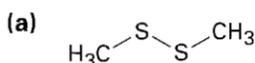


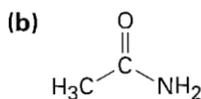
Química Orgânica I – Lista de exercícios 1

1. Desenhe a estrutura de Lewis para a acetonitrila, C_2H_3N , que contém uma ligação tripla carbono-nitrogênio. Quantos elétrons o átomo de nitrogênio possui no seu nível mais externo? Quantos ligantes e quantos não ligantes?
2. Qual a hibridização de cada átomo de carbono da acetonitrila?
3. Desenhe a fórmula estrutural de traços para o propino, $CH_3C\equiv CH$, indicando a hibridização de cada carbono, a geometria molecular e o valor de cada ângulo de ligação.
4. Desenhe uma estrutura de Kekulé para o cloreto de vinila, C_2H_3Cl , o material inicial a partir do qual o plástico PVC [poli(cloreto de vinila)] é fabricado.

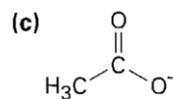
5. Preencha os elétrons a seguir com os elétrons de valência faltantes:



Dissulfeto de dimetila

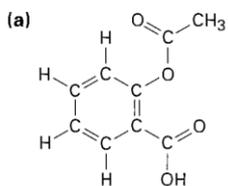


Acetamida

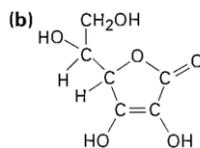


Íon acetato

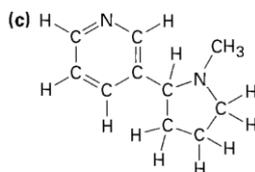
6. Converta as seguintes estruturas de traços nas suas fórmulas em cavaletes (linhas):



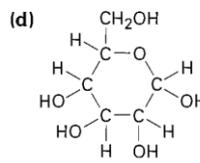
Aspirina
(ácido acetilsalicílico)



Vitamina C
(ácido ascórbico)

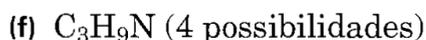
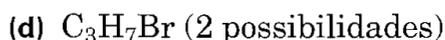
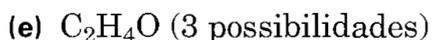
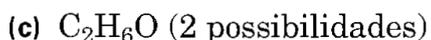


Nicotina



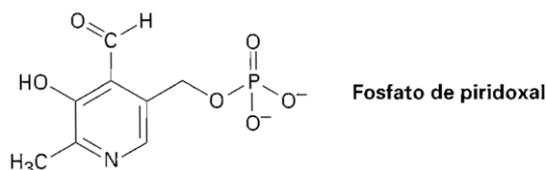
Glicose

7. Converta as seguintes fórmulas moleculares nas suas fórmulas estruturais de Kekulé e de cavaletes, consistentes com as regras de valência:



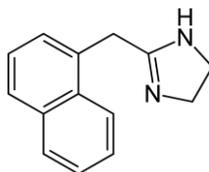
13. Desenhe a representação tridimensional de cada átomo de carbono do etanol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, utilizando ligações em cunha sólida e tracejada:

14. O fosfato de piridoxal, um parente próximo da vitamina B_6 , está envolvido em uma série de reações metabólicas. Diga a hibridização e faça um prognóstico dos ângulos de ligação para cada átomo de carbono?



15. Qual das ligações em uma ligação dupla C-C tem sobreposição de orbital mais efetiva: a ligação σ ou a ligação π ?

16. Dê o número de ligações sigma e pi presentes na molécula da Nafazolina, um dos componentes do Sorinan. Dê sua fórmula molecular.

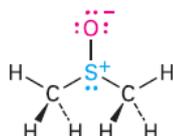


17. Use a convenção δ^+/δ^- para indicar a direção esperada da polaridade para cada uma das ligações indicadas a seguir:

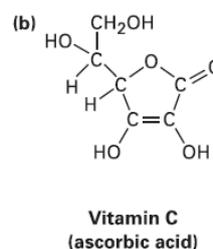
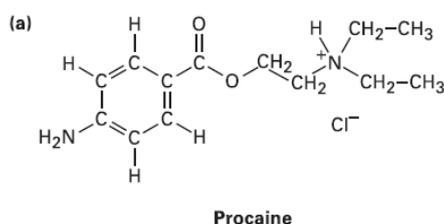
- (a) $\text{H}_3\text{C}-\text{Cl}$
- (b) $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$
- (c) $\text{H}_2\text{N}-\text{H}$
- (d) $\text{H}_3\text{C}-\text{Li}$
- (e) $\text{H}_3\text{C}-\text{MgBr}$
- (f) $\text{H}_3\text{C}-\text{F}$

18. Dióxido de carbono tem um momento de dipolo zero, embora a ligação carbono-oxigênio seja fortemente polarizada. Explique.

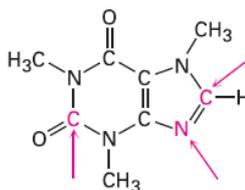
19. Dimetilsulfóxido, um solvente comum, tem a estrutura indicada a seguir. Mostre por que o dimetilsulfóxido deve ter cargas formais diferentes de zero no S e no O.



20. Que tipo de hibridização você esperaria para cada átomo de carbono nas seguintes moléculas?



21. Complete a estrutura de Lewis (estrutura de pontos) para a cafeína, mostrando todos os elétrons isolados, e identifique a hibridização dos átomos indicados.



22. O nitrometano é um composto usado como combustível em aeromodelo e alguns carros de competição. Calcule a carga formal do átomo de carbono, nitrogênio e dos dois átomos de oxigênio desse composto (a questão deve conter os respectivos cálculos):

