

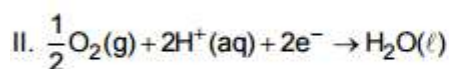


Resolução de Questões do ENEM (Noite)

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Resolução de Questões do ENEM (Noite)

1. Os bafômetros (etilômetros) indicam a quantidade de álcool, C_2H_5OH (etanol), presente no organismo de uma pessoa através do ar expirado por ela. Esses dispositivos utilizam células a combustível que funcionam de acordo com as reações químicas representadas:



BRAATHEN, P. C. Hálito culpado: o princípio químico do bafômetro. *Química Nova na Escola*, n. 5, maio 1997 (adaptado).

Na reação global de funcionamento do bafômetro, os reagentes e os produtos desse tipo de célula são

- a) o álcool expirado como reagente; água, elétrons e H^+ como produtos.
- b) o oxigênio do ar e H^+ como reagentes; água e elétrons como produtos.
- c) apenas o oxigênio do ar como reagente; apenas os elétrons como produto.
- d) apenas o álcool expirado como reagente; água, C_2H_4O e H^+ como produtos.
- e) o oxigênio do ar e o álcool expirado como reagentes; água e C_2H_4O como produtos.

2. O álcool comercial (solução de etanol) é vendido na concentração de 96%, em volume. Entretanto, para que possa ser utilizado como desinfetante, deve-se usar uma solução alcoólica na concentração de 70%, em volume. Suponha que um hospital recebeu como doação um lote de 1000 litros de álcool comercial a 96%, em volume, e pretende trocá-lo por um lote de álcool desinfetante.

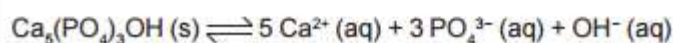
Para que a quantidade total de etanol seja a mesma nos dois lotes, o volume de álcool a 70% fornecido na troca deve ser mais próximo de:

- a) 1 042 L
- b) 1 371 L
- c) 1 428 L
- d) 1 632 L
- e) 1 700 L

3. A tabela lista os valores de pH de algumas bebidas consumidas pela população.

Bebida	pH
Refrigerante	5,0
Café	3,0
Vinho	4,5
Suco de limão	2,5
Chá	6,0

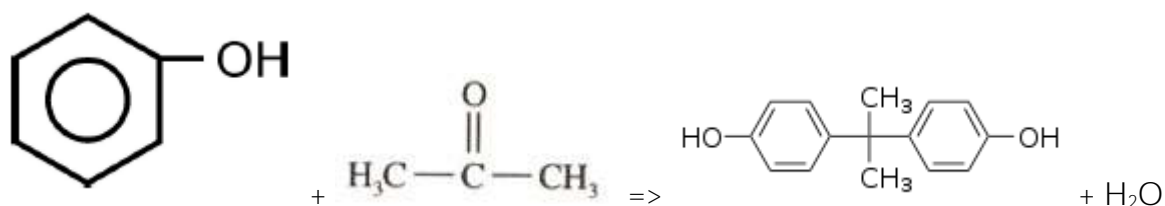
O esmalte dos dentes é constituído de hidroxiapatita ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$), um mineral que sofre desmineralização em meio ácido, de acordo com a equação química:



Das bebidas listadas na tabela, aquela com menor potencial de desmineralização dos dentes é o

- a) chá
- b) café
- c) vinho
- d) refrigerante
- e) suco de limão

4. O bisfenol -A é um composto que serve de matéria prima para a fabricação de polímeros utilizados em embalagens plásticas de alimentos, em mamadeiras e no revestimento interno de latas. Esse composto está sendo banido em diversos países, incluindo o Brasil, principalmente por ser um mimetizador de estrógenos (hormônios), que, atuando como tal no organismo, pode causar infertilidade na vida adulta. O bisfenol-A (massa molar igual a 228g/mol) é preparado pela condensação da propanona (massa molar a 50g/mol) com fenol (massa molar igual a 94g/mol), em meio ácido, conforme apresentado na equação química:



Considerando que, ao reagir 580 g de propanona com 3760g de fenol, obteve-se 1,14Kg de bisfenol-A, de acordo com a reação descrita, o rendimento real do processo foi de

- a) 0,025%
- b) 0,05%
- c) 12,5%
- d) 25%
- e) 50%

5. O cobre, muito utilizado em fios da rede elétrica e com considerável valor de mercado, pode ser encontrado na natureza na forma de calcocita, $\text{Cu}_2\text{S}(\text{s})$, de massa molar 159g/mol. **Por meio da reação $\text{Cu}_2\text{S}(\text{s}) + \text{s O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g})$, é possível obtê-lo na forma metálica.**

A quantidade de matéria de cobre metálico produzida a partir de uma tonelada de calcocita com 7,95%(m/m) de pureza é:

- a) $1 \times 10^3 \text{ mol}$
- b) $5 \times 10^2 \text{ mol}$
- c) $1 \times 10^0 \text{ mol}$
- d) $5 \times 10^{-1} \text{ mol}$
- e) $4 \times 10^{-3} \text{ mol}$

6. A formação de estalactites depende da reversibilidade de uma reação química. O carbonato de cálcio(CaCO_3) é encontrado em depósitos subterrâneos na forma de pedra calcária. Quando um volume de água rica em CO_2 dissolvido infiltra-se no calcário, o minério dissolve-se formando íons Ca^{2+} e HCO_3^- . Numa segunda etapa, a solução aquosa desses íons chega a uma caverna e ocorre a reação inversa, promovendo a liberação de CO_2 e a deposição de CaCO_3 , de acordo com a equação apresentada.



Considerando o equilíbrio que ocorre na segunda etapa, a formação de carbonato será favorecida pelo(a):

- a) diminuição da concentração de íons OH^- no meio.
- b) aumento da pressão do ar no interior da caverna.
- c) diminuição da concentração de HCO_3^- no meio.
- d) aumenta da temperatura no interior da caverna.
- e) aumento da concentração de CO_2 dissolvido.

Gabarito

1. E
2. B
3. A
4. E
5. A
6. D