



TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA	2022	QUÍMICA
--------------------------------------	-------------	----------------

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome, o seu número de inscrição e a modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **QUÍMICA** e se as questões estão legíveis, caso contrário **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, e o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno com a Proposta de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS.

Espaço reservado para rascunho

01 Um balão contém 48 g de O_2 , 24 g de He e 160 g de SO_2 . As pressões parciais de cada gás, em mmHg, quando a pressão total for 1000 mmHg são respectivamente:

- (A) 100, 450 e 500
- (B) 150, 300 e 100
- (C) 150, 600 e 250
- (D) 170, 1200 e 1000

02 Um cloreto de ferro hidratado, $FeCl_x \cdot yH_2O$ de massa molecular igual a 270.5 g.mol^{-1} apresenta-se constituído por 20.6% de ferro e 39.4% de cloro, em massa. A sua fórmula química é:

- (A) $FeCl_3 \cdot 6H_2O$
- (B) $FeClO_3 \cdot H_2O$
- (C) $FeCl_2 \cdot 3H_2O$
- (D) $FeClO_4 \cdot H_2O$

03 Um pedaço de sódio metálico quando colocado em um recipiente contendo água produz uma violenta e perigosa explosão causada pela reação do sódio com a água. Se 50.4 g de sódio são utilizadas, o número de mols de sódio que tal fato representa é:

- (A) 2.19
- (B) 2.31
- (C) 3.10
- (D) 4.35

04 Deseja-se niquelar uma pequena estátua de ferro que funciona como o catodo de uma célula eletrolítica contida numa solução aquosa de $NiSO_4$. Para o procedimento, faz-se passar pela célula uma corrente de 38.6 A. Logo, o tempo, em segundos, necessário para que seja depositada, na peça, uma camada de níquel de massa 2.38g é:

- (A) 100
- (B) 150
- (C) 200
- (D) 250

Espaço reservado para rascunho

05 Identifique a opção que constitui o conjunto de evidências que caracterizam um determinado fenômeno como sendo transformação química.

- (A) Houve desprendimento de calor e ocorreu mudança de fase (de líquido para sólido).
- (B) Houve mudança de cor, de solubilidade, da temperatura de fusão e de outras propriedades tais como a textura e viscosidade.
- (C) O processo é reversível, o que significa um fator indispensável para ser considerado um fenômeno de transformação química.
- (D) Ocorrem mudanças de propriedades físicas, houve desprendimento de calor durante o processo, a substância formada foi caracterizada como tendo composição definida e todo o processo seguiu as leis das combinações químicas.

06 Em dois recipientes graduados e denominados X e Y são adicionados: em X, água, óleo de cozinha e etanol, nesta ordem. Em Y, adicionou-se etanol, água e óleo de cozinha, nesta ordem. Considerando que a densidade da água é $>$ que a densidade do óleo, que é $>$ do que a densidade do álcool, o número de fases nos recipientes X e Y são, respectivamente:

- (A) 2 e 2
- (B) 2 e 3
- (C) 3 e 2
- (D) 3 e 3

07 No século XVII, começa a se estabelecer um novo modo de justificar os conhecimentos com base em um moderno método experimental. O novo método científico se consolidou e caracterizou o que chamamos "Ciência Moderna". Com base na informação, é correto afirmar que

- (A) as hipóteses formuladas nos domínios da Química são testadas experimentalmente e não podem resultar em leis.
- (B) numa experiência química qualitativa, o analista limita-se a verificar o que acontece, sem efetuar medições.
- (C) o método científico, aplicado em Química, não se fundamenta em experimentação, observação e análise.
- (D) no caso da Química, o trabalho em equipe é sempre desaconselhável.

08 Uma amostra de um gás foi aquecida, mantendo-se a pressão constante. Na transformação (procedimento) que ocorreu, houve

- (A) aumento do volume do gás e da energia cinética média das moléculas.
- (B) aumento do volume do gás e diminuição da energia cinética média das moléculas.
- (C) aumento do volume do gás, porém, a energia cinética, média das moléculas manteve-se constante.
- (D) diminuição do volume do gás e da energia cinética média das moléculas.

Espaço reservado para rascunho

09 As opções apresentadas a seguir têm influência na rapidez de uma reação química.

Escolha a opção que justifica a afirmação: “Nas minas, o pó de carvão betuminoso pode ser incendiado por uma faísca ou chama e produzir violenta explosão”.

- (A) Concentração e catalisador.
- (B) Temperatura e catalisador.
- (C) Temperatura e superfície de contato.
- (D) Pressão e concentração.

10 Sobre a eletrosfera de um átomo é correto afirmar que:

- (A) Contém partículas de carga elétrica positiva.
- (B) Concentra praticamente toda a massa elétrica do átomo.
- (C) Permanece inalterada na formação de íons.
- (D) Contém elétrons, partículas carregadas negativamente e que existem em qualquer átomo.

11 Considere as afirmações:

- I O elemento químico de número atômico 30 tem três elétrons no seu último nível.
- II Na configuração eletrônica do elemento químico de número atômico 26, há seis elétrons no subnível d.
- III $3s^2, 3p^3$ corresponde à configuração eletrônica dos elétrons do último nível do elemento de número atômico 35.
- IV Na configuração eletrônica do elemento químico de número atômico 21, há quatro níveis energéticos.

Estão corretas somente:

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II e III
- (D) II e IV

12 Sobre a **Constante de Avogadro**, que é um princípio estabelecido em 1811 pelo químico italiano Amedeo Avogadro (1776-1856), marque a informação correta:

- (A) A consequência mais importante da Lei de Avogadro é a que a constante do gás real tem o mesmo valor para todos os gases.
- (B) O número de Avogadro tem o mesmo valor para todos os gases, porém, depende do tamanho ou da massa das moléculas de gás.
- (C) Indica que volumes diferentes de dois gases quaisquer nas mesmas condições de pressão e de temperatura contêm o mesmo número de mols de moléculas de gás.
- (D) Matematicamente, a Lei de Avogadro é $V/n = k$, onde, V é o volume do gás, n é a quantidade de substâncias do gás e k é uma constante de proporcionalidade.

Espaço reservado para rascunho

13 A massa de carbonato de cálcio necessária para reagir com 25.0 mL de HCl 0.750 M, é:

- (A) 0.50 g
- (B) 0.64 g
- (C) 0.94 g
- (D) 0.99 g

14 Uma célula eletroquímica é um dispositivo capaz de gerar energia elétrica a partir de uma reação química ou facilitar reações químicas através da introdução de energia elétrica como uma pilha de 1.5 V. Na célula eletroquímica representada pela reação $2\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{Ni}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{Ag}_{(\text{s})}$, é correto afirmar que

- (A) a solução de níquel vai-se diluindo.
- (B) há desgaste do eletrodo de prata.
- (C) a prata é o catodo.
- (D) os elétrons fluem, pelo circuito externo, de prata para o níquel.

15 Sobre as Forças de Van der Waals, têm-se as seguintes informações:

- I São forças eletrostáticas fracas entre átomos e moléculas causadas por distorções transitórias na distribuição de elétrons nos átomos ou moléculas em interação.
- II Afetam várias propriedades dos gases e dão origem a uma força repulsiva entre dois objetos sólidos separados por uma pequena lacuna, importante na coesão e na estabilidade dos coloides.
- III Diferem das ligações químicas covalentes e iônicas porque resultam de flutuações na densidade de carga das partículas. Exemplos de forças de Van der Waals incluem ligações de hidrogênio, forças de dispersão e interações dipolo-dipolo.

Estão corretas:

- (A) Somente I e II.
- (B) Somente I e III.
- (C) Somente II e III.
- (D) I, II e III.

16 A precipitação do fosfato de prata é importante em química Analítica. Esse composto foi usado na fotografia como um agente sensível à luz, além de ser usado como um fotocatalisador para a luz visível, na divisão fotoquímica de água, e para a produção de oxigênio ativado. Em relação a esse composto, a expressão que representa a sua solubilidade em água é:

- (A) $x^5 = \text{kps}/108$
- (B) $x^3 = \text{kps}/27$
- (C) $x^4 = \text{kps}/27$
- (D) $x^3 = \text{kps}/4$

Espaço reservado para rascunho

17 Uma solução contém 30.0 g de iodeto de sódio, 48.0 g de hidróxido de sódio e 702.0 g de água. As frações por quantidade de matéria do iodeto de sódio e do hidróxido de sódio, são respectivamente:

- (A) 0.005 e 0.03
- (B) 0.05 e 0.3
- (C) 0.5 e 0.3
- (D) 5 e 5

18 Energia de Ionização, também denominada de Potencial de ionização, corresponde à energia mínima necessária para retirar um elétron de um átomo ou íon no estado gasoso. Os potenciais ou energia de ionização dos elementos alcalinos

- (A) crescem até o rubídio e decrescem em seguida, até o cézio.
- (B) decrescem regularmente com o aumento do número atômico.
- (C) apresentam o mesmo valor.
- (D) decrescem até o rubídio e crescem em seguida até o cézio.

19 Considere a seguinte reação: $X_2 + 3Y_2 \rightleftharpoons 2XY_3$. Verificou-se que, quando o equilíbrio é atingido a 1000 °C, as concentrações molares dos constituintes são: $[X_2] = 0.20$; $[Y_2] = 0.20$; $[XY_3] = 0.60$.

O valor da constante de equilíbrio K_c da reação é:

- (A) 2.5
- (B) 175
- (C) 225
- (D) 325

20 Através de uma solução aquosa de um sal de cobre (II) contida em uma cuba eletrolítica, faz-se passar, durante 4825 segundos, uma corrente de 2.0 A.

A massa de cobre depositada no catodo é:

- (A) 1.080 g
- (B) 1.587 g
- (C) 3.175 g
- (D) 6.350 g

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

