

OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS



OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

Fase Final - 22 de agosto de 2015



GABARITO

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
1				■		11					■	21	■					
2			■			12			■			22					■	
3			■			13		■				23	■					
4		■				14				■		24						■
5	■					15		■				25		■				
6		■				16	■					26			■			
7	■					17				■		27						■
8					■	18				■		28			■			
9				■		19			■			29					■	
10					■	20	■					30		■				

1. a. p/ cima: $F_{el} = 900N$; p/ baixo: $P = 600N$ e $T = 300N$ b. $405J$ c. 60° d. $300\sqrt{3}$ e. $20 + 5\sqrt{3}/3$
2. a. $\sqrt{GM/R}$ b. $\sqrt{2GM/R}$ c. $1,5R$
3. a. $20cm$ b. $20cm$ c. esquema tal que $p'_1 = 90cm$, $i_1 = -10cm$, $p'_2 = 20cm$, $i_2 = -20cm$
4. a. circuito com $R_{eq} = 2\Omega$ b. $i(2E, 2r) = 6A$; $i(E, r) = 0A$ c. $3A$ d. $12V$
5. a. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ b. antes: incolor; depois: vermelho/rosa c. $0,24g$ d. $3,0mol/L$
6. a. I: CO_2 ou C_2H_2 ; II: H_2O ou CO b. $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ c. $-997kJ/mol$ d. $0,005$ e. Endot.
7. a. $\left[\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{O}-\text{C}-\text{O} \end{array} \right]^{-2}$ b. $H_2CO_3 \leftrightarrow H^+ + HCO_3^-$; $[H^+]^2/[H_2CO_3]$ c. $0,0124 g/mol$ d. 5
8. a. $19200C$ b. $0,1mol$ c. $7,1g$; $2,24L$ d. cloro; de 0 a -1; enxofre f. $2,84g$
e. $Na_2S_2O_3 + 4Cl_2 + 5H_2O \rightarrow 2NaHSO_4 + 8HCl$
9. a. I: dominante ligada ao X; II: dominante autossômica c.

	A	B	AB	O
A		X	X	
B	X		X	
AB	X	X	X	X
O			X	

b. I: 50%; II: 50% d. pai: Rh+; mãe: Rh-
10. a. I: digestório; II: respiratório; III: excretor; IV: cardiovascular
b. Aumenta a reabsorção de sódio e de água para circulação; aumenta pressão arterial
c. III - artéria pulmonar e. A - átrio direito f. *Trypanosoma cruzi*; barbeiro
d. C - ventrículo esquerdo; impulsiona o sangue arterial para a circulação corpórea ou sistêmica
11. a. 2: ovário; 3: óvulo; 4: saco embrionário; estrutura 2 b. Frutos gerados pela aplicação de hormônios não possuem semente c. 1 - floema ou líber d. 2 - xilema ou lenho e. 5 - epiderme
12. a. A e B b. A: Animal; B: Vegetal; C: Monera c. Nucléolo: F; Mitocôndrias: B d. I: X; II: Y
e. I: proteínas; II: esteroides; Gráfico 2.