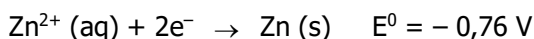
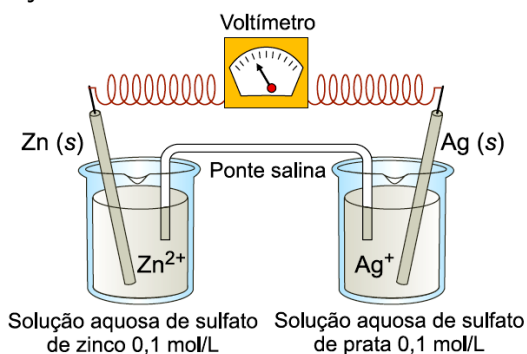


BIOLOGIA : Prof.: RÔMULO

Questão 01)

Analise o esquema que representa uma célula voltaica e as semirreações com seus respectivos potenciais de redução.



Sobre essa célula voltaica, pode-se afirmar que:

- a) o eletrodo de prata é o ânodo.
- b) há diminuição da concentração de Zn^{2+} na solução aquosa.
- c) a diferença de potencial medida no voltímetro é de + 0,04 V.
- d) a placa de zinco não sofre corrosão.
- e) há deposição de prata metálica na superfície da placa de prata.

Questão 02)

A cromagem é um tipo de tratamento superficial em que um metal de menor nobreza é recoberto com uma fina camada de cromo, sob condições eletrolíticas adequadas, com o propósito decorativo ou anticorrosivo. Uma empresa fez a cromagem de dez peças metálicas idênticas, utilizando uma solução de nitrato de cromo III em um processo de eletrólise em meio aquoso. Cada peça foi submetida a uma corrente elétrica de 3,86 A, durante 41 minutos e 40 segundos, assim a massa total de cromo consumida foi de, aproximadamente,

Dados:

Constante de Faraday = 96500 C

Massa molar do cromo em ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) = 52

- a) 1,73 g
- b) 5,20 g
- c) 17,30 g
- d) 52,00 g
- e) 173,00 g

Questão 03)

O etilenoglicol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$), em solução aquosa, é um aditivo usado em radiadores de automóveis. Se considerarmos que em 500 mililitros de uma solução existam 2,5 mol dessa substância, podemos dizer que sua concentração comum, em g/L, é de:

Dados: Massas molares (g/mol): H = 1,0; C = 12,0; O = 16,0

- a) 62;
- b) 155;
- c) 310;
- d) 620.
- e) 800.

Questão 04)

Quando ocorre a combustão completa de quaisquer hidrocarbonetos, há a produção dos compostos gás carbônico (CO_2) e água (H_2O). Acerca dessas substâncias afirma-se que:

- I. as moléculas CO_2 e H_2O apresentam a mesma geometria molecular.
- II. a temperatura de ebulição da água é maior que a do CO_2 , pois as moléculas de água na fase líquida se unem por ligação de hidrogênio, interação intermolecular extremamente intensa.
- III. a molécula de CO_2 é polar e a de água é apolar.
- IV. a temperatura de fusão do CO_2 é maior que a da água, pois, diferentemente da água, a molécula de CO_2 apresenta fortes interações intermoleculares por apresentar geometria angular.



- V. o número de oxidação (Nox) do carbono na molécula de CO_2 é +4.

Estão corretas apenas as afirmativas.

- a) I, II e IV.
b) II, III e IV.
c) I, III e V.
d) III e IV.
e) II e V.

Questão 05)

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma descrição **correta** de processos de separação de misturas.

01. Um funil de Büchner e um frasco de Kitassato são utilizados em um processo de filtração à pressão reduzida.
02. A decantação é um processo utilizado na separação de misturas homogêneas.
04. A destilação fracionada é o principal método de separação dos derivados do petróleo, por exemplo a gasolina e o diesel.
08. A centrifugação pode ser utilizada para a decantação do sal em uma solução insaturada de nitrato de sódio em água.
16. Uma mistura de iodo e sal de cozinha pode ser separada através da sublimação do iodo.

Questão 06)

Sobre modelos atômicos, assinale o que for correto.

01. O modelo atômico de Rutherford foi desenvolvido a partir de experimentos em que foram utilizados um material radioativo emissor de partículas alfa e uma finíssima lâmina de ouro.
02. No modelo atômico de Rutherford o átomo é semelhante a um sistema solar, onde o núcleo (o Sol) é composto de nêutrons, e nas órbitas (os planetas) estão os prótons.
04. No modelo de Bohr os elétrons se movem ao redor do núcleo do átomo em órbitas definidas, havendo absorção ou emissão de energia somente quando o elétron muda de uma órbita para outra.
08. Orbital é uma região no núcleo do átomo onde é máxima a probabilidade de se encontrar próton.
16. Atualmente, sofisticados equipamentos de microscopia permitem definir, com precisão e ao mesmo tempo, a posição e a velocidade de um elétron em um átomo.

Questão 07)

Baseado nos conceitos sobre distribuição eletrônica, analise os itens a seguir.

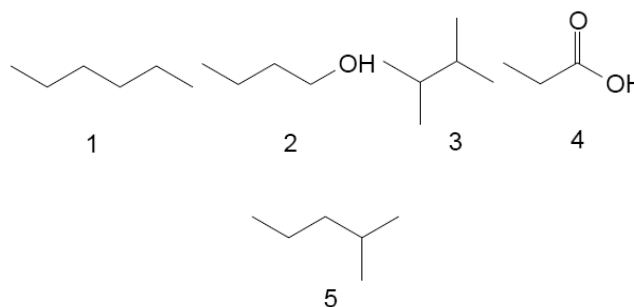
- I. ${}_{24}\text{Cr} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^4$
II. ${}_{29}\text{Cu} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^9$
III. ${}_{26}\text{Fe}^{2+} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^4$

Assinale a alternativa correta.

- a) Todos os itens estão incorretos.
b) Todos os itens estão corretos.
c) Apenas I e II estão corretos.
d) Apenas III está correto.

Questão 08)

O conhecimento da estrutura química dos compostos orgânicos a seguir permite uma análise da natureza de suas interações intermoleculares e, se os valores de suas massas moleculares forem próximos, podem-se comparar suas propriedades físicas relativas.



Qual desses compostos orgânicos apresenta a menor temperatura de ebulição?

- a) 1
b) 3
c) 2
d) 5
e) 4

GABARITO:

- 1) Gab: E
2) Gab: C
3) Gab: C
4) Gab: E
5) Gab: 21
6) Gab: 05
7) Gab: A
8) Gab: B