



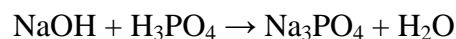
Fundação Universidade Estadual do Ceará - FUNECE  
**Curso Pré-Universitário UECEVest**  
Fone: 3101.9658 / E-mail: [uecevest@uece.br](mailto:uecevest@uece.br)  
Site: [www.uece.br/uecevest](http://www.uece.br/uecevest)  
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – Campus do Itaperi – 60714-903  
Fortaleza – Ceará



## TD DE QUÍMICA – 27/04/2019

### PROF. Júlio Cesar

01. (Unifenas) O fosfato de sódio pode ser produzido pela reação entre soda cáustica e ácido fosfórico, segundo a equação não balanceada



Considere a mistura de 10 mols de hidróxido de sódio com 2,5 mols de ácido fosfórico. Marque a alternativa que contenha a massa em gramas do reagente que sobrar após o término da reação, o reagente limitante e o número de mols do fosfato de sódio formado. Dados: Na=23g/mol O=16g/mol H=1g/mol P=31g/mol

- a) 100g, NaOH e 410 mol.
- b) 7,5g, NaOH e 164 mol.
- c) 300g, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> e 2,5 mol.
- d) 100g, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> e 2,5 mol.
- e) 300g, NaOH e 7,5 mol.

02. (CESMAC) A anemia é uma condição na qual o organismo do ser humano não possui glóbulos vermelhos saudáveis ou em quantidade suficiente. O tratamento em adultos pode ser realizado com uma solução de sulfato ferroso 0,3 mol.L<sup>-1</sup>, que é vendida em frascos de 100 mL. Qual é a massa de sulfato ferroso necessária para preparar a referida solução?

Dados: Massas molares em g.mol<sup>-1</sup>: Fe = 56; S = 32; O = 16.

- a) 4,56 g
- b) 2,56 g
- c) 12,00 g
- d) 2,28 g
- e) 6,00 g

03. (Uece) A glicose que ingerimos no cotidiano sofre uma degradação para fornecer energia ao nosso organismo, reagindo com oxigênio e produzindo água e dióxido de carbono. De acordo com a American Heart Association (AHA), a quantidade máxima de açúcar adicionado que um homem pode comer por dia é 37,5 g (9 colheres de chá) que correspondem a 150 calorias. A massa de gás carbônico produzida dentro desse limite será

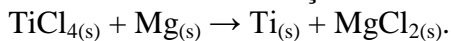
- a) 45 g.
- b) 50 g.
- c) 55 g.
- d) 60 g.

04. (UECE) Segundo Chang e Goldsby, no livro Química, 11ª edição, nitrato de amônio é o fertilizante mais importante do mundo. Além de fertilizante, é um poderoso explosivo que foi responsável pela destruição de um navio no Texas em 1947, por um atentado no WTC em Nova York em 1993 e pela destruição do Edifício Alfred P. Murrah em Oklahoma City em 1995. A uma temperatura de 300 °C, o nitrato de amônio se decompõe em gás nitrogênio, água no estado gasoso e oxigênio, liberando calor. A massa de nitrogênio produzida nestas condições a partir de 48 kg de nitrato de amônio será

- a) 8,4 kg.
- b) 4,2 kg.

- c) 12,6 kg.
- d) 16,8 kg.

05. (Uece) Futuramente o titânio será mais utilizado na aviação, principalmente na construção de aviões supersônicos, por oferecer grandes vantagens, no que diz respeito a sua elevada temperatura de fusão (1670 °C), visto que o atrito do ar contra as paredes metálicas tende a elevar a temperatura de todo o corpo das aeronaves. A obtenção do titânio pode ser representada pela equação não balanceada:



O número aproximado de átomos de magnésio consumidos quando 63,3 g de tetracloreto de titânio reagem totalmente é

- a)  $8,02 \cdot 10^{23}$ .
- b)  $6,02 \cdot 10^{23}$ .
- c)  $4,01 \cdot 10^{23}$ .
- d)  $2,01 \cdot 10^{23}$ .

06. (Uece) Um belo exemplo de como a química está presente em todo lugar são os vaga-lumes, nos quais ocorre uma reação química do tipo bioluminescente que “acende” seus corpos, produzindo um lindo efeito com a participação do oxigênio que age como agente oxidante e, dessa forma, uma reação de oxidação-redução é responsável pela emissão de luz. Atente ao que se diz a esse respeito:

- I. Em uma reação de oxidação-redução, todos os átomos passam por variação do número de oxidação.
- II. Geralmente não há oxidação sem redução e vice-versa.
- III. As reações de dupla troca são de oxidação-redução.
- IV. As reações de combustão (queima na presença de oxigênio) são também processos redox.
- V. Os termos oxidante e redutor costumam referir-se às espécies químicas, e não somente a determinado átomo.

Está correto o que se afirma somente em

- a) II, IV e V.
- b) I, II e III.
- c) I, III, IV e V.
- d) II, III e IV.

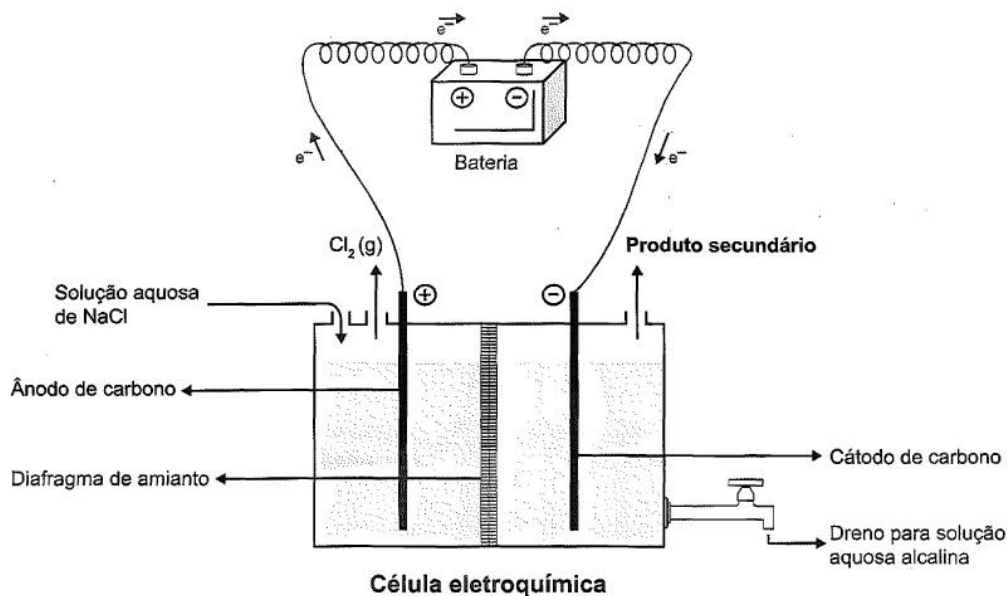
07. (Uece) Para minimizar os efeitos da corrosão nas chapas de ferro do casco de um navio, são fixadas plaquetas de um metal – metal de sacrifício ou eletrodo de sacrifício – que é oxidado em seu lugar. Na comparação com as características do ferro, o metal de sacrifício mais indicado é aquele que apresenta

- a) menor eletronegatividade.
- b) menor poder de redução.
- c) maior condutibilidade elétrica.
- d) maior tenacidade.

08. (Uece) Duas células galvânicas ligadas em série contêm, respectivamente, íons  $\text{Cu}^{2+}$  e  $\text{Au}^{3+}$ . No cátodo da primeira são depositados 0,0686 g de cobre. A massa de ouro que será depositada, ao mesmo tempo, no cátodo da outra célula, em gramas, será, aproximadamente,

- a) 0,140.
- b) 0,280.
- c) 0,430.
- d) 0,520.

09. (ENEM) A eletrólise é um processo não espontâneo de grande importância para a indústria química. Uma de suas aplicações é a obtenção do gás cloro e do hidróxido de sódio, a partir de uma solução aquosa de cloreto de sódio. Nesse procedimento, utiliza-se uma célula eletroquímica, como ilustrado.



SHREVE, R. N.; BRINK Jr., J. A. *Indústrias de processos químicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997 (adaptado).

No processo eletrolítico ilustrado, o produto secundário obtido é o

- a) vapor de água.
- b) oxigênio molecular.
- c) hipoclorito de sódio.
- d) hidrogênio molecular.
- e) cloreto de hidrogênio.

10. (Uece) Uma célula eletrolítica contendo uma solução aquosa de nitrato de certo metal é submetida a uma corrente elétrica de 6 A durante 2 h, 14 min e 30 s. A massa de metal depositada é 54 g. Através de cálculos aproximados, pode-se concluir corretamente que se trata do nitrato de

- a) prata.
- b) cobre.
- c) zinco.
- d) estanho.

11. (Enem) Visando minimizar impactos ambientais, a legislação brasileira determina que resíduos químicos lançados diretamente no corpo receptor tenham pH entre 5,0 e 9,0. Um resíduo líquido aquoso gerado em um processo industrial tem concentração de íons hidroxila igual a  $1,0 \cdot 10^{-10}$  mol/L. Para atender a legislação, um químico separou as seguintes substâncias, disponibilizadas no almoxarifado da empresa:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  e  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .

Para que o resíduo possa ser lançado diretamente no corpo receptor, qual substância poderia ser empregada no ajuste do pH?

- a)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- b)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- d)  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- e)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

12. (Uece) Por causa de soluções tampões, também chamadas de tamponantes, vacas dão mais leite e nós respiramos melhor. O tamponante representa uma categoria de compostos químicos. Um deles aparece no nosso corpo. É uma mistura derivada de gás carbônico e bicarbonato que facilita o fluxo de oxigênio no organismo. Assinale a alternativa em que o par de substâncias produz esta solução tampão.

- a)  $\text{NaHCO}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- b)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- d)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{NaHCO}_3$
- d)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{NaOH}$

13. (Uece) Considere a reação seguinte no equilíbrio:  $\text{HCO}_3^-_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ . Para aumentar a produção de água, com a temperatura constante, deve-se

- a) acrescentar  $\text{CO}_2$ .
- b) retirar parte do  $\text{HCO}_3^-_{(\text{aq})}$ .
- c) acrescentar um catalisador.
- d) acrescentar um pouco de  $\text{HCl}$ .

14. (Uece) Usado como catalisador no processo Haber, como agente de contraste em ressonância magnética e em camada protetora de aço contra ferrugem, o óxido ferroso-férrico é obtido pela reação entre o ferro metálico e o vapor d'água que produz também hidrogênio molecular. Ao fazer reagir 840 g de ferro metálico, obtém-se um volume de hidrogênio medido a 127 °C e 5 atm de pressão correspondente a

- a) 87,46 L.
- b) 131,20 L.
- c) 57,06 L.
- d) 43,73 L.

15. (Enem) As emissões de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) por veículos são dependentes da constituição de cada tipo de combustível. Sabe-se que é possível determinar a quantidade emitida de  $\text{CO}_2$ , a partir das massas molares do carbono e do oxigênio, iguais a 12 g/mol e 16g/mol, respectivamente. Em uma viagem de férias, um indivíduo percorreu 600 km em um veículo que consome um litro de gasolina a cada 15 km de percurso. Considerando que o conteúdo de carbono em um litro dessa gasolina é igual a 0,6 kg, a massa de  $\text{CO}_2$  emitida pelo veículo no ambiente, durante a viagem de férias descrita, é igual a

- a) 24 kg.
- b) 33 kg.
- c) 40 kg.
- d) 88 kg.
- e) 147 kg.