



Prof: Alex

### Questão 01 - (FCM MG)

No poema "Prece Paulista" de Caio Junqueira Maciel, pertencente ao livro Felizes os Convidados, lê-se: "(Será que no céu tem vídeo-cassete / e Deus vê pela televisão / o **sulfato** que cai, como confete / na passarela de Cubatão?) // (Será que os sedentos do poder / que até dispensam a eleição - / não sentem um grande rato feder / com o **carbonato**, em Cubatão?) // Meu coração está de joelhos na Catedral da Sé. / Impotente, pequeno, / confia nos mistérios da fé / mas teme o **benzeno**. // Meu coração que faz promessa / de ir a pé à Basílica / começa a morrer em Cubatão / enfeitado de flor de **flúor** e **silica**."

(MACIEL, CAIO, J. Felizes os convidados, Gráfica e Editora Cultura Ltda, 1985, BH)

As espécies químicas citadas em **negrito** no texto podem ser representadas por

- $\text{SO}_3^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - \text{C}_6\text{H}_6 - \text{F}_2$  e  $\text{SiO}_2$ .
- $\text{SO}_4^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - \text{C}_6\text{H}_6 - \text{F}_2$  e  $\text{SiO}_2$ .
- $\text{SO}_4^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - \text{C}_6\text{H}_6 - \text{F}_2$  e  $\text{SiO}_2$ .
- $\text{SO}_3^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - \text{C}_6\text{H}_6 - \text{F}_2$  e  $\text{SiO}_2$ .

### Questão 02 - (UECE)

No Brasil, há três tipos de água regulamentados para consumo, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), quais sejam: água mineral natural, água natural e água adicionada de sais. Água adicionada de sais minerais, cujo uso tem aumentado consideravelmente, é a água natural filtrada, adicionada de pelo menos um dos seguintes sais de grau alimentício: bicarbonato, carbonato, cloreto, sulfato, citrato.

Assinale a opção que apresenta correta e respectivamente os ânions desses sais.

- $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)^{3-}$
- $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)^{2-}$
- $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)^{3-}$
- $\text{CO}_3^{3-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)^{3-}$

### Questão 03 - (UNIRG TO)

O cloro é um elemento eletronegativo que pode ligar-se a metais para formar compostos iônicos. O ferro e o cobre, por exemplo, podem resultar em cátions com diferentes valências como  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{1+}$  e  $\text{Cu}^{2+}$ . As fórmulas moleculares do cloreto férrico e do cloreto cúprico são respectivamente:

- $\text{FeCl}_2$  e  $\text{CuCl}_2$
- $\text{FeCl}_2$  e  $\text{CuCl}$
- $\text{FeCl}_3$  e  $\text{CuCl}_2$
- $\text{FeCl}_3$  e  $\text{CuCl}$

### Questão 04 - (UNEMAT MT)

O cromo é um elemento raramente encontrado em águas naturais não poluídas. O Cr III presente nas águas decorre principalmente do lançamento de curtumes. A presença de Cr VI é atribuída a despejos industriais que utilizam processos de piquelagem e cromagem de metais, galvanoplastias, indústrias de corantes, explosivos,

cerâmica, vidro, papel, etc., sendo este 100 vezes mais tóxico que o Cr III devido a sua solubilidade.

Assinale a alternativa que apresenta sais com o Cr III e Cr VI, respectivamente:

- $\text{Cr}_3\text{Cl}$  e  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- $\text{CrCl}_3$  e  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- $\text{Cr}_3\text{Cl}$  e  $\text{Cr}_6\text{Cl}$
- $\text{Cr}(\text{OH})_3$  e  $\text{Cr}(\text{OH})_6$
- $\text{CrO}$  e  $\text{CrO}_3$

### Questão 05 - (IFPE)

Fertilizantes são substâncias ou misturas que repõem, no solo, os nutrientes removidos pelas plantas ou adicionam nutrientes indispensáveis ao solo para que ele se torne produtivo ou aumente sua capacidade de produção. Atualmente, são utilizadas centenas de substâncias químicas fundamentais, a partir de matérias-primas obtidas de várias fontes. Entre os compostos encontrados nos fertilizantes destacamos o cloreto de potássio, fosfato de cálcio e o nitrato de sódio.

Assinale a alternativa com as substâncias mencionadas, respectivamente, com as suas formulações corretas.

- $\text{KClO}$ ;  $\text{Ca}_3(\text{PO}_3)_2$ ;  $\text{NaNO}_2$
- $\text{KCl}$ ;  $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$ ;  $\text{NaNO}_2$
- $\text{KCl}$ ;  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ;  $\text{NaNO}_3$
- $\text{KClO}$ ;  $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$ ;  $\text{NaNO}_3$
- $\text{KCl}$ ;  $\text{Ca}_3(\text{PO}_3)_2$ ;  $\text{NaNO}_2$

### TEXTO: 1 - Comum à questão: 6

Considere o texto retirado do website da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

"[...] Junho de 2003. Um erro em uma indústria farmacêutica provoca intoxicação em dezenas de pessoas. Há uma morte confirmada e outras 15 suspeitas. A causa: um veneno chamado carbonato de bário. O Celobar, medicamento que causou a tragédia, deveria conter somente sulfato de bário. Mas, na tentativa de transformar o carbonato em sulfato, algum erro fez com que quase 15% da massa do Celobar comercializado fosse de carbonato de bário.

Pacientes tomam sulfato de bário para que os órgãos de seu sistema digestório fiquem visíveis nas radiografias. É o chamado contraste. O problema é que os íons bário são muito tóxicos. Quando absorvidos causam vômito, cólicas, diarreia, tremores, convulsões e até a morte. Cerca de 0,5 g é dose fatal. Mas, se a toxicidade é do bário, por que o sulfato de bário não é perigoso e o carbonato de bário sim?

É que o sulfato de bário praticamente não se dissolve na água. Sua solubilidade em água é de apenas  $1,0 \times 10^{-5}$  mol/L (sob temperatura de 25°C). O que os pacientes ingerem é uma suspensão aquosa desse sal em que a maior parte dele não está dissolvida. Sem dissolução, não há, praticamente, dissociação do sal. É por isso que os íons bário não são liberados para serem absorvidos pelo organismo. Não há perigo.

Ainda assim, só para garantir, essa suspensão costuma ser preparada em uma solução de sulfato de potássio, um sal bastante solúvel em água. A função desse sal é aumentar a concentração de íons sulfato. Desse modo, o equilíbrio da

dissociação do sal é bem deslocado para a esquerda, diminuindo ainda mais a presença de íons bário na suspensão.

Com o carbonato de bário é diferente. Apesar de pouco solúvel em água, ele reage com o ácido clorídrico do nosso estômago formando um sal solúvel, o cloreto de bário. Ao se dissolver, esse sal se dissocia, liberando íons bário para o organismo. O corpo absorve esses íons, e a intoxicação acontece. Triste é saber que uma simples gota de ácido clorídrico, misturada ao Celobar, teria evitado a tragédia. Essa gota produziria bolhas de gás carbônico, o que evidenciaria a presença do veneno no medicamento [...]”.

### Questão 06 - (ACAFE SC)

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, assinale a alternativa que contém as fórmulas das respectivas espécies químicas: carbonato de bário, sulfato de bário, sulfato de potássio, cloreto de bário, ácido clorídrico e gás carbônico.

- a)  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}(\text{aq})$ ,  $\text{CO}_2(\text{g})$ .
- b)  $\text{Ba}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{KSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}(\text{aq})$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{g})$ .
- c)  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{BaCl}_3$ ,  $\text{HClO}_3(\text{aq})$ ,  $\text{CO}_2(\text{g})$ .
- d)  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{KSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}(\text{aq})$ ,  $\text{CO}_2(\text{g})$ .

### Questão 07 - (IFPE)

A mistura hidróxido de alumínio + carbonato de magnésio é indicada no tratamento da azia (queimação), esofagite de refluxo (inflamação da mucosa esofágica produzida pelo refluxo do conteúdo ácido estomacal) e hiperacidez. Essa mistura funciona como um antiácido, pois neutraliza quantidades existentes do ácido estomacal (ácido clorídrico), mas não possui efeito direto na produção deste. A ação promove o alívio dos sintomas de hiperacidez. Assinale a alternativa que indica, respectivamente, as fórmulas corretas do hidróxido de alumínio e carbonato de magnésio.

- a)  $\text{Al}(\text{OH})_3$  e  $\text{MgCO}_3$
- b)  $\text{Al}(\text{OH})_3$  e  $\text{Mg}_2\text{CO}_3$
- c)  $\text{Al}(\text{OH})_2$  e  $\text{Mg}_2\text{CO}_4$
- d)  $\text{Al}_3(\text{OH})_2$  e  $\text{Mg}_2\text{CO}_4$
- e)  $\text{Al}_3(\text{OH})_4$  e  $\text{Mg}_3\text{CO}_5$

### Questão 08 - (Unievangélica GO)

No sal de cozinha há vários tipos de sais cujo principal componente é o cloreto de sódio, mas existem outros, como os iodetos de sódio e potássio, iodatos de sódio e potássio, cujas presenças são obrigatórias por lei, pois o sal iodado pode prevenir doenças como o bócio, mais conhecido com “papo”.

Os sais citados no texto possuem as seguintes fórmulas:

- a)  $\text{KCl}$ ;  $\text{KI}$ ;  $\text{KIO}_2$ ;  $\text{NaI}$  e  $\text{SiO}_3$
- b)  $\text{NaClO}$ ;  $\text{KIO}_2$ ;  $\text{KIO}_3$ ;  $\text{NaI}$  e  $\text{NaIO}_3$
- c)  $\text{KClO}_3$ ;  $\text{PI}$ ;  $\text{KPO}_3$ ;  $\text{NaI}$  e  $\text{NaIO}_3$
- d)  $\text{NaCl}$ ;  $\text{KI}$ ;  $\text{KIO}_3$ ;  $\text{NaI}$  e  $\text{NaIO}_3$

### Questão 09 - (Mackenzie SP)

#### *Explosão forma nuvem tóxica impressionante na Espanha*

A nuvem de cor alaranjada foi produzida após duas substâncias químicas entrarem em contato em uma fábrica. “Uma explosão em uma fábrica de produtos químicos em Igualada, região de Barcelona, na Espanha, produziu uma nuvem tóxica impressionante, de acordo com informações da Europa Press. A nuvem tóxica fez com que a Defesa Civil da cidade decretasse o nível I de emergência. A nuvem de cor alaranjada foi produzida quando ácido nítrico e cloreto

de ferro (III) entraram em contato ao serem descarregados em um armazém da fábrica.

Dois pessoas que estavam manipulando o material no momento da explosão ficaram levemente feridas e acabaram inalando o produto. As vítimas foram levadas pelo sistema de emergência para o Hospital de Igualada, mas não correm riscos.

De acordo com o jornal El País, a Defesa Civil recomenda que crianças, idosos e pessoas com problemas respiratórios não saiam de casa.”

<http://noticias.terra.com.br/mundo/europa>

As fórmulas químicas das substâncias envolvidas na reação de formação da nuvem tóxica são corretamente representadas por

- a)  $\text{HNO}_3$  e  $\text{FeCl}_3$ .
- b)  $\text{HNO}_3$  e  $\text{FeCl}_2$ .
- c)  $\text{HNO}_2$  e  $\text{FeCl}_2$ .
- d)  $\text{HNO}_4$  e  $\text{FeCl}_3$ .
- e)  $\text{HNO}_4$  e  $\text{FeCl}_2$ .

### Questão 10 - (EsPCEX)

O dióxido de enxofre é um dos diversos gases tóxicos poluentes, liberados no ambiente por fornos de usinas e de indústrias. Uma das maneiras de reduzir a emissão deste gás tóxico é a injeção de carbonato de cálcio no interior dos fornos industriais. O carbonato de cálcio injetado nos fornos das usinas se decompõe formando óxido de cálcio e dióxido de carbono. O óxido de cálcio, então, reage com o dióxido de enxofre para formar o sulfato de cálcio no estado sólido, menos poluente.

Assinale a alternativa que apresenta, na sequência em que aparecem no texto (desconsiderando-se as repetições), as fórmulas químicas dos compostos, grifados e em itálico, mencionados no processo.

- a)  $\text{SO}_2$ ;  $\text{CaCO}_2$ ;  $\text{CaO}_2$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CaSO}_2$
- b)  $\text{SO}_2$ ;  $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CaSO}_4$
- c)  $\text{SO}_2$ ;  $\text{Ca}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{Ca}_2\text{O}$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CaSO}_3$
- d)  $\text{SO}_2$ ;  $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CaSO}_3$
- e)  $\text{SO}_3$ ;  $\text{CaCO}_4$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{CO}$ ;  $\text{CaSO}_4$

### Questão 11 - (PUC MG)

As chuvas ácidas são provocadas devido à grande quantidade de poluentes gasosos lançados na atmosfera por alguns tipos de indústria e pela queima de combustíveis fósseis por automóveis. Uma das substâncias liberadas é o dióxido de enxofre que, ao entrar em contato com o ar atmosférico, transforma-se em trióxido de enxofre. O trióxido de enxofre em contato com a água das nuvens transforma-se em ácido sulfúrico. As chuvas ácidas provocam a deterioração de monumentos históricos, principalmente os constituídos de carbonato de cálcio, cuja reação com o ácido sulfúrico resulta na formação de sulfato de cálcio, dióxido de carbono e água.

Assinale a alternativa que apresenta a fórmula CORRETA das seguintes substâncias químicas citadas no texto: ácido sulfúrico, sulfato de cálcio, dióxido de carbono e água, respectivamente.

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CO}_2$  e  $\text{HO}_2$
- c)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{CO}$  e  $\text{HO}_2$

### Questão 12 - (Mackenzie SP)

O cientista Wim L Noorduin, da Escola de Engenharia e Ciências Aplicadas (SEAS, na sigla em inglês) em Harvard, nos EUA, aprendeu a manipular gradientes químicos para criar estruturas microscópicas semelhantes a flores. Nas suas experiências, Noorduin aprendeu a controlar minúsculos cristais, em placas de vidro e lâminas de metal, para criar estruturas específicas. Noorduin e a sua equipe dissolveram cloreto de bário e silicato de sódio numa solução de água. O dióxido de carbono do ar naturalmente dissolve-se na água, dando início a uma reação que deriva em cristais de carbonato de bário. O processo químico também baixa o pH da solução ao redor dos cristais, os quais, por sua vez, reagem com o silicato de sódio dissolvido. Com o pH ácido é adicionada uma camada de sílica às estruturas, usando o ácido da solução, permitindo a continuidade da formação de cristais de carbonato de bário. “Ao longo de pelo menos 200 anos, as pessoas têm questionado como formas complexas conseguem evoluir na natureza”, declara Noorduin. “Este trabalho ajuda a demonstrar o que é possível (fazer) apenas com mudanças químicas e ambientais.”

A respeito das substâncias inorgânicas sublinhadas no texto, pode-se afirmar que suas fórmulas químicas são, respectivamente,

**Dados:** números atômicos (Z): C = 6, O = 8, Na = 11, Si = 14, Cl = 17 e Ba = 56

- BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> e BaCO<sub>3</sub>.
- BaCl, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> e BaCO<sub>3</sub>.
- BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SiO, CO<sub>2</sub> e Ba<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
- BaCl, Na<sub>2</sub>SiO, CO e Ba<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
- BaCl, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, CO e Ba<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

### Questão 13 - (Fac. Direito de Sorocaba SP)

Soda cáustica e ácido sulfúrico são substâncias utilizadas em diversos segmentos da indústria. A soda cáustica é utilizada na produção do alumínio a partir da bauxita, e o ácido sulfúrico é utilizado no processamento de minérios de urânio para a obtenção do elemento radioativo rádio. As fórmulas da soda cáustica e do ácido sulfúrico, assim como do produto da reação entre eles, são, respectivamente,

- NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- KOH, H<sub>2</sub>S e K<sub>2</sub>S.
- NaOH, HSO<sub>4</sub> e NaSO<sub>4</sub>.
- Ca(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> e CaSO<sub>3</sub>.
- KOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### Questão 14 - (UFT TO)

Os compostos químicos iônicos estão presentes em diferentes produtos utilizados em nosso dia-a-dia. O hidrogeno carbonato de sódio pode ser utilizado em formulações de desodorantes, o hipoclorito de cálcio pode ser utilizado como alvejante, o hidróxido de magnésio pode ser utilizado como purgante e o fluoreto de estanho (II) vem sendo utilizado como aditivo em cremes dentais.

Marque a alternativa que apresenta respectivamente as fórmulas químicas **CORRETAS** das substâncias mencionadas.

- NaHCO<sub>3</sub>; Ca(ClO)<sub>2</sub>; Mg(OH)<sub>2</sub>; SnF<sub>2</sub>.
- NaHCO<sub>3</sub>; Ca(Cl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>; Mg(OH)<sub>2</sub>; SnF.
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Ca(ClO)<sub>2</sub>; MgOH; SnF.
- NaHCO<sub>3</sub>; CaClO; Mg(OH)<sub>4</sub>; Sn<sub>2</sub>F<sub>2</sub>.
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; CaClO, Mg(OH)<sub>2</sub>; SnF<sub>2</sub>.

### Questão 15 - (UNITAU SP)

Assinale a alternativa que apresenta correspondência das fórmulas químicas das seguintes substâncias: nitrato de sódio, sulfato de cálcio, cloreto de ferro III, óxido de prata, ácido sulfúrico e ácido perclórico.

- NaNO<sub>3</sub>; CaSO<sub>4</sub>; FeCl<sub>3</sub>; Ag<sub>2</sub>O; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; HClO<sub>4</sub>
- NaNO<sub>3</sub>; CaSO<sub>3</sub>; FeCl<sub>2</sub>; Ag<sub>2</sub>O; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; HClO<sub>3</sub>
- NaNO<sub>2</sub>; CaSO<sub>3</sub>; FeCl<sub>3</sub>; Ag<sub>2</sub>O; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; HClO<sub>4</sub>
- NaNO<sub>3</sub>; CaSO<sub>4</sub>; FeCl<sub>2</sub>; Ag<sub>2</sub>O; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; HClO<sub>4</sub>
- NaNO<sub>2</sub>; CaSO<sub>4</sub>; FeCl<sub>2</sub>; Ag<sub>2</sub>O; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; HClO<sub>4</sub>

### Questão 16 - (Mackenzie SP)

O hipoclorito de sódio é um sal utilizado frequentemente em soluções aquosas como desinfetante e/ou agente alvejante. Esse sal pode ser preparado pela absorção do gás cloro em solução de hidróxido de sódio mantida sob resfriamento, de modo a prevenir a formação de clorato de sódio. As soluções comerciais de hipoclorito de sódio sempre contêm quantidade significativa de cloreto de sódio, obtido como subproduto durante a formação do hipoclorito.

Assim, é correto afirmar que as fórmulas químicas do hipoclorito de sódio, clorato de sódio e cloreto de sódio são, respectivamente,

- NaClO, NaClO<sub>3</sub> e NaCl.
- NaClO<sub>2</sub>, NaClO<sub>4</sub> e NaCl.
- NaClO, NaClO<sub>2</sub> e NaCl.
- NaClO, NaClO<sub>4</sub> e NaClO<sub>2</sub>.
- NaClO<sub>2</sub>, NaClO<sub>3</sub> e NaCl.

### Questão 17 - (UNESP SP)

Compostos de crômio têm aplicação em muitos processos industriais, como, por exemplo, o tratamento de couro em curtumes e a fabricação de tintas e pigmentos. Os resíduos provenientes desses usos industriais contêm, em geral, misturas de íons cromato (CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), dicromato e crômio, que não devem ser descartados no ambiente, por causarem impactos significativos. Sabendo que no ânion dicromato o número de oxidação do crômio é o mesmo que no ânion cromato, e que é igual à metade desse valor no cátion crômio, as representações químicas que correspondem aos íons de dicromato e crômio são, correta e respectivamente,

- Cr<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>2-</sup> e Cr<sup>4+</sup>.
- Cr<sub>2</sub>O<sub>9</sub><sup>2-</sup> e Cr<sup>4+</sup>.
- Cr<sub>2</sub>O<sub>9</sub><sup>2-</sup> e Cr<sup>3+</sup>.
- Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> e Cr<sup>3+</sup>.
- Cr<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>2-</sup> e Cr<sup>2+</sup>.

### Questão 18 - (ASCES PE)

Detergentes líquidos e sabão em pó, para lavar louças, roupas e serem usados na limpeza geral da casa, entre outros produtos químicos não biodegradáveis, permanecem na natureza por muito tempo depois do descarte irresponsável. Eles contribuem para a deterioração do meio ambiente. Grande parte desses detergentes possui fosfatos em sua composição. O fosfato é um composto perigoso que causa prejuízos imensos à natureza. Qual a fórmula química do íon fosfato?

- PO<sub>3</sub><sup>3-</sup>
- PO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>
- PO<sub>3</sub><sup>4-</sup>
- PO<sub>2</sub><sup>3-</sup>

### Questão 19 - (ESCS DF)

O sulfato de magnésio pode ser empregado na indústria como agente secante e na agricultura como nutriente nas

soluções destinadas ao cultivo por hidroponia. Na área da saúde, o sulfato de magnésio pode ser utilizado em nebulizações para aliviar os sintomas da asma. Esse sal pode ser obtido a partir de três reações distintas: a reação do magnésio com ácido sulfúrico, a reação do óxido de magnésio com ácido sulfúrico e a reação do hidróxido de magnésio com ácido sulfúrico.

As substâncias compostas citadas no texto são representadas pelas fórmulas:

- a)  $MgSO_3$ ,  $H_2SO_3$ ,  $MgO$  e  $Mg(OH)_2$ ;
- b)  $MnSO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $MnO$  e  $Mn(OH)_2$ ;
- c)  $MgSO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $MgO$  e  $Mg(OH)_2$ ;
- d)  $MgSO_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $Mg(OH)_2$  e  $MgO$ ;
- e)  $MnSO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Mn(OH)_2$  e  $MnO$ .

### Questão 20 - (ESCS DF)

As estruturas mineralizadas de alguns animais são formadas principalmente por íons cálcio, magnésio, carbonatos, fosfatos e sulfatos. Os ossos e os dentes dos vertebrados, por exemplo, são constituídos principalmente por fosfato de cálcio. As conchas dos moluscos e os corais são principalmente de carbonato de cálcio. Os esqueletos dos invertebrados contêm um pouco de carbonato de magnésio e também já foi encontrado no material esquelético de um protozoário denominado *Acantharia* sulfato de estrôncio.

As substâncias citadas no texto são sais inorgânicos representados pelas fórmulas:

- a)  $K_3PO_4$ ,  $K_2CO_3$ ,  $MgCO_3$  e  $SnSO_3$ ;
- b)  $K_3PO_4$ ,  $K_2CO_3$ ,  $MnCO_3$  e  $SrSO_4$ ;
- c)  $Ca_3(PO_4)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $MnCO_3$  e  $SnSO_4$ ;
- d)  $Ca_3(PO_4)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $MgCO_3$  e  $SrSO_3$ ;
- e)  $Ca_3(PO_4)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $MgCO_3$  e  $SrSO_4$ .

### Questão 21 - (UDESC SC)

Alguns sais inorgânicos são utilizados na medicina no tratamento de doenças, são exemplos disso o bicarbonato de sódio como antiácido, o carbonato de amônio como expectorante, o permanganato de potássio como antimicótico e o nitrato de potássio como diurético.

Assinale a alternativa que contém a fórmula química desses sais, respectivamente.

- a)  $Na_2CO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $KMnO_4$  e  $KNO_3$
- b)  $NaHCO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $KMnO_4$  e  $KNO_3$
- c)  $NaHCO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $KMnO_4$  e  $K_2NO_3$
- d)  $NaHCO_3$ ,  $NH_4CO_3$ ,  $KMnO_4$  e  $KNO_3$
- e)  $Na_2CO_3$ ,  $NH_4CO_3$ ,  $KMnO_4$  e  $K_2NO_3$

### Questão 22 - (UTF PR)

“O fosfato de cálcio é um importante componente dos ossos e dentes do corpo, encontra-se na forma de minerais. O bicarbonato de sódio é um antiácido estomacal, neutraliza o excesso de ácido clorídrico no suco gástrico. O dihidrogenopirofosfato de sódio é misturado com amido e aromatizante no preparo de pudins instantâneos. O tiossulfato de sódio é usado para remover o gosto desagradável da água potável fortemente clorada”. Indique a alternativa que contém as fórmulas corretas das substâncias citadas no texto.

- a)  $Ca_3(PO_4)_2$ ;  $Na_2CO_3$ ;  $Na_2P_2O_7$ ;  $Na_2S_2O_3$
- b)  $Ca(PO_4)$ ;  $NaHCO_3$ ;  $Na_4P_2O_7$ ;  $Na_2S_2O_3$
- c)  $Ca_3(PO_4)_2$ ;  $NaHCO_3$ ;  $Na_2H_2P_2O_7$ ;  $Na_2S_2O_3$
- d)  $Ca_3(PO_4)_2$ ;  $NaHCO_3$ ;  $Na_2H_2P_2O_7$ ;  $Na_2S_2O_4$
- e)  $Ca_3(PO_4)_2$ ;  $NaHCO_3$ ;  $Na_4P_2O_7$ ;  $Na_2S_2O_4$

### Questão 23 - (Unioeste PR)

Hidrogenocarbonato de sódio, sulfeto de zinco, dicromato de potássio e nitrito de sódio apresentam, respectivamente, as seguintes fórmulas moleculares:

- a)  $Na_2CO_3$ ;  $ZnS$ ;  $K_2Cr_2O_7$ ;  $NaNO_2$ .
- b)  $Na_2CO_3$ ;  $ZnS$ ;  $K_2Cr_2O_7$ ;  $NaNO_3$ .
- c)  $NaHCO_3$ ;  $ZnS$ ;  $K_2Cr_2O_7$ ;  $NaNO_2$ .
- d)  $NaHCO_3$ ;  $ZnS$ ;  $K_2CrO_4$ ;  $NaNO_2$ .
- e)  $Na_2CO_3$ ;  $ZnSO_4$ ;  $K_2Cr_2O_7$ ;  $NaNO_2$ .

### Questão 24 - (UFMS)

Assinale a alternativa que contém as fórmulas dos compostos: cloreto de potássio, fosfato de cálcio, ácido nítrico e hidróxido de amônio, respectivamente.

- a)  $PCl_3 - CaPO_4 - H_2NO_3 - NH_4OH$
- b)  $KCl - Ca_3(PO_4)_2 - HNO_2 - (NH_4)_2OH$
- c)  $KCl - Ca_2(PO_4)_2 - HNO_2 - (NH_4)_2(SO_4)_3$
- d)  $PCl_3 - Ca_3(PO_4)_2 - NH_3 - NH_3OH$
- e)  $KCl - Ca_3(PO_4)_2 - HNO_3 - NH_4OH$

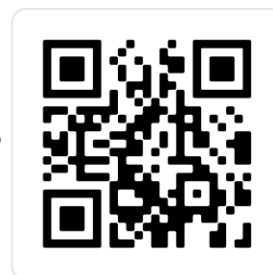
### Questão 25 - (UFG GO)

O gás carbônico, decorrente da queima de combustíveis fósseis pode ser injetado em reservatórios de petróleo esgotados, com a finalidade de minimizar a contribuição desse gás para o efeito estufa. Nesses reservatórios, esse gás combina-se com óxidos de ferro (II) e manganês (II) formando, respectivamente, os carbonatos:

- a)  $FeCO_3$  e  $MnCO_3$
- b)  $Fe_2(CO_3)_3$  e  $MgCO_3$
- c)  $FeCO_3$  e  $MgCO_3$
- d)  $Fe_2(CO_3)_3$  e  $Mn(CO_3)_2$
- e)  $Fe_2(CO_3)_3$  e  $Mn_2O_7$

### GABARITO:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) Gab: C  | 2) Gab: C  |
| 3) Gab: C  | 4) Gab: B  |
| 5) Gab: C  | 6) Gab: A  |
| 7) Gab: A  | 8) Gab: D  |
| 9) Gab: A  | 10) Gab: D |
| 11) Gab: C | 12) Gab: A |
| 13) Gab: A | 14) Gab: A |
| 15) Gab: A | 16) Gab: A |
| 17) Gab: D | 18) Gab: C |
| 19) Gab: C | 20) Gab: E |
| 21) Gab: B | 22) Gab: C |
| 23) Gab: C | 24) Gab: E |
| 25) Gab: A |            |



acesse o canal