

ALUNO(A): _____ N° _____

TURMA: _____ TURNO: _____ DATA: ____/____/____

COLÉGIO: _____

OSG 3424/11

1ª QUESTÃO**Comentário:**

Atualmente classificam-se, também, as partículas elementares, aquelas que se supõe fazerem parte do conjunto de constituintes fundamentais da matéria; estas são caracterizadas por um conjunto de números quânticos: massa; isospin; spin; paridade; carga elétrica; número leptônico; número bariônico; estranheza; (Incluem-se nesta classe os léptons; os mésons; os bárions; o fóton, os bósons W e Z e as respectivas antipartículas).

Item correto: E**2ª QUESTÃO****Comentário:**

A questão aborda o modelo de Bôhr que propõe as seguintes ideias-chave:

1. Os elétrons que circundam o núcleo atômico existem em órbitas que têm níveis de energia quantizados.
2. As leis da mecânica clássica não valem quando o elétron salta de uma órbita a outra.
3. Quando ocorre o salto de um elétron entre órbitas, a diferença de energia é emitida (ou suprida) por um simples quantum de luz (também chamado de fóton), que tem energia exatamente igual à diferença de energia entre as órbitas em questão.

Item correto: C**3ª QUESTÃO****Comentário:**

Em uma ampola, William Crookes submeteu um gás a uma pressão ambiente e uma alta tensão. Quando os elétrons saem do cátodo, colidem com moléculas do gás e ocorre a ionização do gás e liberação de luz que ilumina toda a ampola. A partir desses experimentos, J.J.Thomson observou que esse fenômeno é independente do gás e do metal utilizado no eletrodo. Concluiu que os raios catódicos podem ser gerados a partir de qualquer elemento. A partir dessa conclusão, Thomson pôde, posteriormente, descobrir a existência do elétron e sua presença em várias substâncias. Partícula com massa desprezível (quase zero) e carga negativa.

Item correto: D**4ª QUESTÃO****Comentário:**

Calculando o número de nêutrons do silício temos: $28 - 14 = 14$, e como ambos são isóbaros, a massa do silício é igual a $16 + 14 = 30$. Para resolver essa questão foi aplicada a equação: $A = Z + n$.

Item correto: C**5ª QUESTÃO****Comentário:**

O manganês é um elemento químico, símbolo **Mn**, número atômico 25 (25 prótons e 25 elétrons) e massa atômica 55 u, sólido em temperatura ambiente.

Situa-se no grupo 7 (7B) da classificação periódica dos elementos, sendo classificado como um elemento de transição externa. A sua distribuição eletrônica é: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$, apresentando 2 elétrons na camada de valência.

Item correto: E**6ª QUESTÃO****Comentário:**

O físico dinamarquês Niels Bôhr propõe as seguintes ideias-chave:

1. Os elétrons que circundam o núcleo atômico existem em órbitas que têm níveis de energia quantizados.
2. As leis da mecânica clássica não valem quando o elétron salta de uma órbita a outra.
3. Quando ocorre o salto de um elétron entre órbitas, a diferença de energia é emitida (ou suprida) por um simples quantum de luz (também chamado de fóton), que tem energia exatamente igual à diferença de energia entre as órbitas em questão.

Item correto: E**7ª QUESTÃO****Comentário:**

A distribuição eletrônica do íon $(Zn^{+2})1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$, esse íon perdeu 2 elétrons do subnível $4s^2$.

Item correto: D**8ª QUESTÃO****Comentário:**

O mercúrio é o único metal que é líquido a temperatura ambiente tendo ponto de fusão de $-38,87$ graus Celsius, e ponto de ebulição de $356,58$ graus Celsius. O mercúrio dissolve facilmente o ouro, a prata e o chumbo formando sistemas homogêneos.

Item correto: C**9ª QUESTÃO****Comentário:**

No modelo de Dalton os átomos eram aceitos como esféricos, maciço, indivisíveis, semelhante a uma bola de bilhar. As substâncias simples e compostas eram explicadas pelo modelo de Dalton. No modelo de Rutherford os átomos eram formados por duas regiões: o núcleo e a eletrosfera, onde os elétrons ficavam girando em órbitas circulares. Hoje o átomo apresenta prótons, elétrons, nêutrons e outras partículas menores. O número atômico representa o número de prótons.

Item correto: E

10ª QUESTÃO

Comentário:

Toda substância composta é formada por moléculas que apresentam apenas átomos de um mesmo elemento.

Item correto: E

11ª QUESTÃO

Comentário:

A água (H₂O) é classificada como uma substância composta por ser formada por dois elementos diferentes, o H e o O. O sistema água e álcool é classificado como uma mistura homogênea. O sistema água e óleo é classificado como uma mistura heterogênea.

Item correto: C

12ª QUESTÃO

Comentário:

O ouro 18 quilates é uma liga metálica, sendo classificado como uma mistura homogênea. O ar atmosférico com poeira, o sangue e o granito (mica + quartzo + feldspato) são classificados com mistura heterogênea.

Item correto: D

13ª QUESTÃO

Comentário:

Para preparar um refresco de cajá a partir do suco concentrado é necessário adicionar água (diluição). Para adoçar o leite é necessário dissolver (diluição) o açúcar. Na preparação do chá de canela é necessário fazer uma extração adicionando água quente. Ao colocar naftalina na gaveta com o passar do tempo ela sofre sublimação. Para coar o leite é necessário fazer uma filtração.

Item correto: E

14ª QUESTÃO

COMENTÁRIO:

Para caracterizar uma onda, portanto, é necessário conhecer apenas duas quantidades, a velocidade e o comprimento de onda ou a frequência e a velocidade, já que a terceira quantidade pode ser determinada da equação abaixo:

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

Aplicando a equação, temos:

$$f = 6,0 \times 10^{14} \text{ Hz e } c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}.$$

Logo,

Comprimento de onda igual a $5 \times 10^{-7} \text{ m}$.

Item correto: D

15ª QUESTÃO

Comentário:

A naftalina, à temperatura ambiente, sofre sublimação.

Item correto: B

16ª QUESTÃO

Comentário:

Às únicas substâncias que não são gasosas a 0°C são benzeno e fluoreto de hidrogênio, ambas estão no estado líquido.

Item correto: D

17ª QUESTÃO

Comentário:

A substância mais volátil, na temperatura dada, é a D. Isso ocorre porque ela apresenta a menor temperatura de ebulição.

Item correto: C

18ª QUESTÃO

Comentário:

Na mistura ferro, sal e arroz devemos primeiro aproximar um ímã, para retirar o ferro, adicionar água, para dissolver o sal, filtrar, para retirar o arroz e destilar, para separar o sal da água.

Item correto: C

19ª QUESTÃO

Comentário:

Para separar o petróleo é utilizada a destilação. Um método viável para separar cloreto de sódio (sal de cozinha) e água é a evaporação. Conseguimos separar areia e água utilizando uma filtração.

Item correto: A

20ª QUESTÃO

Comentário:

Certas propagandas destacando elementos sem química são enganosas, pois confunde o leitor, levando-o a crer que "química" significa não saudável. O correto seria informar que o produto não contém substâncias artificiais, nocivas à saúde humana.

Item correto: D