



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA



CADERNO DE PROVA



QUÍMICA



Nome do Candidato															

Nome do curso / Turno

Local de oferta do curso

Código do Candidato

Assinatura do Candidato



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 26

A miscibilidade (solubilidade) do etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) é infinita em água. A solubilidade é decorrente de forças atrativas entre as moléculas das substâncias envolvidas. Nesse caso qual é o tipo de força atrativa?

- A) Interação dipolo-dipolo
- B) Ligação Covalente
- C) Interação dipolo-dipolo induzido
- D) Forças de London
- E) Ligação de Hidrogênio

Questão 27

A fração molar do ácido sulfúrico é 0,10 numa solução aquosa. Qual a Concentração em massa (Título) da mesma?

- A) 1,2%
- B) 18,5 %
- C) 46,8 %
- D) 10,1%
- E) 37,6 %

Questão 28

O rótulo de uma solução de ácido clorídrico comercial indica HCl 37,4 % em peso e massa específica 1,18 g/mL. Qual a molaridade do HCl nessa solução?

- A) 12 M
- B) 1,15 M
- C) 35 M
- D) 3 M
- E) 10 M

Questão 29

Uma remessa de soda cáustica está sob suspeita de estar adulterada. Dispondo de uma amostra de 0,5 gramas, foi preparada uma solução aquosa de 50 mL. Essa solução foi titulada sendo consumidos 20 mL de uma solução 0,25 M de ácido sulfúrico. Qual a percentagem de impurezas da amostra de soda, considerando-se que o ácido não reage com as impurezas.

- A) 25%
- B) 20%
- C) 5%
- D) 30%
- E) 50%

Questão 30

Qual o abaixamento relativo da pressão máxima de vapor de uma solução que apresenta 10^{-3} mol de um soluto não iônico por quilograma de água?

- A) $1,2 \times 10^{-4}$
- B) $1,5 \times 10^5$
- C) $1,8 \times 10^{-5}$
- D) $2,8 \times 10^{-3}$
- E) $3,2 \times 10^6$

Questão 31

Dentre as soluções abaixo, qual a que congela à temperatura mais baixa?

- A) 1,0 mol de ácido acético em 1000 g de água;
- B) 1,0 mol de HCl em 1000 g de água;
- C) 1,0 mol de glicose em 1000 g de água;
- D) 1,0 mol de cloreto de cálcio em 1000 g de água;
- E) 0,5 mol de cloreto ferroso em 1000 g de água

Questão 32

Quando 3,2 gramas de etanol (C_2H_5OH) são queimados em uma bomba calorimétrica, contendo 3,5 kg de água, a temperatura sobe $5,52^\circ C$. A capacidade calorífica (ou constante calorimétrica) do calorímetro vale $2550 J/^\circ C$ e o calor específico da água é $4,18 J/mol \cdot K$. Calcule o calor de combustão do etanol, em kJ/mol.

- A) 2 653 kJ/mol
- B) 2 310 kJ/mol
- C) 458 kJ/mol
- D) 1 897 kJ/mol
- E) 3 700 kJ/mol

Questão 33

Se 1,0 mol de H_2 e 1,0 mol de I_2 , em um recipiente de 1,0 litro, atingirem a condição de equilíbrio, em temperatura adequada, observa-se que a constante do mesmo vale 49,0. Qual a concentração de HI no equilíbrio?

- A) 2,8 mol/L
- B) 1,0 mol/L
- C) 3,5 mol/L
- D) 1,54 mol/L
- E) 4,9 mol/L

Questão 34

Uma manifestação comum nas torcidas de futebol é a queima de fogos de artifício coloridos, de acordo com as cores dos times. Fogos com cor vermelha, por exemplo, contêm um elemento que possui como subnível mais energético um subnível **s**, que possui elétrons emparelhados. Assim, a torcida da China, para saudar o time de seu país com um vermelho brilhante, deverá usar fogos contendo um elemento com número atômico:

- A) 30
- B) 38
- C) 26
- D) 19
- E) Nenhuma das respostas

Questão 35

Assinale a alternativa que corresponde à regra de Hund :

- A) Orbital é a região do espaço de maior probabilidade de se encontrar um elétron.
- B) Os subníveis s, p, d, f comportam, respectivamente, até 2, 6, 10, 14 elétrons.
- C) O orbital s tem forma esférica.
- D) Os elétrons de um orbital devem apresentar spins contrários.
- E) Todos os orbitais de um subnível são preenchidos parcialmente, para depois serem completados.

Questão 36

Materiais que se magnetizam sob a ação de um campo magnético, mas perdem a magnetização quando o campo magnético é removido são chamados **paramagnéticos**. Materiais que não se magnetizam sob a ação de um campo magnético são chamados **diamagnéticos**. Átomos com, pelo menos, um elétron desemparelhado são **paramagnéticos**. Átomos com todos os elétrons emparelhados são **diamagnéticos**. Considerando as informações acima, podemos afirmar que são **paramagnéticos** os átomos do elemento:

- A) 4Be
- B) 2He
- C) 7N
- D) 10Ne
- E) 12Mg

Questão 37

Há dez pares de sapatos em um armário e quatro sapatos são escolhidos ao acaso. Qual a probabilidade de que formem pelo menos um par?

- A) 0,45
- B) 0,18
- C) 0,31
- D) 0,58
- E) 0,67

Questão 38

Um casal tem duas crianças. Qual a probabilidade de que ambas são meninas dado que a mais velha é menina?

- A) $4/5$
- B) $2/3$
- C) $3/2$
- D) $1/2$
- E) $3/5$

Questão 39

O citoesqueleto de uma célula eucarionte pode ser definido como:

- A) Uma membrana externa formada por celulose e que dá suporte à membrana plasmática, permitindo movimentos amebóides;
- B) Um conjunto de fibras e túbulos de proteínas que dá sustentação às células e permite sua movimentação
- C) Um conjunto de fibras e túbulos com diferentes diâmetros, formado por celulose e que dá suporte às várias estruturas celulares;
- D) Feixes de actina, miosina e queratina que promovem o estrangulamento da célula no processo de divisão celular;
- E) Cílios fundidos e dispostos e lamelas as quais fazem o suporte de indivíduos unicelulares.

Questão 40

Seja a função logarítmica, real, definida por $f(x) = \log_x (6x^2 - 5x + 1)$. Seu campo de definição é:

- A) \mathbb{R} (reais)
- B) $0 < x < 1/3$ ou $x > 1/2$
- C) $0 < x \leq 1/3$ ou $x = 1/3$ ou $x > 1/2$
- D) $0 < x < 1/3$ ou $1/2 < x < 1$ ou $x > 2$
- E) $x > 1/3$