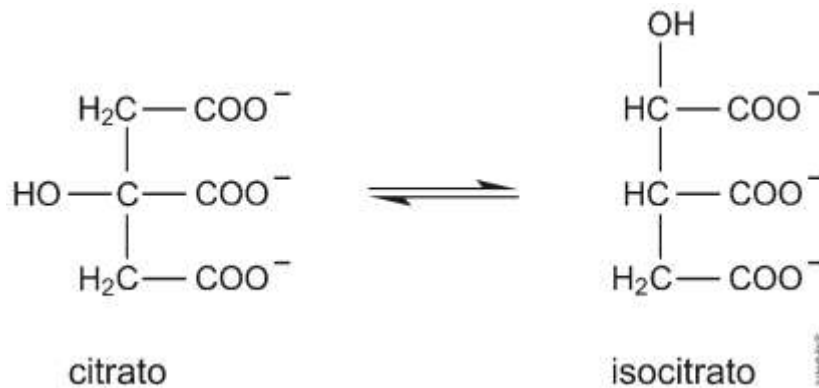


## Exercícios Isomeria

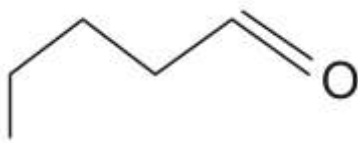
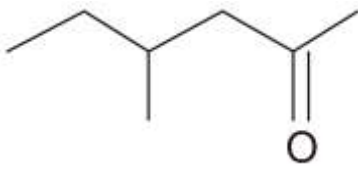
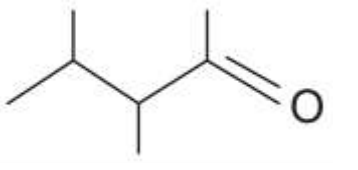
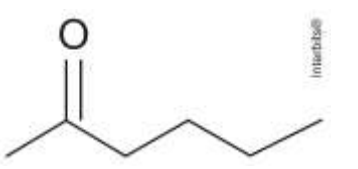
1. Em uma das etapas do ciclo de Krebs, a enzima aconitase catalisa a isomerização de citrato em isocitrato, de acordo com a seguinte equação química:



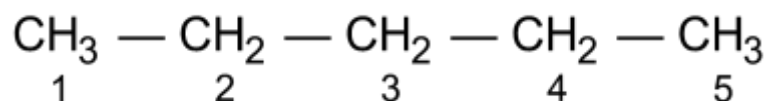
A isomeria plana que ocorre entre o citrato e o isocitrato é denominada de:

- Cadeia
- Função
- Posição
- Compensação

2. As cetonas, amplamente usadas na indústria alimentícia para a extração de óleos e gorduras de sementes de plantas, e os aldeídos, utilizados como produtos intermediários na obtenção de resinas sintéticas, solventes, corantes, perfumes e curtimento de peles, podem ser isômeros. Assinale a opção que apresenta a estrutura do isômero do hexanal.

- 
- 
- 
- 

3. A estrutura apresentada a seguir ilustra a molécula do *n*-pentano.

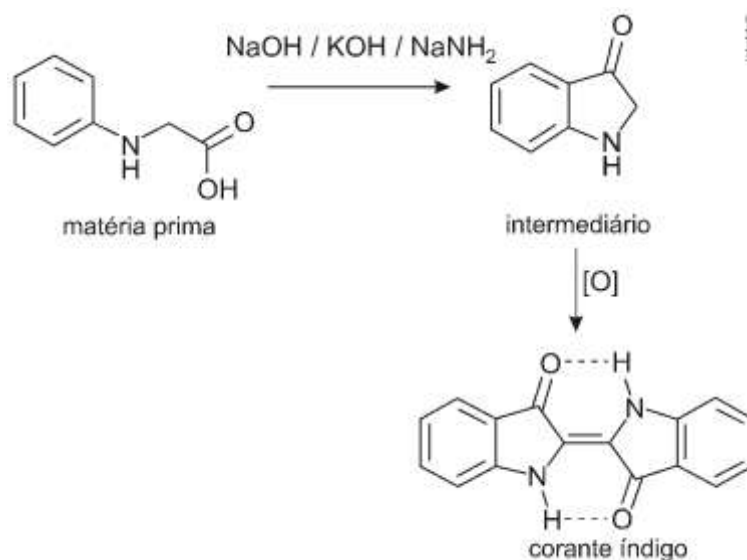


Quando essa molécula é exposta a uma radiação ionizante, as ligações carbono-carbono são rompidas, gerando fragmentos de hidrocarbonetos.

Com base no exposto, responda:

- Considerando-se o rompimento das ligações entre os carbonos 1 e 2 e entre os carbonos 2 e 3, escreva os fragmentos gerados e suas respectivas massas.
- Escreva as fórmulas estruturais planas de dois isômeros da molécula do *n*-pentano.

4. O corante índigo é usado mundialmente na indústria têxtil no tingimento de denim, tecido dos artigos de *jeans*, e é preparado sinteticamente a partir da seguinte reação.

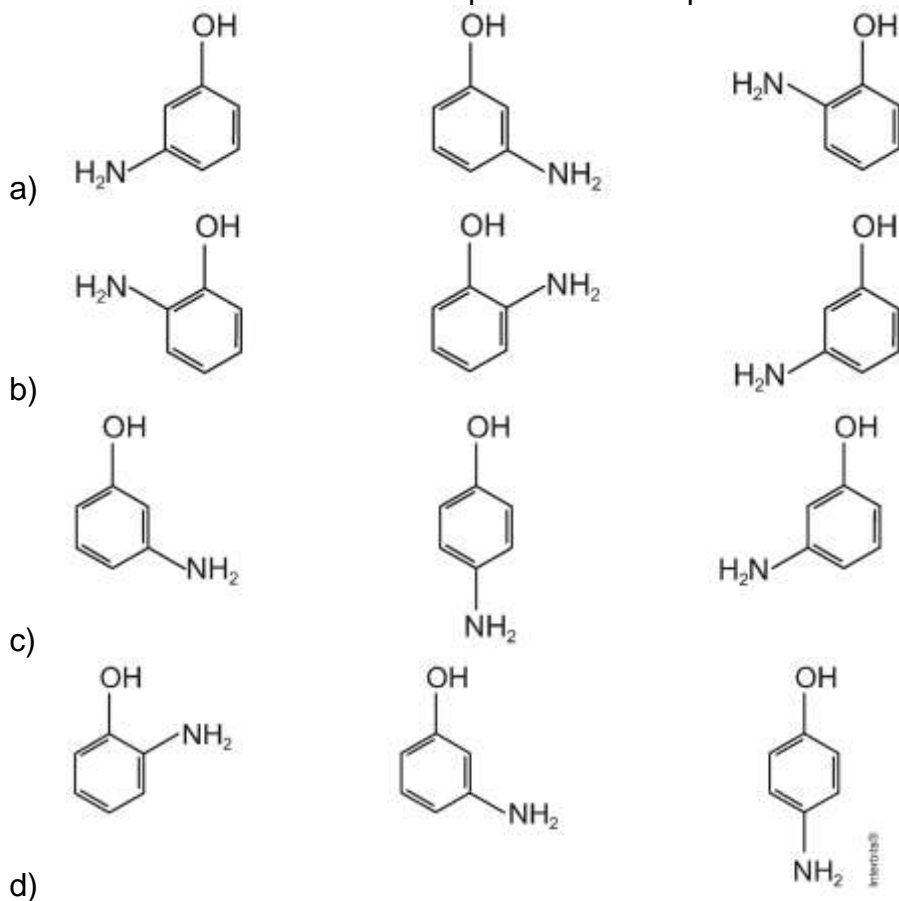


No produto final da reação, prepondera o isômero representado, que tem maior estabilidade devido às interações intramoleculares representadas na figura.

A função orgânica em comum aos três compostos representados na equação de reação, a classificação do isômero e o tipo de interação intramolecular da molécula do corante índigo são, respectivamente:

- Amina, isômero cis, força de London.
- Amina, isômero trans, força de London.
- Amina, isômero trans, ligação de hidrogênio.
- Amida, isômero cis, força de London.
- Amida, isômero trans, ligação de hidrogênio.

5. Aminofenóis são compostos formados pela substituição de um ou mais átomos de hidrogênio ligados aos carbonos do fenol por grupamentos  $\text{NH}_2$ .  
Com a substituição de apenas um átomo de hidrogênio, são formados três aminofenóis distintos. As fórmulas estruturais desses compostos estão representadas em:

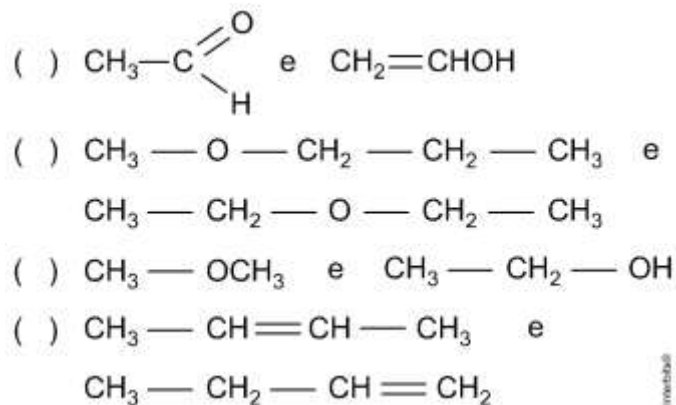


6. No dia 31 de janeiro de 2012, quatro pessoas morreram e dezesseis foram hospitalizadas com intoxicação após a liberação de uma massa de gás ácido em um acidente ocorrido num curtume em Bataguassu (MS). Em nota, o Corpo de Bombeiros em Mato Grosso do Sul informou que o acidente aconteceu durante o descarregamento de 10 mil litros de ácido dicloro-propiónico em um dos três tanques instalados no curtume. O ácido dicloro-propiónico ou dicloro-propanoico tem ação desinfetante e é usado no tratamento do couro e na retirada de excessos e gorduras. Esse ácido, em contato com ar ou água, pode formar o ácido clorídrico, que causa irritação e intoxicação.

- a) Escreva a fórmula estrutural do ácido propanoico (propiónico) e dos possíveis isômeros do seu derivado dicloro-propanoico.  
b) Um desses isômeros pode apresentar atividade óptica. Desenhe sua estrutura e destaque o carbono assimétrico.

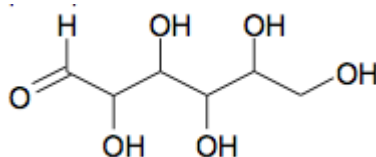
7. Relacione o tipo de isomeria com as estruturas apresentadas a seguir. Depois, assinale a alternativa que corresponda à sequência correta obtida:

- I. Tautomeria
- II. Isomeria de posição
- III. Metameria
- IV. Isomeria funcional



- a) I, III, IV, II
- b) I, III, II, IV
- c) I, IV, III, II
- d) IV, I, III, II
- e) III, IV, I, II

8. Certas substâncias químicas - denominadas substâncias opticamente ativas - apresentam propriedade de produzir rotação no plano de luz polarizada (ângulo  $\alpha$ ) que passa através delas. Algumas substâncias opticamente ativas desviam o plano da luz polarizada para a direita ( $\alpha$  positivo), outras para a esquerda ( $\alpha$  negativo). A figura acima representa esse fenômeno. Entre essas substâncias estão a glicose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ),  $\alpha = +52,7^\circ$ ; a frutose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ),  $\alpha = -92,3^\circ$ ; e a sacarose ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ),  $\alpha = +66,5^\circ$ . Analise a molécula de glicose, e dê apenas o que se pede:]



- a) Quantos carbonos assimétricos?
- b) Quantos isômeros opticamente ativos (I.O.A)?
- c) Quantos isômeros opticamente inativos (I.O.I)?