

**BANCO DE QUESTÕES- DEPENDÊNCIA 1º ANO****----- QUESTÃO 01 -----**

A tabela a seguir traz os pontos de fusão e ebulição, em °C, sob pressão de 1 atm, de alguns materiais. Com base nas informações da tabela, assinale a alternativa que indica quais materiais estão no estado de agregação líquido à temperatura ambiente (cerca de 25°C):

Substância	Fusão (°C)	Ebulição (°C)
Oxigênio	-218,4	-183
Amônia	-77,7	-33,4
Metanol	-97	64,7
Acetona	-94,6	56,5
Mercúrio	-38,87	356,9
Alumínio	660	2 056

Tabela com pontos de fusão e ebulição de várias substâncias

- A) Oxigênio e Metanol
- B) Amônia, acetona, mercúrio e alumínio
- C) Metanol e mercúrio
- D) Metanol, acetona e mercúrio
- E) Nenhuma das alternativas.

----- QUESTÃO 02 -----

Para determinação da densidade de alguns objetos no estado sólido, alunos de primeiro ano foram ao laboratório de química e pesaram, em uma balança semianalítica, um dos objetos de zinco e obtiveram que a massa do objeto foi de 15 gramas. Numa proveta contendo 30 mL de água ($d=1,00\text{g/cm}^3$) colocou-se o objeto e observou-se que o objeto imergiu e que o nível da água no recipiente passou a ser de 38 mL. Com esses dados, determine a densidade do objeto, em g/cm^3 e assinale a alternativa que a contem:

- A) $1,87 \text{ g/cm}^3$.
- B) $0,39 \text{ g/cm}^3$.
- C) $0,50 \text{ g/cm}^3$.
- D) $0,53 \text{ g/cm}^3$.
- E) $120,0 \text{ g/cm}^3$.

----- QUESTÃO 03 -----

(Facimpa – MG) Observe:

I – Produção do gelo seco (transformação do gás carbônico em sólido);

II – Uma vasilha de água deixada no freezer;

III- A roupa molhada deixada no varal exposta ao sol para secar;

IV – O derretimento do gelo quando aquecido.

Nesses fatos estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

A) I. Evaporação; II. Sublimação; III. Fusão; IV. Solidificação.

B) I. Sublimação; II. Solidificação; III. Evaporação; IV. Fusão.

C) I. Fusão; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.

D) I. Evaporação; II. Solidificação; III. Fusão; IV. Sublimação.

E) I. Sublimação; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.

----- QUESTÃO 04 -----

O ouro foi um dos primeiros elementos a ser descoberto pelo homem (2600 a.C), juntamente com o carbono, mercúrio, ferro, prata, cobre e outros. Já por volta de 1400 a.C., o ouro teve sua aplicação no Egito, era usado para valorizar os sarcófagos das múmias dos faraós. Por este e outros motivos o ouro mereceu lugar de destaque por ser metal precioso de beleza característica. Calcule o valor da massa de um objeto constituído de ouro maciço cuja densidade é igual a 15 g/cm^3 e volume igual a 25 cm^3 .

A) 5 g

B) 45 g

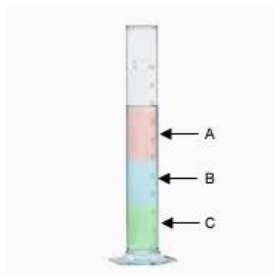
C) 85 g

D) 375 g

E) 500 g

----- QUESTÃO 05 -----

Três líquidos (água, benzeno e clorofórmio) foram colocados numa proveta, originando o seguinte aspecto (ver figura abaixo):



A seguir temos uma tabela com as densidades de cada líquido. Baseando-se nessas informações e em seus conhecimentos sobre densidade, analise as afirmações e assinale a correta.

Substância	Densidade
Água	1,0 g/cm ³
Benzeno	0,90 g/cm ³
Clorofórmio	1,53 g/cm ³

- A) Pode-se dizer que o líquido C trata-se do benzeno, já que a densidade deste é a menor, sendo assim, o benzeno desce na coluna de líquidos e fica embaixo na proveta.
- B) Pode-se dizer que o líquido A trata-se da água, já que a densidade desta é a menor, sendo assim, a água sobe na coluna de líquidos e fica em cima na proveta.
- C) Pode-se dizer que o líquido B trata-se do benzeno, já que a densidade deste é intermediária, sendo assim, o benzeno fica no meio da coluna de líquidos na proveta.
- D) Pode-se dizer que o líquido A trata-se do benzeno, já que a densidade deste é a menor, sendo assim, o benzeno sobe na coluna de líquidos e fica em cima na proveta.
- E) Pode-se dizer que o líquido A trata-se do clorofórmio, já que a densidade deste é a maior, sendo assim, o clorofórmio sobe na coluna de líquidos e fica em cima na proveta.

----- QUESTÃO 06 -----

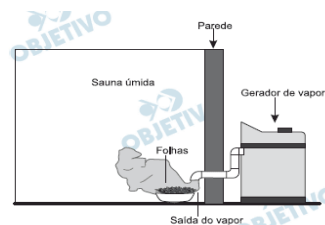
Matéria é tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço. A matéria pode agregar-se nos estados físicos principais sólido, líquido e gasoso. Analisando as características dos estados físicos da matéria reportadas a seguir, assinale a alternativa incorreta.

- A) A energia cinética, agitação dos corpúsculos é maior nos líquidos do que nos gases.
- B) Num gás, os corpúsculos movem-se com grande liberdade.
- C) Os líquidos possuem volume definido, porém forma variável.
- D) Os sólidos possuem forma e volume definidos.
- E) A energia cinética dos corpúsculos no estado sólido é baixa.

----- QUESTÃO 07 -----

Uma pessoa é responsável pela manutenção de uma sauna úmida. Todos os dias cumpre o mesmo ritual: colhe folhas de capim-cidreira e algumas folhas de eucalipto. Em seguida, coloca as folhas na saída do vapor da sauna, aromatizando-a, conforme representado na figura. Qual processo de separação é responsável pela aromatização promovida?

- A) Filtração simples;
- B) Extração por arraste;
- C) Destilação simples;
- D) Sublimação fracionada;
- E) Decantação sólido-líquido.



----- QUESTÃO 08 -----

Durante a preparação do popular cafezinho brasileiro, são utilizados alguns procedimentos de separação de misturas. A alternativa que apresenta corretamente a sequência de operações utilizadas é:

- A) destilação e decantação.
- B) destilação e filtração.
- C) extração e filtração.
- D) extração e decantação.
- E) filtração e extração.

----- QUESTÃO 09 -----

Associe as atividades diárias contidas na primeira coluna com as operações básicas de laboratório e fenômenos contidos na segunda coluna.

- | | |
|---|------------------|
| (1) separar os feijões bons dos ruins | (___) sublimação |
| (2) separar pedras da areia na construção civil | (___) catação |
| (3) preparar chá de canela | (___) filtração |
| (4) usar naftalina na gaveta | (___) extração |
| (5) coar a nata do leite | (___) peneiração |

Os números da segunda coluna, lidos de cima para baixo, são:

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

----- QUESTÃO 10 -----

O equipamento esquematizado abaixo pode ser utilizado para separar os componentes de:



- A) Uma mistura de álcool e água.
- B) Um sistema heterogêneo sólido-líquido.
- C) Um sistema homogêneo líquido-líquido.
- D) Uma mistura de limalha de ferro e areia.
- E) Um sistema de água e sal.

----- QUESTÃO 11 -----

Observe a tabela:

Mistura	Processo de separação
Areia + pedacinhos de palha de aço	?
Café sendo coado	?
Arroz e feijão	?
Produção de sal nas salinas	?

A sequência correta de processos que podem ser utilizados para separar as misturas acima é:

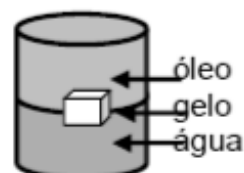
- A) evaporação – catação – filtração – separação magnética
- B) separação magnética – evaporação – evaporação – catação
- C) catação – filtração – evaporação – separação magnética
- D) separação magnética – filtração – catação – evaporação
- E) separação magnética – peneiração – destilação - catação

----- QUESTÃO 12 -----

Marque a alternativa correta. Em um mesmo recipiente, foram colocados óleo, gelo e água, que se mantêm em equilíbrio conforme a figura abaixo.

O sistema apresenta:

- A) três fases e três substâncias.
- B) duas fases em estados físicos diferentes.
- C) três fases em um único estado físico.
- D) duas substâncias equilibradas em três fases.
- E) duas fases e duas substâncias.



----- QUESTÃO 13 -----

(UNISINOS-RS) Considere os sistemas materiais abaixo indicados: Sistemas Componentes

- I. Água e óleo

- II. Areia e álcool
- III. Água e sal de cozinha
- IV. Água e álcool
- V. Gás carbônico e oxigênio

Assinale a alternativa que apresenta apenas sistemas homogêneos.

- A) somente I e III
- B) somente I e II
- C) somente III e V
- D) somente I, III e IV
- E) somente III, IV e V.

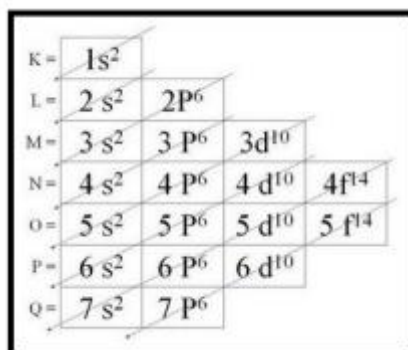
----- QUESTÃO 14 -----

As substâncias químicas podem ser classificadas em simples ou compostas. Indique a alternativa que apresenta três substâncias simples e duas compostas, respectivamente.

- A) H₂O, Hg, HI, Fe, H₂S
- B) Au, O₂, CO₂, HCl, NaCl
- C) S₈, O₂, O₃, CH₄, CO₂
- D) H₂SO₄, Cu, H₂, O₂
- E) Au, Ag, Cl₂, H₂CO₃, H₂

----- QUESTÃO 15 -----

Considere o diagrama de Linus Pauling:



A distribuição eletrônica do bário (Z=56) na ordem crescente de energia é:

- A) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 4d¹⁰ 5s² 5p⁶ 6s²
- B) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 4d¹⁰ 4f¹⁰
- C) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 4d¹⁰ 4f¹²
- D) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4d¹⁰ 5p⁶ 6s²
- E) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 4d¹⁰ 4f¹⁴

----- QUESTÃO 16 -----

Os elétrons são partículas que fazem parte da constituição do átomo. Este, por sua vez, possui duas regiões principais, o núcleo (parte central, densa, compacta e maciça) e a eletrosfera (uma região periférica ao redor do núcleo). Os elétrons ficam na eletrosfera do átomo, movimentando-se ao redor do núcleo em órbitas circulares

chamadas de camadas eletrônicas. Íons isoeletrônicos são íons que possuem o mesmo número de elétrons. Assinale a opção em que as três espécies atendem a essa condição:

- A) ${}_{3}\text{Li}$, ${}_{11}\text{Na}$ e ${}_{19}\text{K}$.
- B) ${}_{4}\text{Be}^{2+}$, ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ e ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$.
- C) ${}_{3}\text{Li}^{1+}$, ${}_{38}\text{Sr}^{2+}$ e ${}_{13}\text{Al}^{3+}$.
- D) ${}_{17}\text{Cl}^{1-}$, ${}_{35}\text{Br}^{1-}$ e ${}_{53}\text{I}^{1-}$.
- E) ${}_{8}\text{O}^{2-}$, ${}_{11}\text{Na}^{1+}$ e ${}_{13}\text{Al}^{3+}$.

----- QUESTÃO 17 -----

O fenômeno da supercondução de eletricidade, descoberto em 1911, voltou a ser objeto da atenção do mundo científico com a constatação de Bednorz e Müller de que materiais cerâmicos podem exibir esse tipo de comportamento, valendo um prêmio Nobel a esses dois físicos em 1987. Um dos elementos químicos mais importantes na formulação da cerâmica supercondutora é o ítrio: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$. A CAMADA E ELÉTRON DE VALÊNCIA para o elemento químico ítrio (Y), serão, respectivamente:

- A) 4 e 1.
- B) 4 e 2.
- C) 5 e 2.
- D) 3 e 10.
- E) 4 e 3.

----- QUESTÃO 18 -----

A evolução da Teoria Atômica se deu através de modelos e conceitos propostos por diversos cientistas com base em suas experiências e observações. O conceito de átomo, como uma esfera maciça, indivisível e indestrutível, análogo a uma bola de bilhar, pode ser creditado a:

- A) Bohr.
- B) Dalton.
- C) Thomson.
- D) Rutherford.
- E) Chadwick.

----- QUESTÃO 19 -----

Marque a alternativa em que todos os compostos possuem somente ligações iônicas:

(Obs.: Cálcio: Metal, Oxigênio: Ametal, Magnésio: Metal, Cloro: Ametal, Sódio: Metal, Fósforo: Ametal, Flúor: Ametal, Nitrogênio: Ametal, Estrôncio: Metal.)

- A) CaO , MgCl_2 , HCl
- B) NaCl , CaCl_2 , CaO
- C) PF_3 , NaCl , NH_3
- D) Na_2O , SrCl_2 , H_2O
- E) O_2 , NH_3 , MgCl_2

----- QUESTÃO 20 -----

Um elemento químico de configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ possui forte tendência para:

- A) perder 5 elétrons.
- B) perder 1 elétron.
- C) perder 2 elétrons.
- D) ganhar 2 elétrons.
- E) ganhar 1 elétron.

----- QUESTÃO 21 -----

As ligações químicas predominantes entre os átomos dos compostos H_2S , PH_3 e AgBr são, respectivamente: (Obs.: Enxofre: Ametal, Fósforo: Ametal, Prata: Metal, Bromo: Ametal.)

- A) iônica, covalente e iônica.
- B) covalente, iônica e iônica.
- C) iônica, covalente e covalente.
- D) covalente, covalente e iônica.
- E) iônica, iônica e covalente.

----- QUESTÃO 22 -----

As ligações químicas formam-se na tentativa de os átomos adquirirem configuração [1], isto é, configuração eletrônica semelhante à dos [2]. Isso pode ser conseguido através de [3] de elétrons de um átomo para outro ou através de [4] de elétrons entre os átomos (modelo do octeto). As lacunas 1, 2, 3 e 4 são preenchidas de forma correta, respectivamente, com:

- A) estável, halogênios, transferência, compartilhamento.
- B) estável, elemento de transição, transferência, compartilhamento.
- C) estável, gases nobres, transferência, compartilhamento.
- D) instável, gases nobres, transferência, compartilhamento.
- E) instável, metais nobres, compartilhamento, desintegração.

----- QUESTÃO 23 -----

Segundo dados experimentais, o oxigênio do ar que respiramos tem exatos 99,759% de ${}^8\text{O}^{16}$, 0,037% de átomos de ${}^8\text{O}^{17}$ e 0,204% de ${}^8\text{O}^{18}$. Diante desta constatação pode-se afirmar que essas três fórmulas naturais do oxigênio constituem átomos que, entre si, são:

- A) Isótopos.
- B) Isóbaros.
- C) Isótonos.
- D) Alótropos.
- E) Isômeros.

----- QUESTÃO 24 -----

Considerando os átomos: ${}_{19}\text{X}^{40}$, ${}_{20}\text{Y}^{40}$, ${}_{19}\text{R}^{39}$, podemos afirmar que:

- A) X e R são isóbaros.
- B) X e R são isótopos.
- C) X e R são isótonos.
- D) X e R pertencem ao mesmo elemento químico.
- E) X e R deveriam estar representados pelo mesmo símbolo químico.

----- QUESTÃO 25 -----

(Faap-SP) Das alternativas indicadas a seguir, qual é constituída por elementos da Tabela Periódica com características químicas distintas?

- A) He, Ne, Ar
- B) Mg, Ca, Sr
- C) Li, Be, B
- D) F, Cl, Br
- E) Li, Na, K

----- QUESTÃO 26 -----

Na classificação periódica, os elementos Ca (cálcio, $Z = 20$), Br (bromo, $Z = 35$) e S (enxofre, $Z = 16$) são conhecidos, respectivamente, como sendo das famílias dos:

- A) Halogênios, calcogênios e gases nobres.
- B) Metais alcalinos, metais alcalinos terrosos e calcogênios.
- C) Metais alcalinos, halogênios e calcogênios.
- D) Metais alcalinos terrosos, halogênios e calcogênios.
- E) Halogênios, calcogênios e metais alcalinos terrosos.

----- QUESTÃO 27 -----

Qual elemento químico dos alistados abaixo possui propriedades semelhantes às do oxigênio (O):

- A) Nitrogênio (N)
- B) Hidrogênio (H)
- C) Flúor (F)
- D) Enxofre (S)
- E) Carbono (C)

----- QUESTÃO 28 -----

(Ueba) Um átomo apresenta normalmente 2 elétrons na primeira camada, 8 elétrons na segunda, 18 elétrons na terceira camada e 7 na quarta camada. A família e o período em que se encontra esse elemento são, respectivamente:

- A) família dos halogênios, sétimo período
- B) família do carbono, quarto período
- C) família dos halogênios, quarto período
- D) família dos calcogênios, quarto período
- E) família dos calcogênios, sétimo período

----- QUESTÃO 29 -----

(Ufac) Ferro ($Z = 26$), manganês ($Z = 25$) e cromo ($Z = 24$) são:

- A) metais alcalinos
- B) metais alcalinos terrosos
- C) elementos de transição
- D) lantanídeos
- E) calcogênios

----- QUESTÃO 30 -----

