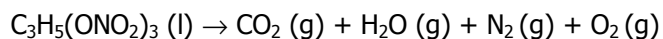


QUÍMICA

21) A equação da reação de decomposição da nitroglicerina, não balanceada, é representada abaixo:



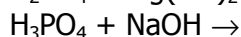
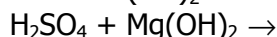
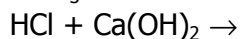
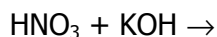
Assinale a alternativa que indica a quantidade de matéria (número de mols) de $\text{O}_{2(\text{g})}$ formado na decomposição de 8 mol de $\text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3$

- A) 2 mol
- B) 0,5 mol
- C) 0,25 mol
- D) 4 mol
- E) 8 mol

22) A massa de hidróxido de sódio necessária para preparar-se 200 mL de uma solução 1 M da base, supondo que o produto tenha 100% de pureza, é igual a

- A) 2 g
- B) 8 g
- C) 20 g
- D) 40 g
- E) 80 g

23) Considere a neutralização total nas reações propostas a seguir:



A alternativa que apresenta os sais obtidos em cada uma das reações, respectivamente, é

- A) Nitrato de potássio, hipoclorito de cálcio, sulfeto de magnésio, fosfato de sódio.
- B) Nitrito de potássio, cloreto de cálcio, sulfato de magnésio, hidrogeno fosfato de sódio.
- C) Nitrato de potássio, cloreto de cálcio, sulfato de magnésio, fosfato de sódio.
- D) Nitrito de potássio, perclorato de cálcio, sulfato de magnésio, fosfato de sódio.
- E) Nitrato de potássio, cloreto de cálcio, sulfito de magnésio, fosfito de sódio.

24) Um refrigerante contém água, gás carbônico, corantes, ácidos e diversas substâncias responsáveis pela aparência e pelo sabor. As pessoas costumam colocar uma colher no gargalo da garrafa com a intenção de evitar a perda de gás. Será que isso evita mesmo a perda de gás? José Atílio Vanin, do Instituto de Química da USP, responde: "Não evita!"

Ele explica: "O gás do refrigerante é o gás carbônico. A 30 °C é possível dissolver cerca de 0,6 L desse gás em um litro de água pura; a 10 °C dissolve-se 1,2 L do gás por litro d'água; e 1,7 L a 0 °C. Assim, o que evita a perda do gás é o ato de colocar o refrigerante na geladeira. Não existe nenhum efeito físico-químico de superfície ligado à colher."

(Adaptado do livro "Interações e Transformações I" – GEPEQ / IQ-USP, 1998, p. 56).

A compreensão do texto acima, em suas informações e significados do ponto de vista da Química, permite afirmar que:

- I – o refrigerante é, na verdade, uma solução aquosa resultante da mistura de várias substâncias.
- II – a introdução da colher no gargalo oferece uma superfície lisa que resiste à fuga do gás, aprisionando-o.
- III – fora da geladeira, quanto mais baixa a temperatura menor a perda do gás carbônico pelo gargalo da garrafa do refrigerante.

Das afirmativas, somente está(ão) correta(s)

- A) I e II.
- B) II.
- C) III.
- D) I.
- E) I e III.

25) Em uma aula de laboratório, um estudante realizou queimas ao ar de três diferentes massas iniciais de "palhinhas de aço" (Fe). Algumas das massas, resultantes das queimas das "palhinhas", ao final de cada experimento, foram reunidas na tabela a seguir.

Experimento	Massa inicial (g)	Massa final (g)
1	0,80	1,00
2	0,95	1,16
3	1,06	1,28

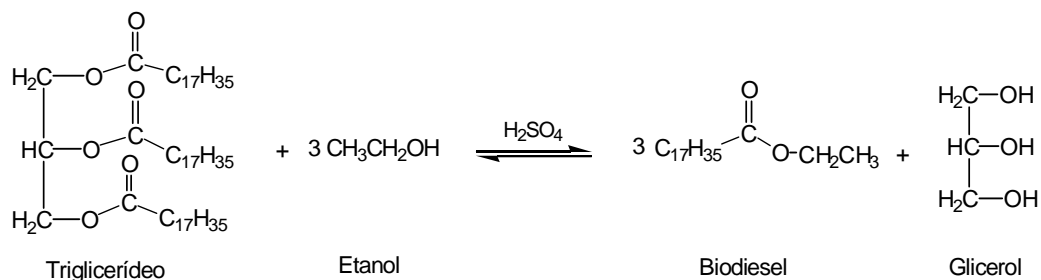
Considerando os dados apresentados em relação aos experimentos, é correto afirmar que:

- A) a massa aumentou devido à incorporação do gás oxigênio ao produto final.
- B) o aumento da massa deve ser atribuído à sua transformação em energia.
- C) no experimento 1, a massa final deveria ser menor que 0,80 g.
- D) o ferro ficou mais pesado devido à perda de sua parte volátil (flogístico).
- E) houve erro na determinação da massa final, pois esta deveria ser igual à inicial.

26) Uma substância sólida "A", de alto ponto de fusão, é muito solúvel em um solvente "X". O solvente "X" é imiscível com o CCl₄. Em relação a estas observações, podemos concluir que "A" e "X", são, respectivamente, uma substância _____ e um solvente _____.

- A) molecular – apolar
- B) apolar – apolar
- C) iônica – polar
- D) iônica – apolar
- E) molecular - polar

27) O Biodiesel é um bio-combustível que será adicionado ao diesel de petróleo, visando à diminuição relativa nas emissões de gases relacionados ao efeito estufa. O Biodiesel pode ser obtido, em laboratório, através da reação representada pela seguinte equação:



Considerando a equação acima, analise as afirmativas.

- I. Essa é uma reação de substituição, e o ácido sulfúrico atua como catalisador.
- II. Essa é uma reação de adição, e o ácido sulfúrico atua como agente redutor.
- III. Obtém-se maior rendimento da reação direta aumentando-se a concentração do glicerol.
- IV. O triglicerídeo é um éster.

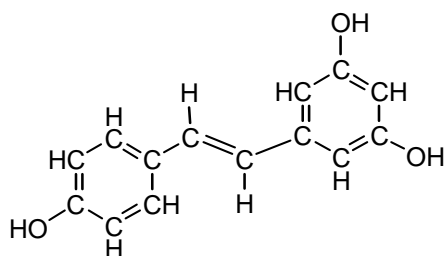
A alternativa que apresenta as afirmativas corretas é

- A) III e IV.
- B) I e IV.
- C) I e II.
- D) II e III.
- E) I e III.

28) Os produtos da adição de bromo ao 1-buteno e ao 2-buteno são respectivamente

- A) 2,3-dibromobuteno e 2,4-dibromobuteno.
- B) 1,2-dibromobuteno e 2,2-dibromobuteno.
- C) 1,3-dibromobutano e 1,2-dibromobutano.
- D) 1,2-dibromobutano e 2,3-dibromobutano.
- E) 1,1-dibromobutano e 3,3-dibromobutano.

29) O resveratrol é uma fitoalaxina sintetizada por muitas plantas e é encontrado, em grande escala, nas cascas da uva. Muitos cientistas já publicaram trabalhos mostrando uma ligação entre o consumo de vinho tinto e a diminuição das doenças cardiovasculares – o chamado "*French Paradox*". Estes cientistas acreditam que o resveratrol pode elevar a concentração de HDL sanguíneo – o "bom colesterol". A estrutura química do resveratrol é mostrada abaixo.



Sobre o resveratrol é correto afirmar que é

- A) o isômero *cis* de um polifenol.
- B) o isômero *trans* de um poliálcool.
- C) um enol.
- D) um álcool.
- E) um polifenol.

30) O alcatrão da hulha quando destilado produz frações que apresentam um grande número de compostos aromáticos. Assinale a alternativa que apresenta apenas compostos aromáticos.

- A) Heptano, xileno, ciclopropano e clorofórmio.
- B) Tetracloreto de carbono, etano, metano e propano.
- C) Tolueno, hexano, metano e tetracloreto de carbono.
- D) Naftaleno, naftol, tolueno e anilina.
- E) Fenantreno, hexeno, ciclohexano e benzeno.