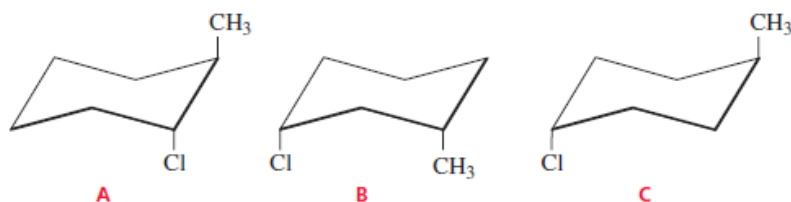
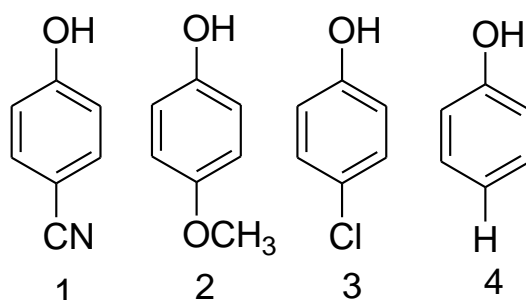


## Lista de exercícios

**Questão 1** – Quais dos seguintes ciclo-hexanos diaxial substituídos tem a maior energia?

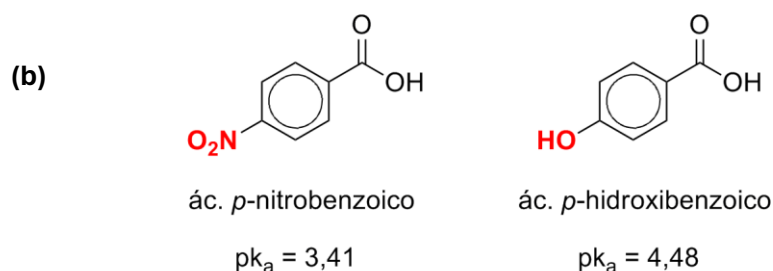
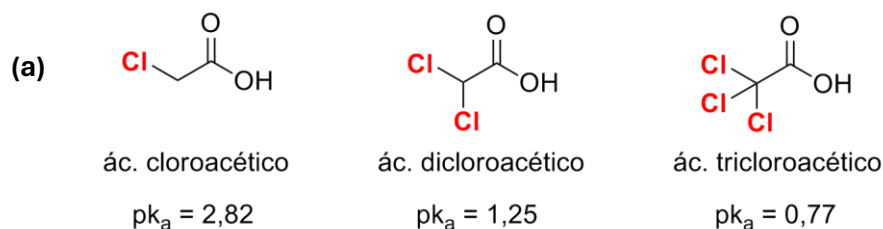


**Questão 2** – Ordene os seguintes fenóis substituídos em ordem decrescente de acidez e explique sua escolha:



**Questão 3** – O aumento da cadeia alquílica de um composto acíclico leva a um aumento do ponto de ebulição. Explique qual é o principal efeito.

**Questão 4** – Duas séries de derivados de ácidos carboxílicos são mostradas. Descreva os efeitos para cada uma delas em relação ao  $pK_a$ .

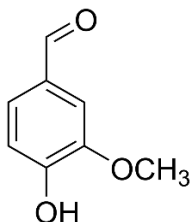


**Questão 5** – A vanilina (abaixo) é o principal componente do extrato de baunilha:

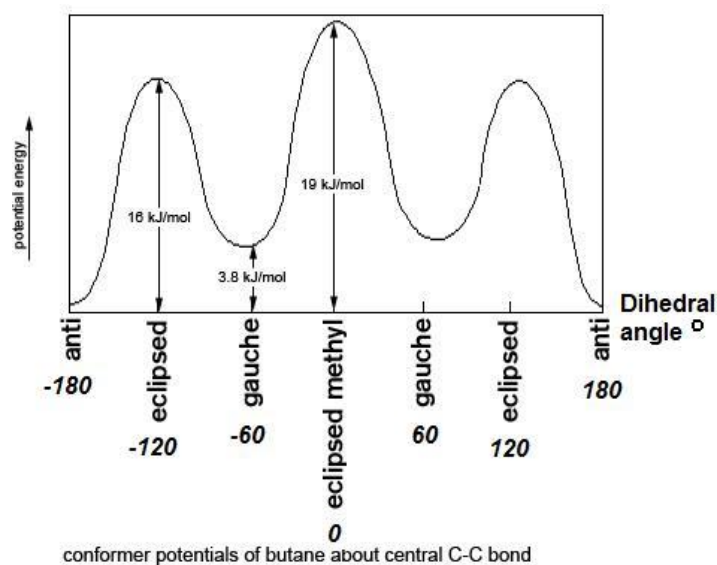
- Escreva quais são os grupos químicos observados na molécula.
- A partir de sua estrutura pode saber se a substância será solúvel em água? Em caso positivo, descreva o motivo.
- A hidroxila desta molécula pode formar ligação hidrogênio intramolecular? Desenhe a estrutura, se houver.

d) A hidroxila e o aldeído apresentam efeitos distintos na densidade eletrônica no anel aromático. No entanto, a hidroxila e o éter apresentam o mesmo efeito. Descreva o efeito com as estruturas químicas.

e) O efeito da hidroxila é maior do que o éter para a reatividade do aldeído. Descreva a que se deve esse efeito.



**Questão 6** – Desenhe as conformação da molécula do butano a partir do gráfico abaixo:

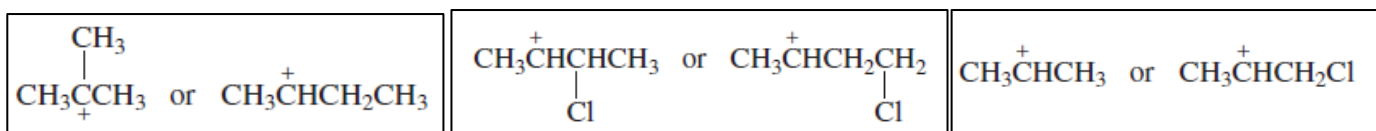


**Questão 7** – Marque qual dos íons carbônio é o mais estável entre as opções e explique a sua escolha.

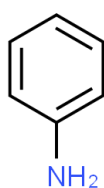
(a)

(b)

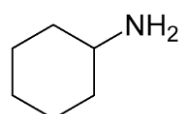
(c)



**Questão 8** – Veja a estrutura de duas aminas cíclicas. Qual delas é a mais básica?



Anilina



ciclohexilamina

Respostas simplificadas (para ter a resposta completa, forneça as estruturas químicas correspondentes):

1) O ciclo representado em B apresenta maior energia por causa das 2 repulsões 1,3 diaxiais.

2)  $1 > 3 > 4 > 2$

O efeito observado da ressonância no anel aromático se constitui como o principal influenciador para a acidez. Faça as estruturas de ressonância.

3) O maior número de interações de Van der Waals é o principal efeito.

4)

a) Efeito de campo dos átomos de cloro que reduzem a densidade eletrônica na parte do ácido, o que aumenta a acidez do hidrogênio e estabilizando a base conjugada.

b) Efeito de ressonância

5)

a) Anel aromático, álcool, éster e aldeído. Marque cada uma na estrutura.

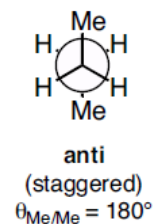
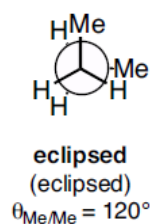
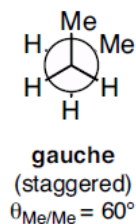
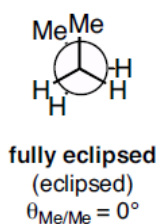
b) A molécula é solúvel em água, pois ela é polar. Sua componente vetorial não é zero.

c) Sim. Entre a hidroxila e o éter em orto. Desenhe a estrutura com a ligação de hidrogênio.

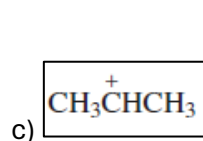
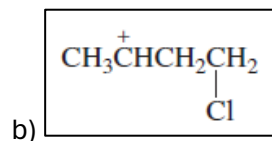
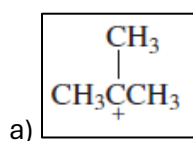
d) A hidroxila e o éter aumentam a densidade eletrônica do anel por efeito de ressonância e tiram por efeito de campo (indutivo). O aldeído retira densidade eletrônica por efeito de ressonância e por efeito indutivo. Desenhe as estruturas com os efeitos.

e) O efeito da ressonância no anel aromático é distinto entre a hidroxila em para (posição 4) em relação à meta (posição 3).

6)



7)



8) A ciclohexilamina é mais básica.