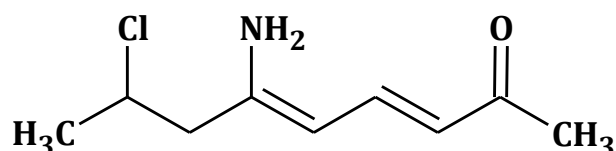
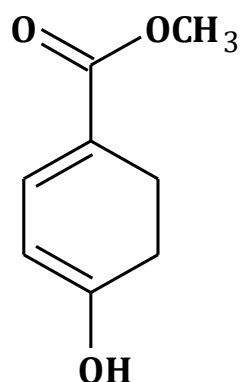


QUÍMICA ORGÂNICA E BIOLÓGICA**EXERCÍCIOS – Estrutura e Reatividade.**

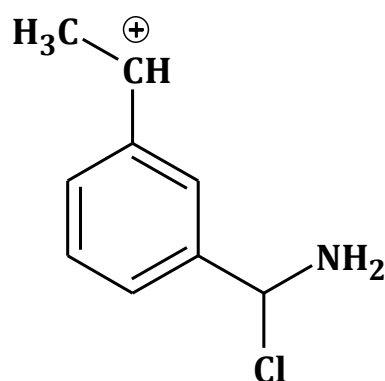
- 1 – Represente as formas canônicas bem como o híbrido de ressonância do **6-amino-8-cloronona-3E,5Z-dien-2-ona**, abaixo representado.



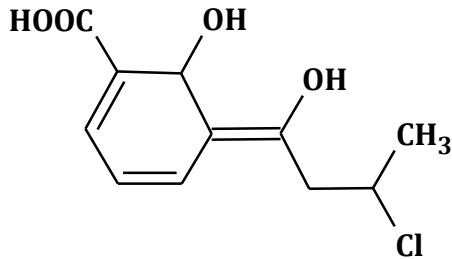
- 2 – Represente as formas canônicas bem como o híbrido de ressonância do **4-hidroxíciclo-hexa-1,3-dienocarboxilato de metilo**, abaixo representado.



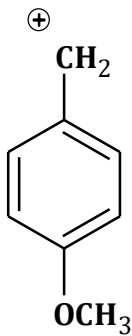
- 3 – Represente as formas canônicas bem como o híbrido de ressonância do **carbocatião 1-cloro-1-(3-etílofenil)metanamina**, abaixo representado.



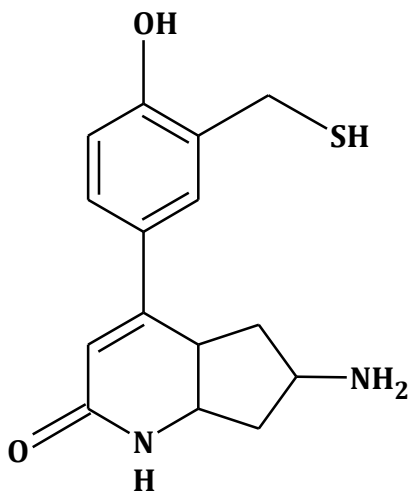
- 4 – Represente as formas canônicas bem como o híbrido de ressonância do **ácido 5Z - (3 - cloro - hidroxibutilideno) - 6 - hidroxiciclo - hexa - 1,3 - dienocarboxílico**, abaixo representado.



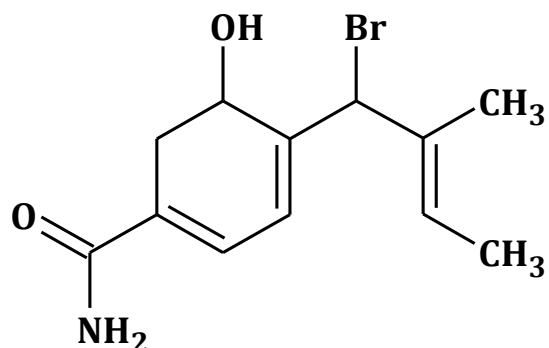
- 5 – Represente as formas canônicas bem como o híbrido de ressonância do **carbocatião p-metoxibenzílico** abaixo representado.



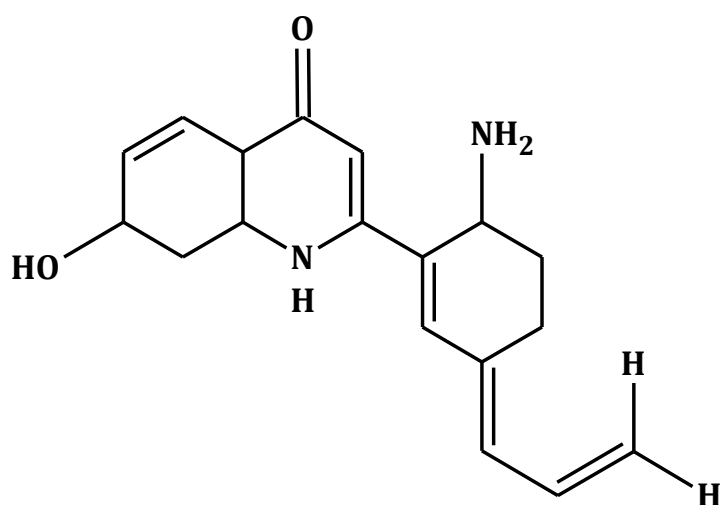
- 6 – Represente outras quatro formas canônicas **representativas** bem como o híbrido de ressonância do composto apresentado:



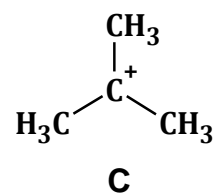
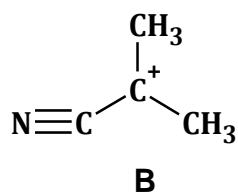
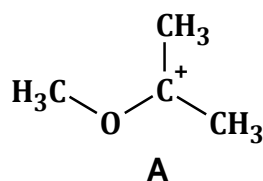
- 7 - Represente três outras formas canônicas **representativas**, bem como o híbrido de ressonância, do composto abaixo apresentado:



- 8 - Represente outras quatro formas canônicas representativas bem como o híbrido de ressonância do composto apresentado:

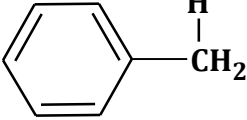


- 9 - Refira-se à estabilidade relativa dos seguintes carbocatiões. **Justifique.**

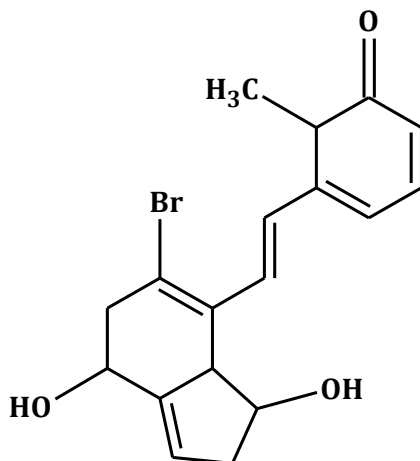


10 – Estabeleça a correspondência entre as moléculas no grupo da esquerda com os respectivos pKa's na direita. **Justifique.**

Nota: Exercício de grau de dificuldade elevado

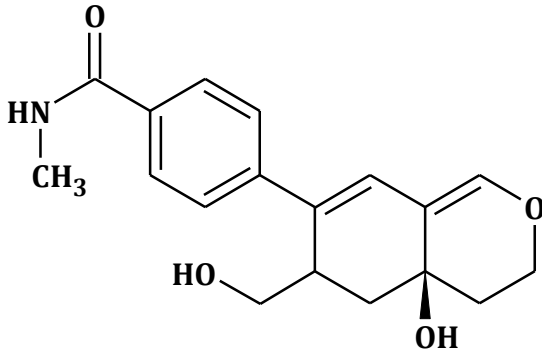
Moléculas	pKa
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{H}$	45
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \text{O} \\ \parallel \quad \quad \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array}$	5
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$	30
	25
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$	20
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$	9

11 – Represente outras quatro formas canónicas representativas bem como o híbrido de ressonância do composto apresentado:



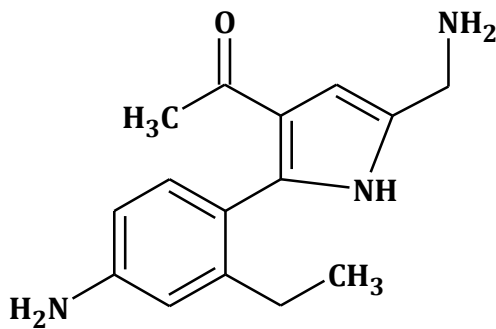
(Exame Época Normal QOB MIB 06/07)

- 12 – Represente quatro outras formas canônicas representativas bem como o híbrido de ressonância do composto apresentado:



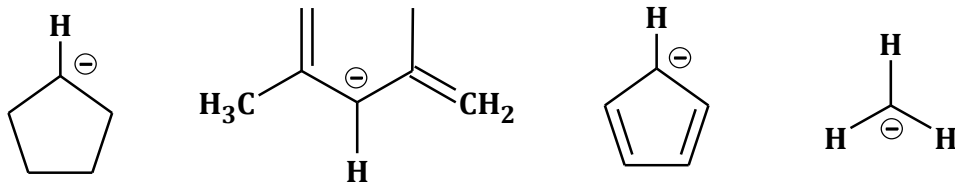
(Exame Época Normal QOB MIB 07/08)

- 13 – Represente quatro outras formas canônicas representativas bem como o híbrido de ressonância do composto apresentado:



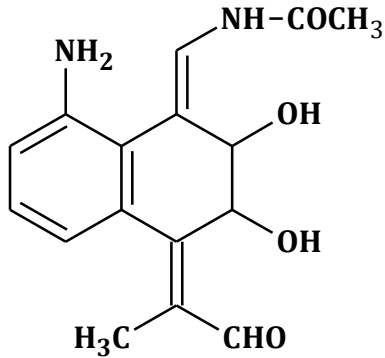
(Exame Época Recurso QOB MIB 08/09)

- 14 – Refira-se à estabilidade relativa dos seguintes carbaníons. **Justifique.**



(1ª Avaliação QOB MIB 09/10)

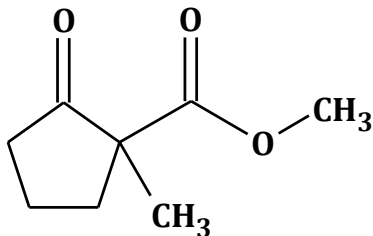
15 – Represente outras quatro formas canônicas **representativas** bem como o híbrido de ressonância do composto representado:



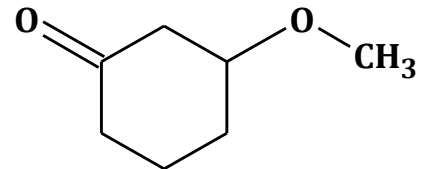
(1ª Avaliação QOB MIB 10/11)

16 – Baseando-se em conceitos estruturais e eletrônicos, como por exemplo a eletronegatividade e a deslocalização eletrônica, indique para cada uma das moléculas qual o hidrogênio mais ácido. **Justifique** a sua resposta.

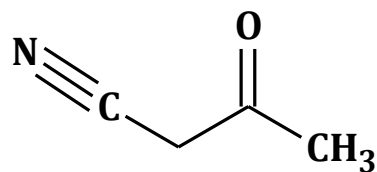
a)



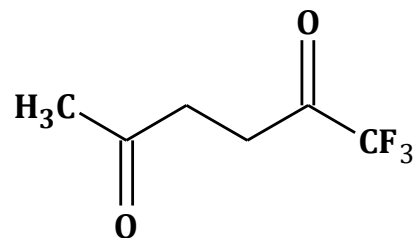
c)



b)



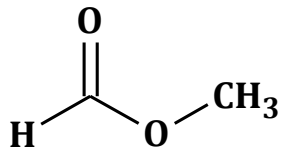
d)



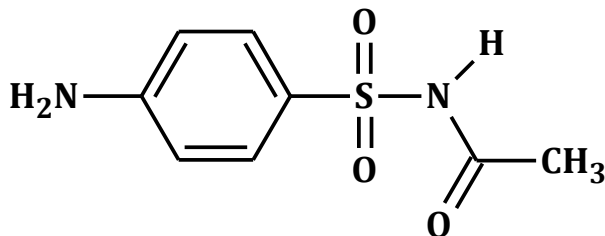
(1ª Avaliação QOB MIB 11/12)

17 – Baseando-se em conceitos estruturais e eletrónicos, como por exemplo a eletronegatividade e a deslocalização eletrónica, indique, **justificando**:

a) Qual dos átomos do **metanoato de metilo** possui maior carácter básico?

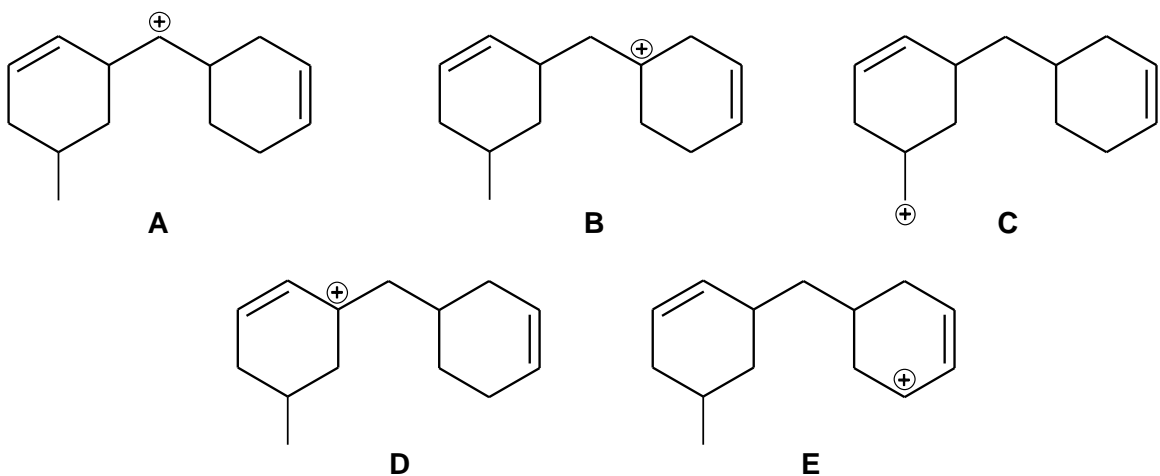


b) Como é possível que a **sulfacetamida**, apesar de ter 2 átomos de azoto na molécula, se comporte como um ácido, possuindo um $pK_a=5,4$?



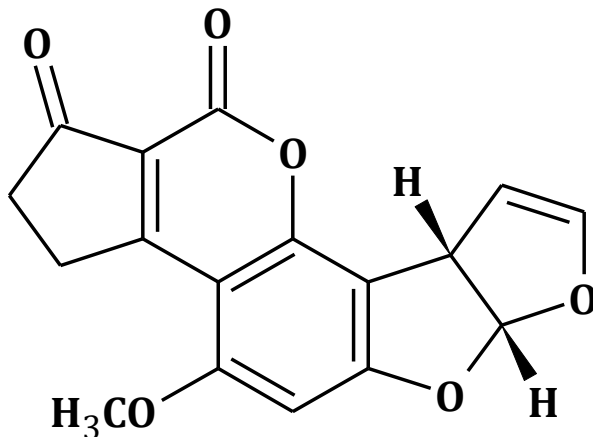
(1ª Avaliação QOB QOB MIB 12/13)

18 – Baseando-se em conceitos estruturais e eletrónicos como, por exemplo, a eletronegatividade e a deslocalização eletrónica, indique, **justificando**, a estabilidade relativa dos carbocátions representados abaixo:



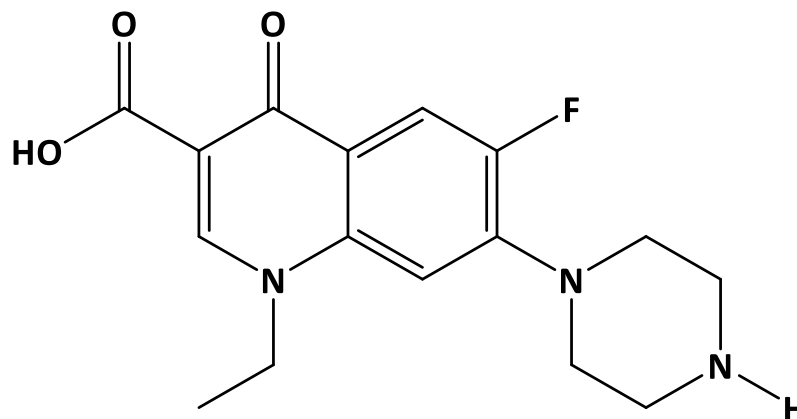
(1ª Avaliação QOB MIB 13/14)

- 19 – O composto **aflatoxina B1** (abaixo) é uma das micotoxinas produzida pelos fungos *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*, sendo considerada um dos mais potentes agentes carcinogénicos conhecidos. Represente outras quatro formas canónicas **representativas**, bem como o híbrido de ressonância, da aflatoxina B1:



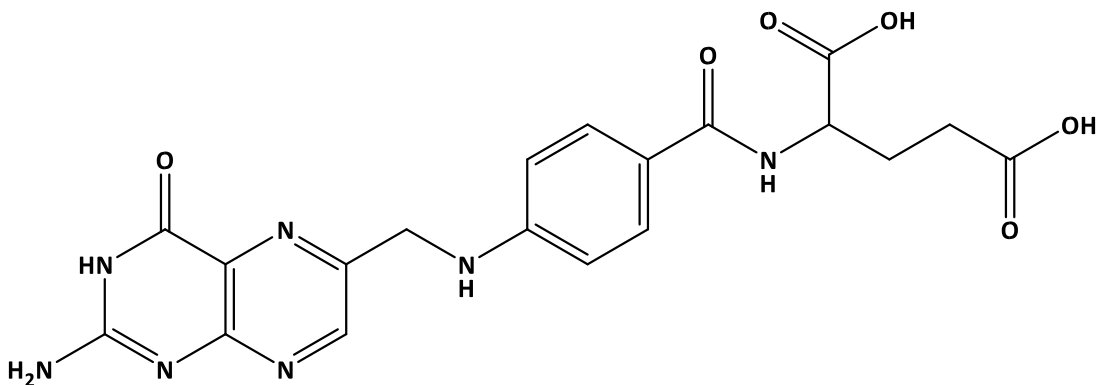
(1ª Avaliação QOB MIB 14/15)

- 20 – O composto abaixo, **norfloxacina**, é um agente antibacteriano de largo espectro utilizado, principalmente, no tratamento de infeções urinárias. Este fármaco possui **apenas** 2 locais de reação ácido-base ($pK_a=6,34$ e $8,75$), Assinale, **justificando**, os locais referidos.



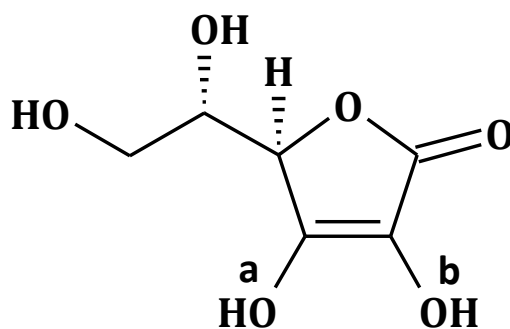
(1ª Avaliação QOB MIB 15/16)

21- O **ácido fólico** (abaixo), também conhecido como vitamina B9, é usado como suplemento no início da gravidez por ser importante na prevenção dos defeitos do tubo neural nos bebés. Represente quatro outras formas canónicas representativas, bem como o híbrido de ressonância do **ácido fólico**:



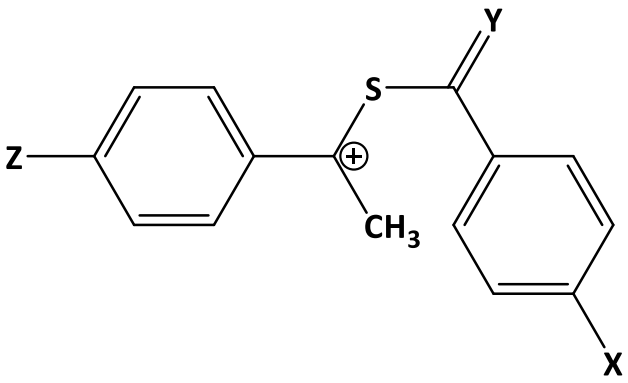
(Exame Época Recurso QOB MIB 16/17)

22 - O **ácido ascórbico** (vitamina C – estrutura abaixo) é uma vitamina encontrada em alguns alimentos e muito utilizada como suplemento alimentar já que é um nutriente essencial na reparação dos tecidos, na produção enzimática de alguns neurotransmissores, na função do sistema imunológico e como antioxidante. Os dados experimentais revelam que o ácido ascórbico possui os pK_a 's = **4,2** e **11,6** para os grupos hidroxilos assinalados como **a** e **b**. Indique, **justificando**, a correspondência entre os valores de pK_a e os hidrogénios ácidos assinalados.



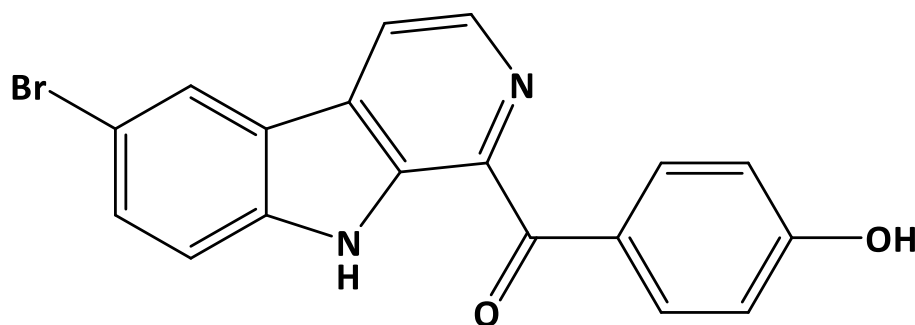
(1ª Avaliação QOB MIB 17/18)

23 – A Sílvia está indecisa pois tem de escolher de entre os átomos ou grupos de átomos da tabela os mais adequados para que ao substituir nas posições **X**, **Y** ou **Z** obtenha o carbocatião mais estável possível. Ajude a Sílvia a resolver este problema, **justificando** adequadamente as suas sugestões.

X	-CH₃ ou -COOH	
Y	=N ou =O	
Z	-CH₃ ou CH₃O-	

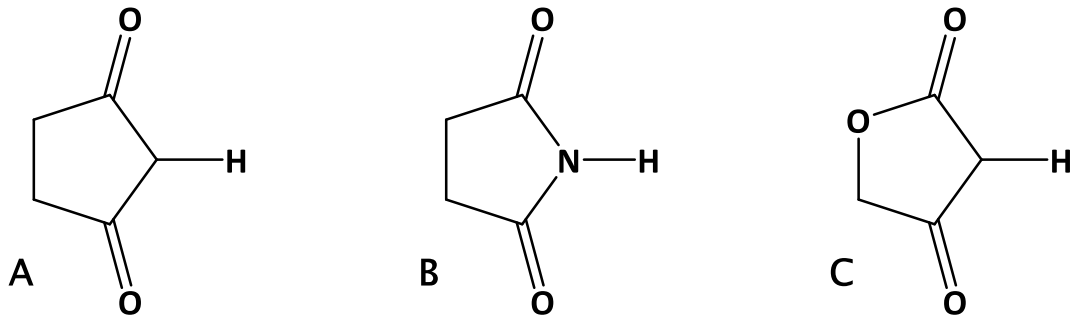
(1ª Avaliação QOB MIB 18/19)

24 – O **Eudistomin Y4** representado abaixo é um composto isolado a partir de um organismo marinho do sub-filo dos tunicados (*Nat Prod and Bioprospecting*, 7,1–111(2017)). Represente **3** outras formas canónicas representativas, bem como o **híbrido de ressonância** do **Eudistomin Y4**.



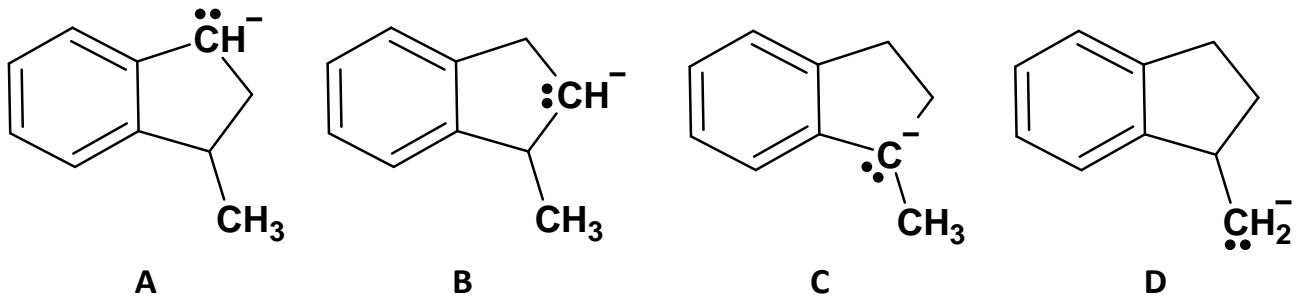
(Exame Época Normal QOB MIB 19/20)

25 – Observe com atenção a figura abaixo e, baseando-se em conceitos estruturais e eletrônicos, coloque por ordem decrescente de acidez os 3 compostos carbonílicos aí representados. **Justifique.**



(1ª Avaliação QOB MIB 20/21)

26 – Baseando-se em conceitos estruturais e eletrônicos, como por exemplo a eletronegatividade e a deslocalização eletrónica, faça a seriação por ordem crescente de estabilidade dos carbaníões A-D representados. **Justifique.**



(1ª Avaliação QOB MIB 21/22)