

Questão 05

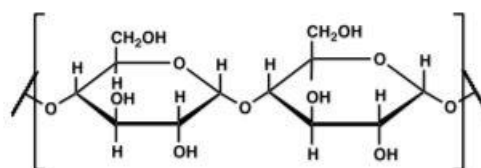
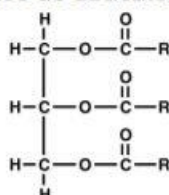
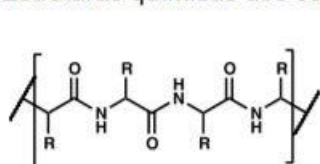
5. O abacateiro é originário do México e da América Central, sendo uma das plantas mais produtivas por unidade de área de cultivo. Nas diferentes variedades encontradas no Brasil, os frutos têm composição bem variada. A tabela abaixo mostra alguns atributos dos frutos de duas diferentes espécies (informações relativas a 100 g de polpa). A energia a que se refere a tabela, popularmente conhecida como conteúdo (valor) energético, corresponde à energia de metabolismo dos ingredientes presentes na polpa do abacate.

Atributo	Avocado	Guatemala
proteínas / g	1,1	1,8
lipídios / g	10,2	7,4
carboidratos / g	8,9	7,3
energia / kJ	544	412

(Adaptado de *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 32, n. 2, p. 274-280, abr.-jun., 2012.)

- a) Levando em conta a tabela, calcule os valores de energias associadas a carboidratos e a lipídios em kJ por grama, considerando que as energias correspondentes a proteínas e a carboidratos são aproximadamente iguais. Apresente seus cálculos.
- b) Uma antiga receita de sabão de abacate propõe, entre outros ingredientes e procedimentos, o aquecimento da polpa da fruta na presença de soda cáustica (NaOH). Levando em conta as informações dadas, escolha um dos componentes presentes no abacate que leve à formação do produto desejado e escreva a equação química correspondente, empregando a estrutura química apropriada.

Estruturas químicas dos componentes do abacate:



RESPOSTA

a) Consideração: Energia (kJ/g)

Carboidratos = x

Proteínas = x

Lipídeos = y

- Avocado:

$$1,1x + 8,9x + 10,2y = 544$$

$$10x + 10,2y = 544$$

- Guatemala:

$$1,8x + 7,3x + 7,4y = 412$$

$$9,1x + 7,4y = 412$$

Para Avocato:

$$10x + 10,2y = 544$$

$$x + 1,02y = 54,4$$

$$x = 54,4 - 1,02y$$

Substituindo x na equação da Guatemala:

$$9,1.(54,4 - 1,02y) + 7,4y = 412$$

$$495,04 - 9,28y + 7,4y = 412$$

$$-1,88y = -83,04$$

$$Y = 44,17$$

Logo, achando o valor de x:

$$x = 54,4 - 1,02y$$

$$x = 54,4 - 45$$

$$x = 9,4$$

Logo, a energia das proteínas e carboidratos corresponde a 9,4 kJ/g e a de lipídeos corresponde a 44,17 kJ/g.

b) Reação de saponificação:

