

1. (CGE 2025) Em um certo lago com  $5.000 \text{ m}^3$  de água, ocorreu derramamento de dez litros de gasolina proveniente de um caminhão que tombou. A densidade da gasolina é  $0,7 \text{ g/cm}^3$ . A densidade da água é  $1,0 \text{ g/cm}^3$ . Neste caso, a gasolina:

- pode pegar fogo porque fica sobre a água.
- não queima porque a quantidade de água é muito maior.
- pode pegar fogo porque mistura-se com a água.
- não queima porque afunda na água.
- não queima porque mistura-se com a água.

2 (CGE 262) Em uma região ao nível do mar, a água a  $100^\circ\text{C}$  está em ebulição e a  $0^\circ\text{C}$  está no estado sólido. Para que o gelo transforme-se em uma massa líquida em ebulição, é necessário fornecer:

- temperatura à massa de gelo, para que suas moléculas fiquem mais agitadas e vaporizem.
- energia à massa de gelo, para que suas moléculas diminuam a agitação e passem da fase gasosa para a líquida.
- temperatura de  $50^\circ\text{C}$  à massa de gelo, para que suas moléculas fiquem mais agitadas e vaporizem.
- calor à massa de água, para que a temperatura do gelo passe de  $-1^\circ\text{C}$  para  $0^\circ\text{C}$ .
- calor à massa de gelo, para que suas moléculas fiquem mais agitadas.

3. (CGE 2026) O pãozinho francês é o pão mais consumido pelos brasileiros. Sua receita é muito simples e para a sua fabricação são necessários os seguintes ingredientes: farinha de trigo, fermento biológico, água e sal. Porém, adiciona-se bromato de potássio porque ele produz aumento de volume do produto final. A fórmula correta para o bromato de potássio é:

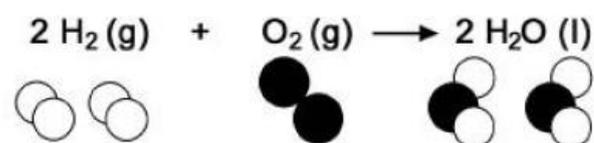
- $\text{MnO}_2$ .
- $\text{H}_2\text{O}_2$ .
- $\text{KBrO}_3$ .
- $\text{CO}_2$ .
- $\text{HMnO}_4$ .

4. (CGE 267) Em uma balança de dois pratos são colocadas, em um prato, uma garrafa com  $100 \text{ cm}^3$  de óleo e no outro prato uma garrafa com  $100 \text{ cm}^3$  de água. As duas garrafas são exatamente iguais.

Com as duas garrafas cheias, os pratos da balança ficam:

- equilibrados porque as densidades são diferentes, mas os volumes e as massas são iguais.
- equilibrados porque os volumes são iguais, mesmo que as densidades sejam diferentes.
- desequilibrados porque os volumes, as massas e as densidades são iguais.
- desequilibrados porque as massas e as densidades dos líquidos são diferentes.
- desequilibrados porque as densidades são iguais, apesar das massas serem diferentes.

5. (CGE 2061) As equações químicas representam as transformações químicas que ocorrem por meio do rearranjo dos átomos das substâncias químicas envolvidas na reação. Observe a equação química a seguir.



Uma evidência da ocorrência de transformação química é:

- a presença do oxigênio.
- o balanceamento correto da equação.
- a representação gráfica da reação química.
- a formação de uma nova substância química.
- a representação das fórmulas estruturais das substâncias.

6. (CGE) O magnésio, no estado neutro, apresenta a configuração eletrônica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . Seu íon, com dez elétrons, apresenta a configuração:

- $1s^1 2s^2 2p^7$ .
- $1s^2 2s^2 2p^6$ .
- $1s^3 2s^2 2p^5$ .
- $1s^1 2s^1 2p^6 3s^2$ .
- $1s^2 2s^1 2p^6 3s^1$ .

7. (CGE) Assinale a alternativa que contém apenas substâncias simples:

- $\text{H}_2\text{O} - \text{Cl}_2 - \text{Au}$
- $\text{O}_2 - \text{NaCl} - \text{FeO}$
- $\text{NaOH} - \text{H}_2 - \text{Cl}_2$
- $\text{H}_2\text{O} - \text{Fe} - \text{HCl}$
- $\text{O}_2 - \text{Cl}_2 - \text{Na}$

8. (CGE) Apesar de alguns elementos químicos apresentarem nomes complicados e desconhecidos, eles fazem parte do nosso cotidiano. São classificados em cinco grupos, que são: metais, não-metais, semi-metais, gases nobres e hidrogênio. São exemplos desses grupos, respectivamente, em:

- a. zinco, níquel, silício, cloro e hidrogênio.
- b. silício, fósforo, zinco, neônio e hidrogênio.
- c. ferro, sódio, oxigênio, manganês e hidrogênio.
- d. prata, silício, neônio, flúor e hidrogênio.
- e. níquel, flúor, silício, neônio e hidrogênio.

**9. (CGE)** Toda matéria é formada de átomos. Estes átomos possuem diversas propriedades, dentre estas se destaca a tendência dos átomos se ligarem entre si. Essa propriedade recebe o nome de ligação química que serve para explicar as diferentes espécies de matéria existente no Universo. Mais de 5 milhões de substâncias diferentes existentes no planeta Terra são formadas a partir de ligações químicas. Assinale a alternativa que corresponda aos nomes dados aos tipos de ligações químicas que átomos podem realizar entre si.

- a. Ligação iônica, ligação covalente e ligação metálica.
- b. Ligação de síntese, ligação de análise e ligação de simples troca.
- c. Ligação micelar, ligação coloidal e ligação covalente.
- d. Ligação iônica, ligação de síntese e ligação metálica.
- e. Ligação de simples troca, ligação covalente e ligação metálica.

**10. (CGE)** Na prática, quando dois átomos vão se unir, eles “trocamos elétrons entre si” ou “usam elétrons em parceria”, procurando atingir a configuração eletrônica de um gás nobre. Para que átomo de cálcio e o de oxigênio adquiram configuração eletrônica igual a dos gases nobres, é necessário que o cálcio:

**Dados:** números atômicos **Ca = 20.**  
**O = 8.**

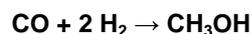
- a. receba seis elétrons e o oxigênio receba dois elétrons.
- b. ceda dois elétrons e o oxigênio receba três elétrons.
- c. receba seis elétrons e o oxigênio receba sete elétrons.
- d. ceda quatro elétrons e o oxigênio receba seis elétrons.
- e. ceda dois elétrons e o oxigênio receba dois elétrons.

**11. (CGE)** Os átomos que tem a última camada incompleta tendem a perder, a ganhar ou compartilhar elétrons para ficarem estáveis. O fenômeno da perda, do ganho e do compartilhamento de elétrons para que a última camada fique completa é chamada regra do octeto. Para isso os átomos ligam-se entre si através das ligações químicas. Dois átomos de flúor com 7 elétrons na última camada cada um, atraem um

átomo de cálcio que possui dois elétrons na última camada. Assim, o átomo de cálcio perde 2 elétrons, um para cada átomo de flúor. Nessa situação temos uma ligação:

- a. iônica.
- b. metálica.
- c. covalente.
- d. simples.
- e. saturada.

**12.** O metanol (CH<sub>3</sub>OH) é uma substância muito tóxica, porém ótimo combustível. Por isso, ele é muito utilizado como combustível nas corridas de fórmula um. Ele pode ser preparado pela reação do monóxido de (CO) com hidrogênio (H<sub>2</sub>), segundo a equação química:



Essa equação química representa uma reação de:

- a. simples troca.
- b. síntese.
- c. decomposição.
- d. dupla troca.
- e. análise.

**13. (CGE 2037)** O número atômico (**Z**) é igual ao número de **prótons** existentes no núcleo de um átomo. O número de massa (**A**) é a soma do número de **prótons** e de **nêutrons (N)** existentes no núcleo de um átomo.

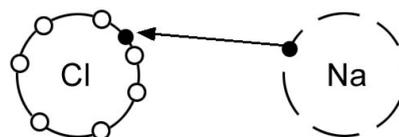
Veja a fórmula:

$$A = Z + N$$

Os números das partículas de um átomo são substituídos na fórmula de maneira que a igualdade seja: **23 = Z + 12**. Então, é correto afirmar que este átomo tem:

- a. 12 prótons e 12 nêutrons.
- b. 11 prótons e 11 nêutrons.
- c. 11 prótons e 12 nêutrons.
- d. 12 prótons e 11 nêutrons.
- e. 13 prótons e 10 nêutrons.

**14. (CGE 288)** Uma representação de ligação iônica ou eletrovalente mostra a transferência de um elétron da última camada do sódio para o último nível eletrônico do cloro.



Neste caso, as valências do Cloro e do Sódio, são:

- a. Cl+1 e Na-1.
- b. Cl+1 e Na+1.
- c. Cl-1 e Na-1.
- d. Cl-1 e Na+1.
- e. Cl+1 e Na0.

Gab: 1-a;2-e;3-c;4-d;5-d;6-b;7-e;8-e;9-a;10-e;11-a;12-b;13-c;14-d.