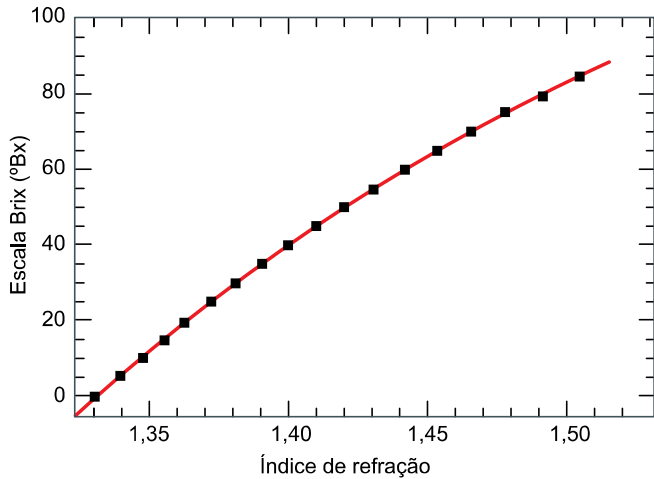


QUESTÃO 79

A escala Brix, com valores expressos em °Bx (graus brix), é uma escala numérica que indica a quantidade de sólidos solúveis em uma solução de sacarose. Essa escala é utilizada na indústria de alimentos para medir a porcentagem aproximada de açúcares em sucos de fruta, vinhos, bebidas carbonatadas etc. Uma solução de 25 °Bx, por exemplo, tem 25 gramas de açúcar de sacarose por 100 gramas da solução. O gráfico mostra a relação entre a escala Brix e o índice de refração absoluto de uma solução de sacarose.



(www.omega.com. Adaptado.)

Considere um raio de luz monocromática que, propagando-se pelo ar, incide na superfície que separa o ar de uma solução de sacarose de 40 °Bx. Adotando $c = 3 \times 10^8$ m/s, quando esse raio refratar-se para a solução de sacarose, terá velocidade de propagação de, aproximadamente,

- (A) $1,0 \times 10^8$ m/s.
- (B) $2,8 \times 10^8$ m/s.
- (C) $2,1 \times 10^8$ m/s.
- (D) $1,2 \times 10^8$ m/s.
- (E) $0,8 \times 10^8$ m/s.

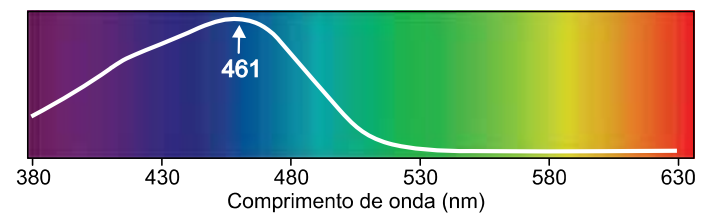
QUESTÃO 80

A icterícia, condição bastante comum em recém-nascidos, é caracterizada pela cor amarelada da pele. Esse problema relaciona-se à dificuldade do fígado para metabolizar a bilirrubina, um pigmento gerado pelo metabolismo das células vermelhas do sangue. A principal terapia em uso para icterícia é a fototerapia, com a exposição do recém-nascido a uma fonte luminosa.

Devido às propriedades da bilirrubina e da pele, a luz mais efetiva para esse tratamento é a com comprimentos de onda predominantemente entre 425 nm e 475 nm, no espectro da cor azul. Luzes de outras cores, como a verde, têm espectro de emissão fora do espectro de absorção da molécula de bilirrubina. Já a luz ultravioleta emitida pelas lâmpadas de fototerapia é praticamente absorvida em sua totalidade pelo vidro da lâmpada e pela cobertura da unidade de fototerapia.

(Scientia Medica, v. 15, abril/junho de 2005. Adaptado.)

A figura mostra a curva de absorção da bilirrubina em função do comprimento de onda da luz.



(www.sarda.org.ar. Adaptado.)

Adotando-se $c = 3 \times 10^8$ m/s, sabendo que $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ e de acordo com as informações do texto e da figura, tem-se que

- (A) as cores com frequências entre 0,425 Hz e 0,475 Hz são mais efetivas no tratamento de fototerapia para a icterícia.
- (B) as cores com comprimentos de onda maiores do que os da cor verde são as mais absorvidas pela bilirrubina.
- (C) a luz ultravioleta, por ter frequência menor do que a luz azul, não é efetiva no tratamento da icterícia.
- (D) a cor com frequência aproximada de $6,5 \times 10^{14}$ Hz é a mais efetiva no tratamento da icterícia.
- (E) cores de frequências maiores do que a da cor verde não são absorvidas pela molécula da bilirrubina.