

QUÍMICA – QUESTÕES DE 21 A 30

21. A hemoglobina das células vermelhas do sangue contém o complexo de ferro com uma porfirina. Sabendo que um indivíduo adulto tem em média 6 litros de sangue correspondendo a aproximadamente 1674 mg de ferro, assinale a alternativa que contém o número aproximado de átomos de ferro presente nessa quantidade de sangue.

(Considere o número de Avogadro igual a $6,0 \times 10^{23}$)

- a) $1,8 \times 10^{23}$
- b) $1,8 \times 10^{24}$
- c) $1,8 \times 10^{21}$
- d) $1,8 \times 10^{20}$
- e) $1,8 \times 10^{22}$

22. O etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), importante matéria-prima da indústria química, é usado em larga escala como combustível. A menor quantidade de etanol em que suas propriedades químicas podem ser reconhecidas é:

- a) uma molécula de etanol.
- b) um mol de etanol.
- c) um átomo de carbono.
- d) uma molécula de oxigênio.
- e) um átomo de hidrogênio.

23. O cloreto de potássio (KCl) está presente em formulações de fertilizantes, sendo essencial para o desenvolvimento das plantas. Assinale a alternativa onde a distribuição eletrônica em camadas do íon potássio está CORRETA:

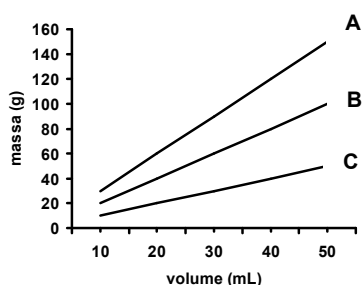
- a) 2, 8, 8, 1.
- b) 2, 8, 7, 2.
- c) 2, 8, 8, 0.
- d) 2, 8, 6, 0.
- e) 2, 8, 9, 0.

24. Os elementos quando puros ou combinados formam o que se chama de substâncias simples ou compostas. Na formação das substâncias podem ocorrer transferências ou compartilhamentos de elétrons entre os átomos. Dependendo dessas características dos átomos e da geometria da molécula formada, as substâncias podem ser classificadas como polares ou apolares. Assinale a alternativa que apresenta a relação CORRETA entre as substâncias e suas características:
- a) O_2 é uma substância composta em que ocorreram emparelhamentos de elétrons formando uma molécula apolar.
 - b) Cl_2 é uma substância simples em que ocorreram transferências de elétrons entre os átomos formando uma molécula polar.
 - c) H_2O é uma substância composta em que ocorreram compartilhamentos de elétrons entre os átomos formando uma molécula apolar.
 - d) CO_2 é uma substância composta em que ocorreram compartilhamentos de elétrons entre os átomos formando uma molécula apolar.
 - e) NH_3 é uma substância simples em que ocorreram transferências de elétrons entre os átomos formando uma molécula apolar.
25. As cinzas provenientes da queima de vegetais são ricas em óxidos, principalmente os de metais alcalinos e alcalinos terrosos. Na formação desses óxidos iônicos ocorre a transferência dos elétrons de valência do metal para o oxigênio. As fórmulas químicas dos óxidos de sódio e de cálcio são, respectivamente:
- a) NaO e CaO
 - b) Na_2O e CaO
 - c) NaO_2 e CaO_2
 - d) Na_2O e Ca_2O
 - e) NaO e CaO_2

26. Na maioria das reações químicas os elementos se combinam doando, recebendo ou compartilhando elétrons de modo a atingir estabilidade com a configuração eletrônica do gás nobre mais próximo, ou seja, seguem a regra do octeto. No sulfeto de bário (BaS), o cátion e o ânion adquirem respectivamente as configurações eletrônicas dos gases:

- a) xenônio e neônio.
- b) criptônio e neônio.
- c) radônio e criptônio.
- d) radônio e argônio.
- e) xenônio e argônio.

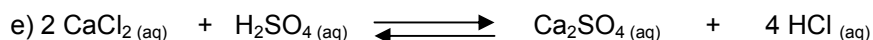
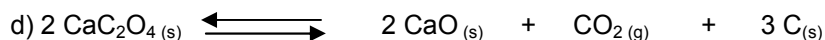
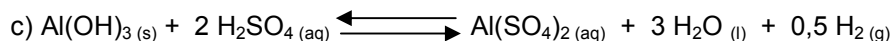
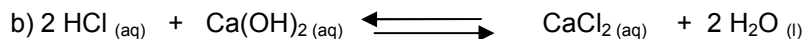
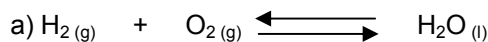
27. A densidade é uma grandeza física que relaciona a massa de uma substância, em gramas, com o seu volume, em cm^3 ou mL. No gráfico ao lado estão relacionadas as massas e volumes de três substâncias A, B e C nas CNTP.



Analise o gráfico e assinale a afirmativa CORRETA relacionada à densidade:

- a) A substância C tem densidade maior que a substância B.
- b) A substância A tem densidade menor que a substância B.
- c) Para um mesmo volume, a massa da substância A é menor que a massa da substância B.
- d) Para um mesmo volume, a massa da substância C é menor que a massa da substância B.
- e) Para uma mesma massa, o volume ocupado por C é menor que o volume ocupado pelas substâncias B e A.

28. Uma equação química representa uma reação em que no primeiro membro são colocados os reagentes e no segundo membro os produtos da reação. Os coeficientes da equação representam a proporção em que os reagentes e os produtos são consumidos e formados, respectivamente. Assinale a alternativa em que a equação e o balanceamento estão representados de forma CORRETA:



29. O fósforo é um elemento da coluna 15 da tabela periódica e se combina com o oxigênio da coluna 16, formando o óxido de fósforo (P_2O_5). Quando é hidratado, cada mol de P_2O_5 pode reagir com 3 mols de água, para formar o ácido correspondente. Nesta tabela o magnésio, elemento da coluna 2, reage com água formando o hidróxido correspondente. O produto da reação completa entre o ácido e o hidróxido citados é o fosfato de magnésio. As fórmulas químicas do ácido fosfórico, óxido de magnésio, hidróxido de magnésio e fosfato de magnésio são, respectivamente:



30. A abundância das espécies ${}_{92}\text{U}^{235}$ e ${}_{92}\text{U}^{238}$ na natureza é de aproximadamente 0,7% e 99,3%, respectivamente. No processo de enriquecimento do urânio com a finalidade de produção de energia, o mineral é convertido no hexafluoreto de urânio (gasoso) e submetido a altíssimas velocidades em centrífuga. Com isso o composto mais pesado é depositado na parte externa da centrífuga, enquanto que o mais leve se concentra no centro da centrífuga. Em seu estado fundamental, é CORRETO afirmar que o isótopo do urânio:

- a) de maior massa tem 238 elétrons.
- b) de menor massa tem 235 elétrons.
- c) de maior massa tem 146 nêutrons.
- d) de menor massa tem 143 prótons.
- e) de menor massa tem 146 nêutrons.