

SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO SERIADO / 2002

2ª. SÉRIE – QUÍMICA.

31. Para evitar a desidratação infantil, é comum se empregar uma solução aquosa contendo 3,5 g/L de cloreto de sódio (NaCl) e 11,0 g/L de sacarose (C₁₂H₂₂O₁₁) o soro caseiro.

Sobre o soro caseiro analise as afirmações abaixo.

0 0 - Para preparar 2 litros desse soro, a quantidade de cloreto de sódio que deve ser adicionada à água é 22,0g.

1 1 - A concentração da sacarose no soro é de 0,032 mol/L.

2 2 - Na solução do soro caseiro, há mais partículas de sacarose do que de cloreto de sódio.

3 3 - Quando colocado no congelador, o soro caseiro congelará à temperatura inferior à da água pura.

4 4 - Sob mesma pressão, ao se aquecer o soro, ele entrará em ebulição à mesma temperatura que a da ebulição da água pura.

32. Em fase gasosa, metano (CH₄) pode sofrer combustão completa, com formação de CO₂ e H₂O, e também incompleta, com formação de CO e H₂O. Sabe-se que a entalpia da combustão completa é igual a - 890 kJ/mol de CH₄ e que a entalpia da combustão de CO a CO₂ é igual a - 286 kJ/mol de CO.

Considerando essas informações, pode-se afirmar que:

0 0 - A combustão completa consome maior quantidade de oxigênio por mol de metano, que a incompleta.

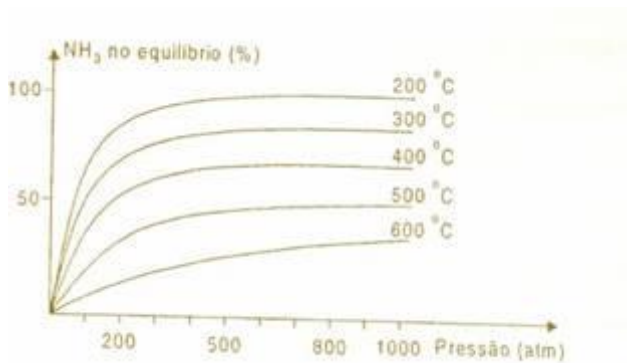
1 1 - A combustão completa de 1 mol de metano consome 890 kJ.

2 2 - A combustão incompleta de 1 mol de metano libera menos energia que a completa.

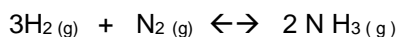
3 3 - Tanto a combustão completa quanto a incompleta são exemplos de reações exotérmicas.

4 4 -A entalpia da combustão incompleta é igual a -1 176 kJ/mol de CH₄.

33. O gráfico a seguir mostra a porcentagem, em mol, de amônia obtida pela reação entre N₂ e H₂ em diferentes condições de pressão e temperatura.



A equação que representa essa transformação é:



Para esse processo, pode-se afirmar que:

0 0 - Valores próximos de rendimento de NH₃ são obtidos quando o processo é executado a 400°C e 150 atm e a 500°C e 500 atm.

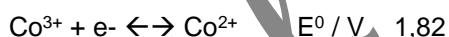
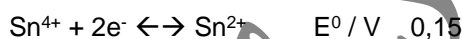
1 1 - Para uma mesma temperatura, o equilíbrio é deslocado para maior formação de amônia com aumento da pressão até cerca de 500 atm.

2 2 - A reação de obtenção de amônia por esse processo é endotérmica.

3 3 - A equação da constante de equilíbrio para tal processo é: $K = \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{N}_2]}$

4 4 - Sob mesma pressão, o aumento da temperatura aumenta o rendimento em NH₃.

34. Considere as semi-reações representadas a seguir e os potenciais padrão de redução:



Considerando soluções aquosas dos íons na concentração de 1,0 mol/L, analise as proposições que seguem,

0 0 - Uma solução aquosa de Co²⁺ reage espontaneamente com uma solução aquosa de Sn⁴⁺, com formação de Sn²⁺ e Co³⁺,

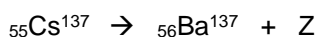
1 1 - Ao se *juntar* uma solução aquosa de Sn²⁺ a uma de Co³⁺ ocorre a redução do Sn²⁺ e a oxidação do Co³⁺.

2 2 - Em solução aquosa, Co³⁺ é melhor oxidante que Sn⁴⁺,

3 3 - A diferença de potencial obtida na reação entre Sn²⁺ e Co³⁺ é igual a 1,97 volts.

4 4 - Em solução aquosa, nas condições padrão, Sn²⁺ é melhor agente redutor que Co²⁺.

35. Na desintegração radioativa do cézio-137 há formação do bário-137:



Sendo assim, pode-se afirmar que:

- 0 0** - Nessa desintegração, ocorre emissão de uma partícula alfa, ou seja, ${}^4_2\text{He}$.
- 1 1** - O cézio-137 possui 82 nêutrons em seu núcleo.
- 2 2** - As espécies cézio-137 e bário-137 possuem números de prótons diferentes.
- 3 3** - Nessa desintegração, há emissão de um elétron (partícula beta) representado por Z na equação.
- 4 4** - O cézio-137 é utilizado em reatores nucleares para obtenção de energia elétrica.
-

GABARITO.

31 – F V F V F

32 – V F V V F

33 – V V F F F

34 – F F V F V

35 – F V V V F

FIM.

Prof. Saul Santana