

Resolução das atividades complementares



Química

Q57 – Outros grupos funcionais

p. 56

1 (Fempar-PR) Assinale a alternativa que contém a correta seqüência, relacionando o grupo de fórmulas com o grupo de nomes.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Na_2CO_3 | () óxido de sódio |
| 2. NaOH | () peróxido de sódio |
| 3. Na_2O | () bicarbonato de sódio |
| 4. NaHCO_3 | () carbonato de sódio |
| 5. Na_2O_2 | () hidróxido de sódio |
- a) 4 — 3 — 5 — 1 — 2 **c)** 3 — 5 — 4 — 1 — 2 e) 2 — 3 — 5 — 1 — 4
b) 4 — 5 — 2 — 1 — 3 d) 3 — 1 — 5 — 2 — 4

Resolução:

Na_2CO_3 : carbonato de sódio.

NaOH : hidróxido de sódio.

Na_2O : óxido de sódio.

NaHCO_3 : bicarbonato de sódio.

Na_2O_2 : peróxido de sódio.

2 Os superóxidos são caracterizados pela presença de elementos das colunas 1 e 2 da tabela periódica, pela reação com a água liberando O_2 e pelo grupo:

- a) O_4^{2-} c) O_2^{2-} e) O_2^{1-}
b) O_3^{2-} d) O_7^{2-}

Resolução:

O grupo funcional dos superóxidos é: O_4^{2-}

3 (Unicamp-SP) Na sala de vigilância onde permanecia o guarda, não muito longe do depósito, podia-se observar um copo com café pela metade, outro copo contendo restos de café com leite e uma garrafa térmica sobre a mesa.

Num dos cantos da sala havia um pires com um pouco de leite. Havia ainda uma cadeira caída, uma leiteira com leite sobre o fogão e, em cima de um armário, uma velha lanterna de carbureto.

Que saudades sentiu Rango ao ver a lanterna! Lembrou-se dos tempos de criança quando ia explorar cavernas na sua região natal com seu pai, um espeleologista amador.

A lanterna de carbureto funciona pela queima de um gás que é o mais simples da série dos alcinos (ou alquinos).

Esse gás é gerado pela reação entre a água, oriunda de um reservatório superior, que é lentamente gotejada sobre carbeto de cálcio (carbureto), CaC_2 , na parte inferior.

O gás gerado sai por um bico colocado no foco de um refletor, onde é queimado, gerando luz.

- a) Escreva o nome e a fórmula estrutural do gás formado pela reação entre carbeto de cálcio e água.
b) Supondo o uso de 32 g de carbeto de cálcio, quantos gramas de gás serão formados?

Resolução:

a) O gás formado é o alcino mais simples, o etino (ou acetileno).

Fórmula estrutural: $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$

b) A reação entre carbeto de cálcio e água será dada pela equação química:



$$x = \frac{32 \cdot 26}{64} \Rightarrow x = 13 \text{ g}$$

4 (UFRGS-RS) São apresentadas abaixo substâncias químicas, na coluna da esquerda, e uma possível aplicação para cada uma delas, na coluna da direita.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. H_2SO_4 | () descorante de cabelos |
| 2. NaOCl | () antiácido estomacal |
| 3. H_2O_2 | () água sanitária |
| 4. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ | () conservação de alimentos |
| 5. NaCl | () solução de baterias automotivas |

Associando as substâncias químicas, na coluna da esquerda, com as aplicações correspondentes, na coluna da direita, a seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) 3, 4, 2, 5, 1. c) 3, 4, 1, 5, 2. e) 3, 2, 1, 4, 5.
b) 2, 3, 1, 5, 4. d) 2, 3, 4, 1, 5.

Resolução:

1. $\text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow$ solução utilizada em baterias automotivas.

2. $\text{NaOCl} \Rightarrow$ água sanitária.

3. $\text{H}_2\text{O}_2 \Rightarrow$ descorante de cabelos.

4. $\text{Mg}(\text{OH})_2 \Rightarrow$ antiácido estomacal.

5. $\text{NaCl} \Rightarrow$ conservação de alimentos.

5 (Vunesp-SP) Entre os peróxidos, apenas o peróxido de hidrogênio, H_2O_2 , é molecular; todos os demais são iônicos.

Peróxidos metálicos, como, por exemplo, peróxido de sódio, Na_2O_2 , ao reagirem com água, podem formar peróxido de hidrogênio mais o hidróxido metálico correspondente. No entanto, em meio alcalino, o peróxido de hidrogênio sofre decomposição, liberando gás oxigênio, $\text{O}_{2(g)}$, e água. Com base nas informações dadas, escreva:

a) a equação química da reação entre o Na_2O_2 e a água;

b) a equação química de decomposição do peróxido de hidrogênio em meio alcalino.

Resolução:

Equações químicas:



6 (PUC-PR) Identifique as afirmativas incorretas.

I. Os hidretos iônicos são compostos de metais alcalinos e alcalinos-terrosos.

II. Os hidretos iônicos são pouco reativos.

III. Os hidretos são compostos binários de hidrogênio nos quais o hidrogênio é o elemento mais eletropositivo.

IV. Os hidretos iônicos são, em regra, sólidos cristalinos brancos.

V. Os hidretos moleculares são, em regra, gases ou líquidos com baixo ponto de ebulição.

a) I, IV

c) I, II, V

e) IV, V

b) I, III, V

d) II, III

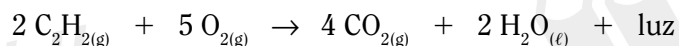
Resolução:

II. Falso. Os hidretos iônicos são compostos altamente reativos.

III. Falso. Os hidretos não são necessariamente binários e o hidrogênio, nesses compostos, é sempre o elemento mais eletronegativo.

7 (Fuvest-SP) “A pedra, ao mergulhar, um gás produz, que, ao arder no ar, resulta em luz.”

A adivinhação acima refere-se, no segundo verso, ao acetileno, C_2H_2 gasoso, que ao reagir com o oxigênio do ar produz uma chama luminosa.

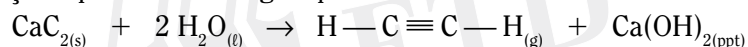


A “pedra” que, ao interagir com a água, produz o gás acetileno é o carbureto, nome comum do carbeto de cálcio, $CaC_{2(s)}$. Escreva a equação química que representa o processo citado no primeiro verso do enigma.

Resolução:



8 (Mack-SP) A reação equacionada a seguir produz



- a) dois compostos orgânicos.
- b) uma base inorgânica insolúvel em água.
- c) um hidrocarboneto de fórmula molecular C_2H_4 .
- d) duas substâncias gasosas.
- e) um hidrocarboneto saturado.