

INTERNATIONAL JUNIOR SCIENCE OLYMPIAD



Fase Final - 1º de setembro de 2012



GABARITO PRELIMINAR

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

1. a. $|F_{12}| = 1N$, $|F_{13}| = 1N$, $|F_{23}| = 90N$ b. $P_{total} = P \cdot (1+n) \cdot n/2$ c. 45 blocos
2. a. 300J b. 700J c. $T_B - T_A = 24K$
3. a. A cada polia, divisão da tração entre os dois lados. b. 0,5m c. 600J
4. a. Inversão apenas na refletida (refratada sofre inversão após colisão com a parede). b. 2 c. 40cm
5. a. 36V b. 75V c. 3,5A de B para A
6. a. $4 FeS_2 + 11 O_2 \rightarrow 2 Fe_2O_3 + 8 SO_2$ b. 39,2 kg
 $8 SO_2 + 4 O_2 \rightarrow 8 SO_3$
 $8 SO_3 + 8 H_2O \rightarrow 8 H_2SO_4$
 Soma: $4 FeS_2 + 15 O_2 + 8 H_2O \rightarrow 2 Fe_2O_3 + 8 H_2SO_4$ c. anodo: $Cu^0 (s) \rightarrow 2e^- + Cu^{+2} (aq)$
 catodo: $Cu^{+2} (aq) + 2e^- \rightarrow Cu^0 (s)$
7. a. $2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$ b. 3,7 c. $8 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$ d. $5 \cdot 10^{-11} \text{ mol/L}$
8. a. -585 kJ/mol b. + 101 kJ/mol c.
9. a. 8,0 g b. 11,07 L
 c. iônica, metálica e covalente, respectivamente.
10. a. $v = k [H_2] [ICl]$, 2 etapas b. 1,5 c. 18
11. a. Transporte ativo b. A c. Estado inativado
 d. Neurotransmissores secretados pelos axônios; impulso para os dendritos do neurônio seguinte.
12. a. Autossômica recessiva b. 50% c. 3 e 6 da Família II d. A e C e. Não
13. a. Angiospermas (fruto) b. Tubo polínico c. Oosfera d. Meiose e. perfume, pétalas coloridas
14. a. receptores hormonais b. Diabetes c. Suco pancreático d. 1: FSH, 2: Estrógeno, 3: Tireóide, 4: Mantém o endométrio uterino; parto e aleitamento, 5: LH, 6: Corticóide, 7: Adeno-hipófise.
15. a. UAC b. W/K c. Não é formada. d. RNA mensageiros transcritos do gene normal e do gene inserido formam um RNA de dupla hélice ou híbrido, com disposição das bases complementares.
 e. Havendo a interação acima restarão menos mensageiros normais capazes de serem traduzidos em enzima. A concentração da enzima diminuirá nas células, o que retardará o processo de maturação.

