

# 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  
 $8 SO_2 + 4 O_2 \rightarrow 8 SO_3$   
 $8 SO_3 + 8 H_2O \rightarrow 8 H_2SO_4$       c. anodo:  $Cu^0 (s) \rightarrow 2e^- + Cu^{+2} (aq)$   
 Soma:  $4 FeS_2 + 15 O_2 + 8 H_2O \rightarrow 2 Fe_2O_3 + 8 H_2SO_4$       catodo:  $Cu^{+2} (aq) + 2e^- \rightarrow Cu^0 (s)$
7. a.  $2 \cdot 10^{-4} mol/L$       b. 3,7      c.  $8 \cdot 10^{-7} mol/L$       d.  $5 \cdot 10^{-11} mol/L$
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.

