , 389 kJ/mol; O-H en H_2O , 463 kJ/mol, calcule el ΔH de la siguiente reacción:



10. Utilice sus conocimientos de electronegatividades y sin utilizar ninguna tabla o figura de los textos recomendados o los empleados

en clase de teoría, ordene los siguientes enlaces según su carácter iónico creciente, Explique por qué

C-H; F-H; Na-Cl; Br-H; K-F

11. La molécula de agua tiene un ángulo de enlace de 104° y su momento bipolar es 1,84 D. ¿Cuánto vale el momento dipolar del enlace O-H? Utilice la misma metodología para estimar el ángulo de enlace de la molécula de sulfuro de hidrógeno si sabe que su momento dipolar es 0,93 D y el momento dipolar de enlace S-H es 0,67 D.
12. ¿Tienen la misma geometría el anhídrido sulfúrico, SO_3 , que el anión sulfito, SO_3^{2-} ? Escribir la estructura de Lewis de ambas especies y su geometría más probable. Discuta la importancia de los híbridos de resonancia en cada una de estas dos moléculas
13. El grupo carbonilo $-\text{CO}-$ da lugar a la formación de cetonas y aldehídos. Estudiar como es la distribución de enlaces y de electrones no enlazantes en el carbono y el oxígeno de este grupo funcional. ¿Cuál sería la geometría más probable de la acetona? Estudie también la disposición espacial de los grupos metilo. Por otro lado, está comprobado que el grupo carbonilo es un fuerte dipolo. Proponga este grupo funcional como un híbrido de resonancia entre una forma totalmente covalente y una forma polar que explique el dipolo molecular.
14. La glicina es un aminoácido de fórmula, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Estudie el enlace en esta molécula de acuerdo con la teoría de Lewis (indique también los pares de electrones no enlazantes o solitarios). Haga un esquema de la molécula de glicina e indique el valor de sus ángulos de enlace
15. Prever cual sería la geometría más probable para el POCl_3 . ¿Cuál sería el valor aproximado de sus ángulos de enlace?
16. El yodo forma dos especies iónicas distintas al coordinarse con dos átomos de Cl, la $[\text{ICl}_2]^+$ y la $[\text{ICl}_2]^-$. ¿Cuál es la geometría más probable de ambas? Analice el enlace y la estructura de la molécula BF_4^-
17. Indique el valor aproximado de los ángulos de enlace en las siguientes moléculas:
 - a) Cl-C-Cl en el Cl_2CO
 - b) H-C-H y C-C-N en el acetonitrilo, CH_3CN