



Medicina para os fortes

.....
Gabarito Simulado

1. a) A formação da uréia garante a eliminação de um excreta menos tóxico **(0,25)**, determinando assim menor perda de água **(0,25)**.
b) O acúmulo de uréia em seus tecidos permite o aumento de sua concentração/pressão osmótica **(0,25)**, reduzindo a perda de água para o meio **(0,25)**.
2. a) O aumento da reabsorção de sódio aumenta a pressão osmótica sanguínea **(0,25)**, favorecendo maior reabsorção de água, aumentando assim o volume sanguíneo **(0,25)**.
b) Sódio: Transporte ativo (bomba de sódio e potássio) **(0,25)**/ água: Osmose **(0,25)**.
3. a) Glicólise, glicogenogênese, lipidogênese **(0,25 cada, dois dos três processos somam 0,5 pontos)**
b) Não **(0,25)**. O glicogênio muscular produz glicose-6-P que não é liberada ao sangue, mas sim utilizada na glicólise muscular.
4. a) Sistema nervoso autônomo simpático **(0,5)**
b) A adrenalina inibe a atividade digestiva **(0,25)** e estimula o ritmo cardíaco **(0,25)**.
5. a) Entre 2 e 3 ms. **(0,5)**
b) Ocorre a interrupção da atividade da bomba de sódio e potássio **(0,25)** e a abertura dos canais de sódio **(0,25)**. Estas alterações permitem a ocorrência da despolarização da membrana (potencial de ação).
6. IV **(0,5)**. O curare inibe a ação da acetilcolina impedindo o estímulo do músculo à contração **(0,25)**. Desta forma o cálcio permanece estocado no retículo e com baixa concentração no sarcoplasma **(0,25)**.
7. a) A mulher está grávida **(0,25)**, a secreção de gonadotrofina coriônica (HCG) permitiu a manutenção do corpo lúteo ativo **(0,25)**.
b) Os níveis de FSH e LH foram mantidos baixos **(0,25)** devido a inibição exercida pela progesterona **(0,25)**.
8. a) Não **(0,25)**. A fotossíntese está presente em grupos ancestrais (ex. algas verdes) **(0,25)**.
b) Sementes **(0,5)**.
9. a) I **(0,25)**. O vírus da AIDS é um retrovírus que produz uma molécula de DNA a partir de um molde de RNA pela ação da transcriptase reversa **(0,25)**.
b) II **(0,25)**. O vírus da Gripe é RNA replicante de cadeia negativa. Ele depende da produção do RNAC (que age como RNAm) para produzir suas novas proteínas virais **(0,25)**.
10. a) O antibiótico A age diretamente no ribossomo inibindo a tradução (síntese protéica) **(0,25)**; O antibiótico B inibe a transcrição de novos RNAs, mas os RNA que já estavam presentes na célula bacteriana mantém-se ativos por certo tempo permitindo que a tradução ainda ocorra **(0,25)**.
b) Mitocôndrias **(0,25)**. Estas organelas se originam de bactérias endossimbiontes, logo podem ser afetadas por antibióticos que agem especificamente em bactérias.

1. $\log 3,98 = 0,6$
 $10^{0,6} = 3,98$ **(0,2 pontos)**

$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$
 $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$
 $[\text{H}^+] = 10^{-12,4}$
 $[\text{H}^+] = 10^{-13} \cdot 10^{0,6}$
 $[\text{H}^+] = 3,98 \cdot 10^{-13} \text{ M}$ **(0,8 pontos)**



b) Calculando o número de mols de cada reagente

$\text{KOH}: n = M \cdot \text{MM} \rightarrow n = 0,25 \cdot 80 \cdot 10^{-3} \rightarrow n = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol de KOH}$

$\text{HNO}_3: n = M \cdot \text{MM} \rightarrow n = 0,5 \cdot 20 \cdot 10^{-3} \rightarrow n = 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol de H}_2\text{SO}_4$ **(0,3 pontos)**

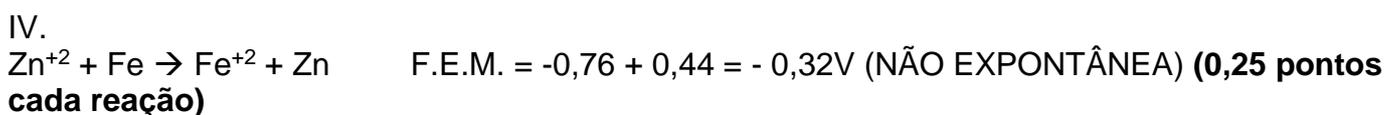
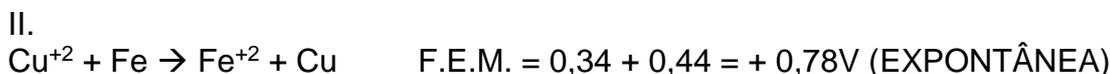
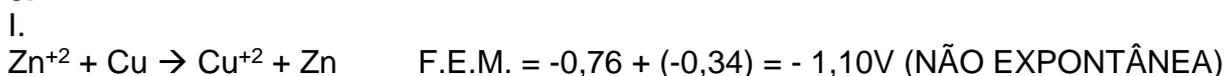
A proporção em mol na reação é de 1 mol de KOH : 1 mol de HNO₃. Com isso, notamos um excesso de $1 \cdot 10^{-2}$ mol de KOH.

A concentração de KOH ao final da mistura será:

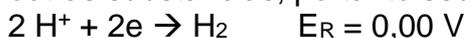
$M = n/V \rightarrow M = 1 \cdot 10^{-2} / (20 + 80) \cdot 10^{-3} \rightarrow M = 1 \cdot 10^{-1} \text{ M}$

Logo, o pOH será 1 e o pH será 13. **(0,5 pontos)**

3.



4. Pela pilha 1: O eletrodo de hidrogênio é usado como referência para cálculo do potencial de outras substâncias, portanto seu valor é zero.



Com isso, percebemos que o potencial de oxidação do metal X é o valor representado na Pilha 1.



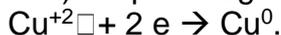
Pela pilha 2: O X está sofrendo redução já que corresponde ao cátodo, então seu potencial será $-0,23 \text{ V}$.

$E_O + E_R = 0,21$

$E_O - 0,23 = 0,21$

$E_O = 0,44 \text{ V}$ **(0,5 pontos)**

5. a) No polo negativo (catodo), de cobre puro, ocorre a redução:



No pólo positivo (anodo), de cobre impuro, ocorre a oxidação:



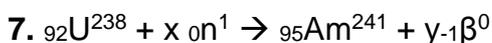
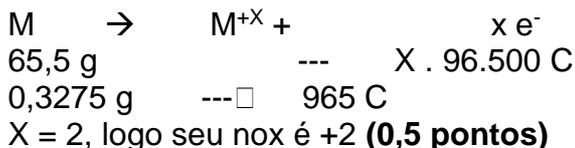
b) No circuito, os elétrons fluem do cobre impuro para o puro. Na solução, os íons Cu^{+2} vão para o cobre puro e os íons Cu^{+2} saem do cobre impuro. **(0,5 pontos)**

6. Tempo de duração: 50 min \rightarrow 3.000 s

$$Q = i \cdot \Delta t$$

$$Q = 0,3216 \cdot 3000$$

$$Q = 965 \text{ C} \quad \text{(0,5 pontos)}$$

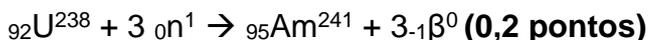


$$238 + (X \cdot 1) = 241 + (Y \cdot 0)$$

$$X = 3 \quad \text{(0,4 pontos)}$$

$$92 + (X \cdot 0) = 95 + (Y \cdot (-1))$$

$$Y = 3 \quad \text{(0,4 pontos)}$$



$$8. m = m_0/2^n$$

$$6 = 60/2^n$$

$$2^n = 10$$

$$\log 2^n = \log 10$$

$$n \cdot 0,3 = 1$$

$$n = 1/0,3 \rightarrow \text{número de meias-vidas passadas} \quad \text{(0,8 pontos)}$$

O tempo decorrente será

$$T = 3 \cdot 1/0,3$$

$$T = 10 \text{ dias} \quad \text{(0,2 pontos)}$$

9. a) $\text{C}_{40}\text{H}_{56}$ **(0,5 pontos)**

b) Como são 11 ligações pi, teremos 22 elétrons pi na molécula. **(0,5 pontos)**

10. Classificação da cadeia: Fechada, alicíclica, ramificada (mista), saturada e heterocíclica **(0,5 pontos)**

Parte sem carbono primário: tronco **(0,2 pontos)**

Número de carbonos sp: 10 **(0,3 pontos)**