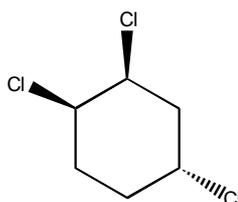


QFL0341 - QUÍMICA ORGÂNICA I
FARMÁCIA (DIURNO) – Exercícios complementares -2019

NOME:

1. Desenhe as duas conformações cadeira possíveis para a molécula que se segue, explicitando a relação espacial existente entre os átomos de cloro. Indique qual delas é a mais estável.



2. Através de projeções de Newman, represente as conformações de menor energia para os compostos abaixo.

(a) cis-1,2-dimetilciclo-hexano

(b) trans-1,4-dicloro-hexano.

3. Explique os dados experimentais.

a)

Constantes de acidez de ácidos carboxílicos	
Ácido	K_a
HCOOH	$17,7 \times 10^{-5}$
CH ₃ COOH	$1,75 \times 10^{-5}$
ClCH ₂ COOH	136×10^{-5}
Cl ₂ CHCOOH	5530×10^{-5}
CH ₃ CH ₂ CHClCOOH	139×10^{-5}
ClCH ₂ CH ₂ CH ₂ COOH	$2,96 \times 10^{-5}$

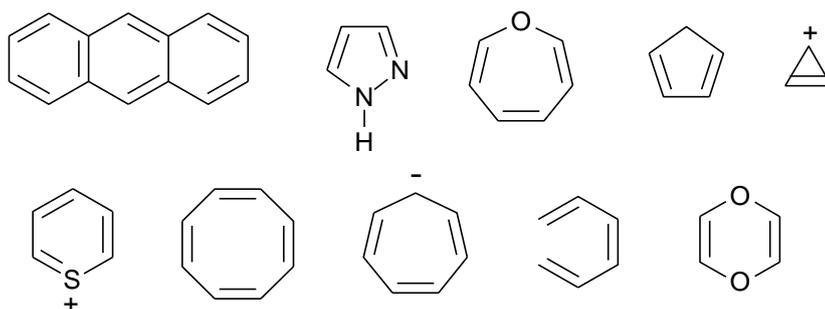
b)

Constantes de basicidade de bases orgânicas	
Base	K_b
Anilina	$4,2 \times 10^{-10}$
Metilanilina	$7,1 \times 10^{-10}$
Metilamina	$4,5 \times 10^{-4}$
p-fenildiamina	10×10^{-10}
p-cloroanilina	$1,0 \times 10^{-10}$
Difenilamina	$3,82 \times 10^{-10}$

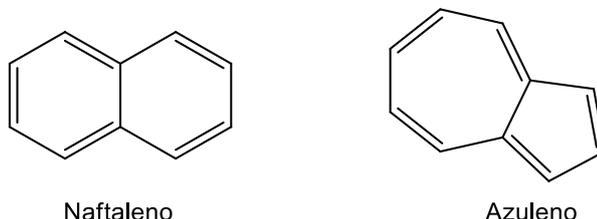
4. Desenhe as estruturas e as projeções de Fisher para os possíveis estereoisômeros dos compostos representados abaixo, indicando as estruturas que formam pares de enantiômeros, quais são os seus diastereoisômeros e quais delas apresentam atividade óptica (Justifique).

- (a) 1,2 –dibromopropano
- (b) 3,4-dibromo-3,4-dimetil-hexano
- (c) 2,3,4-tribromo-hexano
- (d) 1,2,3,4-tetrabromobutano

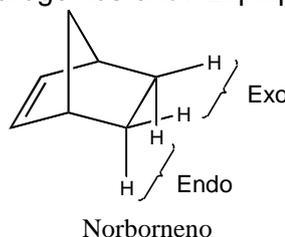
5. Quais dos compostos abaixo são aromáticos?



6. Os hidrocarbonetos aromáticos naftaleno e azuleno são isômeros, ambos com fórmula molecular $C_{10}H_8$. Contudo, o naftaleno é incolor, absorvendo a luz semente na região do ultravioleta, enquanto o azuleno possui uma coloração azul escura. Como você explicaria essa diferença nos espectros de absorção desses compostos. (As estruturas de ambos os compostos estão representadas abaixo)



7. No norborneno, os hidrogênios *exo* e *endo* apresentam deslocamentos químicos diferentes. Os valores obtidos para os deslocamentos químicos foram δ 1,50 e 1,23 ppm. Qual desses valores corresponderia aos hidrogênios *endo* e qual seria devido ao sinal atribuído aos hidrogênios *exo*? Explique brevemente o seu raciocínio.



8. Qual é o efeito causado pela mudança de polaridade do solvente sobre a banda de absorção $n \rightarrow \pi^*$? Este efeito é conhecido como efeito solvatocrômico. Proponha uma explicação para a ocorrência deste efeito, considerando as energias relativas dos orbitais moleculares envolvidos nesta transição eletrônica.

9. Dependendo de sua localização (interna ou terminal), os valores observados nos espectros para as frequências de absorção devidas ao estiramento da ligação tripla de alcinos são diferentes. Explique de forma clara qual desses tipos de alcinos deveria apresentar o maior valor para a frequência de absorção justificando sua resposta. Algum Alcino poderia não apresentar esta banda de absorção? Por que?
10. Considere as frequências de estiramento da C=O, na região do infravermelho, para as seguintes cetonas cíclicas: ciclopropanona 1813 cm^{-1} , ciclobutanona 1791 cm^{-1} , ciclopentanona 1740 cm^{-1} .
Qual das cetonas possui a ligação C=O mais forte?
- a) Em que lugar da série acima seria esperada a banda de estiramento da C=O da ciclopropanona?
- b) Onde seria esperado o estiramento da C=O de $\text{R}_2\text{C}=\text{C}=\text{O}$