

<b>Curso:</b> Farmácia-Bioquímica
<b>Disciplina:</b> Física aplicada à Farmácia
<b>Docente Responsável:</b> Henrique Antonio Mendonça Faria

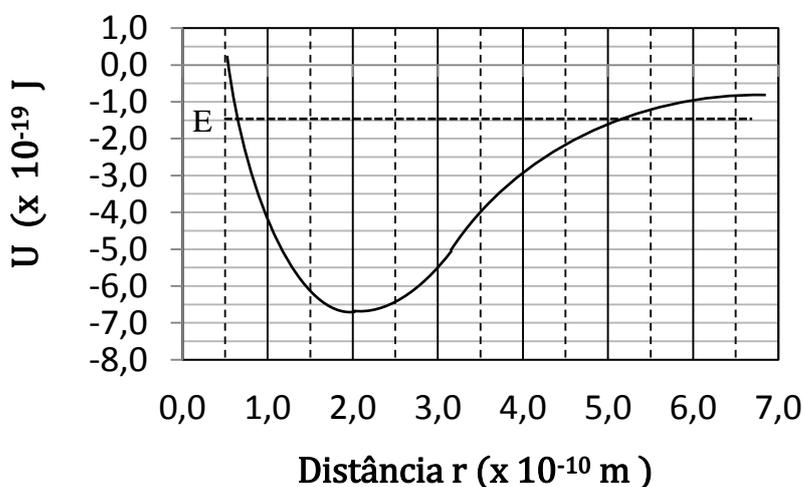
### Lista de exercícios 04 - BIII Conservação da energia

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

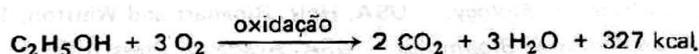
2 Uma molécula diatômica de NaCl apresenta a energia potencial, em joules, em função da distância de separação internuclear, em metros, dos dois átomos. Pede-se determinar quantitativamente, através da leitura no gráfico, os seguintes dados:

- 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  $\text{O}_2$  consumida;
- a quantidade de  $\text{CO}_2$  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  $\text{O}_2$ ;

d. o número de litros de  $\text{O}_2$  produzido por grama de gordura;

e. o número de litros de  $\text{CO}_2$  produzido por grama de gordura;

f. o quociente respiratório ( $\eta$ ).

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  $\text{O}_2$  a uma taxa de 2 l/min. Uma dieta típica, segundo a Tabela 11.1, libera 4,9 kcal por litro de  $\text{O}_2$ . 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)  $6,7 \cdot 10^6 \text{ J}$