

Curso: Farmácia-Bioquímica
Disciplina: Física aplicada à Farmácia
Docente Responsável: Henrique Antonio Mendonça Faria

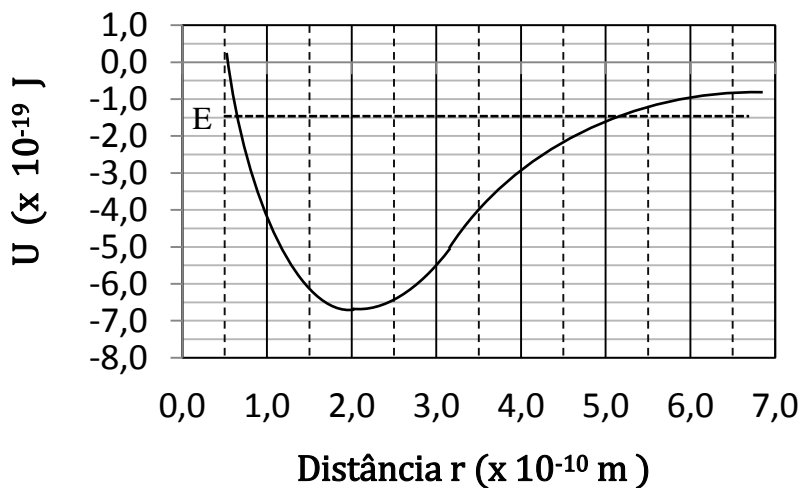
Lista de exercícios 04 - BIII Conservação da energia

1 Um ponto material de massa 5 kg é abandonado de uma altura de 45 m num local onde $g = 10 \text{ m/s}^2$. Calcule a velocidade do corpo ao atingir o solo.

Resposta: $v_s = 30 \text{ m/s}$

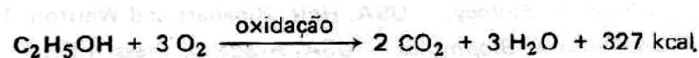
2 Uma molécula diatômica de NaCl apresenta a energia potencial, em joules, em função da distância de separação internuclear, em metros, dos dois átomos. Pede-se determinar quantitativamente, através da leitura no gráfico, os seguintes dados:

- Qual é a energia potencial (U) em que os dois átomos estão em equilíbrio?
- Qual é a distância (r) entre os dois átomos no equilíbrio?
- Qual energia potencial U de dissociação da molécula?
- Para energia potencial $U = -3.0 \times 10^{-19} \text{ [J]}$ qual a distância (r) de afastamento.



Respostas: a) $-6,7 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ b) $2,0 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ c) $-1,5 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ d) $4,0 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

3 Na oxidação do etanol

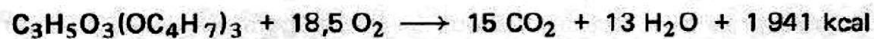


são liberadas 327 kcal por mol de etanol. Na oxidação de 1 g de etanol, calcule:

- a energia liberada;
- a quantidade de O_2 consumida;
- a quantidade de CO_2 produzida.

Respostas: a) 7,11 kcal b) 2,1 g c) 1,9 g.

4 Na oxidação da gordura



são liberadas 1941 kcal por mol de gordura.

a. Quais as massas moleculares das quatro moléculas envolvidas na reação?

Para essa reação, calcule:

b. o valor calórico;

c. a energia liberada por litro de O_2 ;

d. o número de litros de O_2 produzido por grama de gordura;

e. o número de litros de CO_2 produzido por grama de gordura;

f. o quociente respiratório (η).

Respostas de 4: a) 302g/ 32g/ 44g/ 18g b) 6,43 kcal/g c) 4,68 kcal/L d) 1,37 L/g
e) 1,11 L/g f) $\eta = 0,81$

5 Uma pessoa de 70 kg subiu a pé, em 3 horas, uma montanha de 1000 m de altura. Durante a subida, essa pessoa consumiu O_2 a uma taxa de 2 l/min. Uma dieta típica, segundo a Tabela 11.1, libera 4,9 kcal por litro de O_2 . Dado $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, calcule:

a. o trabalho externo realizado por ela;

b. a potência média com que foi realizado esse trabalho;

c. a eficiência com que foi realizado o trabalho externo calculado no item a;

d. a quantidade de energia transformada em calor pelo corpo dessa pessoa;

e. o que essa pessoa precisa comer para recuperar a energia gasta pelo seu corpo.

Respostas: a) $6,9 \cdot 10^5 \text{ J}$ b) 64 W c) 9,4% d) $6,7 \cdot 10^6 \text{ J}$