



Rei da
Química

GABARITO 07

SEMANA 7



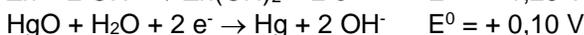
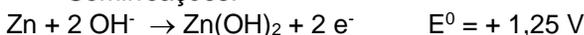
DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

GABARITO

1. [D]

O processo reacional descrito é:

•Semirreações:



•Reação Global:



Com isso, o potencial de redução da semirreação do ânodo será $- 1,25 \text{ V}$. Isso porque, na pilha de mercúrio, ocorre a oxidação do zinco na presença de íons hidroxila. Se o processo fosse redução, a semirreação deveria ser invertida e o potencial seria o contrário da situação do enunciado.



2. [C]

O quarto tempo do motor é o escape e ocorre após a explosão. Criando uma sequência lógica desses processos, de acordo com o enunciado, teremos:

A = compressão

B = admissão

C = escape

D = Fim da explosão

E = Começo da explosão

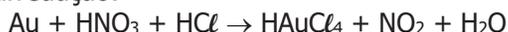
Teremos, portanto, o escape em [C].

3. [E]

O item mostra uma reação química e explora o princípio Le Chatelier. Nesse processo, de acordo com a tabela, se a temperatura aumenta, o rendimento da reação aumenta. Segundo o princípio Le Chatelier, se retirarmos produto, o rendimento irá aumentar, porque o equilíbrio será deslocado para repor os produtos retirados.

4. [B]

Deve-se realizar o balanceamento da reação química por oxirredução:



Nox do "N" no $\text{HNO}_3 = + 5$

Nox do "N" no $\text{NO}_2 = + 4$

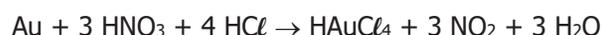
Como o "N" sofreu redução, com variação do NOX em 1, podemos dizer que o HNO_3 é o agente oxidante.

Nox do "Au" no $\text{Au} = 0$

Nox do " HAuCl_4 " no $\text{NO}_2 = + 3$

Como o "Au" sofreu oxidação, com variação do NOX em 3, podemos dizer que o Au é o agente redutor.

Diante disso, devemos pegar a variação do NOX de cada elemento e colocar como índice estequiométrico da substância agente oposto. Depois, devemos realizar o balanceamento normal por tentativas:



Ou seja, a proporção entre o reagente oxidante e o ouro dissolvido é 3:1, onde o reagente oxidante é o HNO_3 e o ouro dissolvido está na forma de HAuCl_4

5. [D]

O polônio é um beta emissor. Partículas beta não apresentam massa, mas apresentam carga negativa. Isso significa que, por repulsão eletrostática de elétrons, ocorre a ionização de partículas do ar (que ficam positivas), que eletrizadas positivamente, arrancam elétrons das folhas metálicas, deixando-as, assim, neutras.

6. [E]

O grupo carbonila (C=O) está presente no acetoaceto e também na acetona.

7. [B]

A Cadeia carbônica apresenta contém um ciclo e é heterogênea (uma vez que apresenta átomos diferentes de carbono entre carbonos).

8. [E]

O excesso de bicarbonato pode reduzir muito a quantidade de ácido clorídrico e, conseqüentemente, deslocar o equilíbrio químico da ionização do ácido clorídrico para a formação do ácido.

9. [B]

A concentração de NaClO no alvejante é 2,5% p/p ou seja:

2,5 g de NaClO _____ 100 g de solução

Como a solução é o próprio volume de água, podemos dizer que:

2,5 g de NaClO _____ 100 mL de solução (0,1L)

Expressando essa concentração em g/L teremos:

25 g/L

É necessário agora, determinar a concentração final, após a adição de 200 mL dessa solução em 1 L de água

Concentração inicial: 25 g/L

Volume inicial: 200 mL (0,2L)

Concentração final: ?

DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

Volume final: 1,2 L

Equação da diluição:

$$\begin{aligned} C_i \cdot V_i &= C_f \cdot V_f \\ 25 \cdot 0,2 &= C_f \cdot 1,2 \\ \mathbf{C_f = 4,16 \text{ g/L}} \end{aligned}$$

Ou seja,
4,16 g de NaClO _____ 1 L de solução

Segundo os dados do exercício são despejados 400 mL dessa solução em vasos sanitários e 400 mL em ralos, ou seja: 800 mL. Logo teremos que:

$$\begin{aligned} 4,16 \text{ g de NaClO} & \text{ _____ } 1 \text{ L de solução} \\ X & \text{ _____ } 0,8 \text{ L} \end{aligned}$$

X = 3,3 g de NaClO aproximadamente.

10. [E]

No derretimento (fusão), ocorre rompimento parcial de interação entre as partículas o que requer uma menor quantidade de energia quando comparado à ebulição. Na ebulição ocorre rompimento quase total de interações entre as partículas o que requer uma maior quantidade de energia. A energia associada à mudança de fase é chamada calor latente.

11. [D]

$$\begin{array}{l} \text{Solução sal X} \\ 110\text{g} \text{ ————— } 10\text{g} \\ 550\text{g} \text{ ————— } x \end{array}$$

$$\therefore x = 50\text{g}$$

$$\begin{array}{l} 40\text{g} \text{ ————— } 1 \text{ mol} \\ 50\text{g} \text{ ————— } n \end{array}$$

$$\therefore n = 1,25 \text{ mol}$$

12. [D]

O processo de digestão do gado bovino libera o gás metano (CH₄), cujo potencial para causar o efeito estufa é 25 vezes maior do que o do CO₂.

13. [D]

A extração com o uso do hexano é o processo onde a solubilidade é indispensável. Pois o objetivo é garantir que o hexano (apolar), extraia o máximo de óleo (apolar) possível.

14. [A]

A curva de aquecimento de uma mistura não apresenta o mesmo comportamento que a curva de aquecimento de uma substância. A curva da mistura não apresenta

temperatura constante, exceto no caso de misturas eutéicas (fusão constante) e azeotrópica (ebulição constante).

15. [B]

A substância apresenta a função amina, ou seja, tem características básicas, já que aminas são bases de Lewis.