

AULAS VIRTUAIS



[CLIQUE AQUI E VISITE A PÁGINA DO PROJETO ENEM 100%](#)

17/11 – 16h / TERÇA-FEIRA

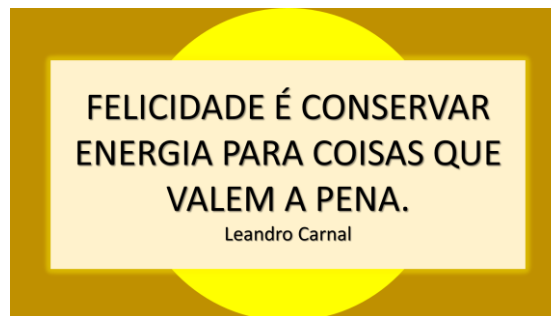
QUÍMICA

PROFESSOR PAULO CASTRO



Química

Professor Paulo Castro



1) A sabedoria popular diz que o "fogo de palha queima rápido". Quando se compara a queima de um tronco de árvore com a da palha derivada de um vegetal nota-se a veracidade desse dito popular. O aumento da velocidade de reação de combustão da palha quando comparada à combustão do tronco deve-se

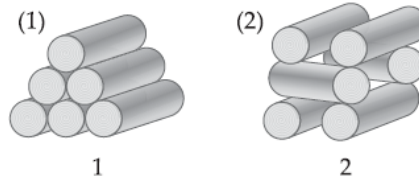
- a) à formação de produtos diferentes de reação.
- b) à diferente composição da celulose nas células vegetais.
- c) ao maior conteúdo de água na palha.
- d) à presença de substâncias voláteis na palha.
- e) à maior superfície de contato entre os reagentes (celulose e oxigênio).

2) Se um comprimido efervescente que contém ácido cítrico e carbonato de sódio for colocado em um copo com água, e se mantiver o copo aberto, observa-se a dissolução do comprimido acompanhada pela liberação de um gás.

Assinale a alternativa correta sobre esse fenômeno.

- a) A massa do sistema se manterá inalterada durante a dissolução.
- b) A velocidade de liberação das bolhas aumenta com a elevação da temperatura da água.
- c) Se o comprimido for pulverizado, a velocidade de dissolução será mais lenta.
- d) O gás liberado é o oxigênio molecular.
- e) O fenômeno corresponde a um processo físico.

3) Considere as duas fogueiras representadas abaixo, feitas, lado a lado, com o mesmo tipo e quantidade de lenha.



A rapidez da combustão da lenha será:

- maior na fogueira 1, pois a superfície de contato com o ar é maior.
- maior na fogueira 1, pois a lenha está mais compactada, o que evita a vaporização de componentes voláteis.
- igual nas duas fogueiras, uma vez que a quantidade de lenha é a mesma e estão no mesmo ambiente.
- maior na fogueira 2, pois a lenha está menos compactada, o que permite maior retenção de calor pela madeira.
- maior na fogueira 2, pois a superfície de contato com o ar é maior.

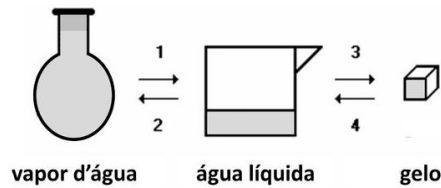
4) Se a velocidade de uma reação a 20 °C é x mol/min, o valor da nova velocidade (mol/min) se aumentarmos a temperatura em 30 °C, (regra de Van't Hoff), será de:

- 2x
- 4x
- 8x
- 16x
- 32 x

5) Em relação aos aspectos energéticos envolvidos nas transformações químicas, pode-se afirmar:

- a queima da parafina de uma vela exemplifica um processo endotérmico.
- a vaporização da água de uma piscina pela ação da luz solar exemplifica um processo endotérmico.
- a combustão do álcool hidratado em motores de automóveis exemplifica um processo endotérmico.
- a formação de um iceberg a partir da água do mar exemplifica um processo endotérmico.
- o valor de ΔH de uma transformação depende exclusivamente do estado físico dos reagentes.

6) Considere as transformações a que é submetida uma amostra de água, sem que ocorra variação da pressão externa:



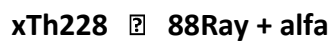
Pode-se afirmar que:

- a) as transformações 3 e 4 são exotérmicas.
- b) as transformações 1 e 3 são endotérmicas.
- c) a quantidade de energia absorvida em 3 é igual à quantidade liberada em 4.
- d) a quantidade de energia liberada em 1 é igual à quantidade liberada em 3.
- e) a quantidade de energia liberada em 1 é igual à quantidade absorvida em 2.

7) Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado com a evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano. O que explica essa sensação de frio?

- a) A evaporação da água é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.
- b) A evaporação da água é um processo endotérmico e retira calor do corpo.
- c) A evaporação da água é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.
- d) A evaporação da água é um processo exotérmico e retira calor do corpo.

8) Quando um átomo do isótopo $^{228}_{90}\text{Th}$ libera uma partícula alfa, transforma-se em um átomo de rádio, de acordo com a equação a seguir:

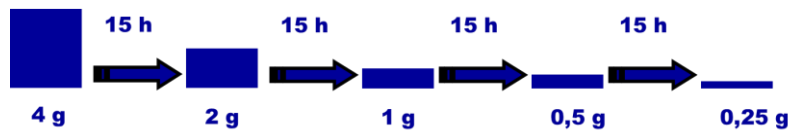


Os valores de x e y são, respectivamente:

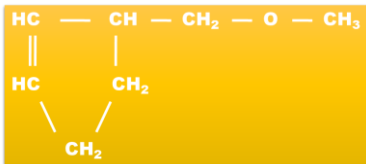
- 90 e 224.
- 88 e 228.
- 89 e 226.
- 91 e 227.
- 92 e 230.

9) A meia-vida do isótopo $^{11}\text{Na}^{24}$ é de 15 horas. Se a quantidade inicial for 4 g, depois de 60 horas sua massa será:

- a) 0,8 g. $P = 15 \text{ h}$
 b) 0,25 g. $m_0 = 4 \text{ g}$
 c) 0,5 g. $T = 75 \text{ h}$
 d) 1,0 g. $m = ? \text{ g}$
 e) 0,125 g.



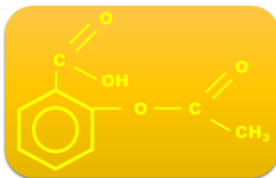
10) Dado o composto:



Assinale a opção que classifica corretamente a cadeia carbônica:

- a) aromática, insaturada, heterogênea.
 b) cíclica, insaturada, heterogênea.
 c) mista, saturada, homogênea.
 d) mista, insaturada, heterogênea.
 e) cíclica, saturada, homogênea.

11) O ácido acetilsalicílico de fórmula:



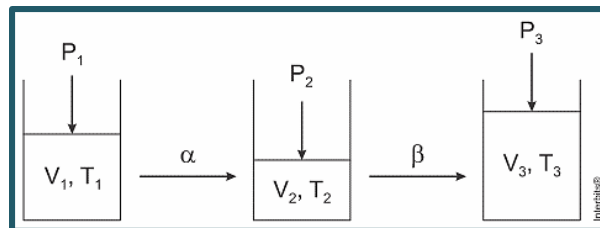
Analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros) apresenta cadeia carbônica:

- a) acíclica, heterogênea, saturada e ramificada.
 b) mista, heterogênea, insaturada e aromática.
 c) mista, homogênea, saturada e alicíclica.
 d) aberta, heterogênea, saturada e aromática.
 e) mista, homogênea, insaturada e aromática.

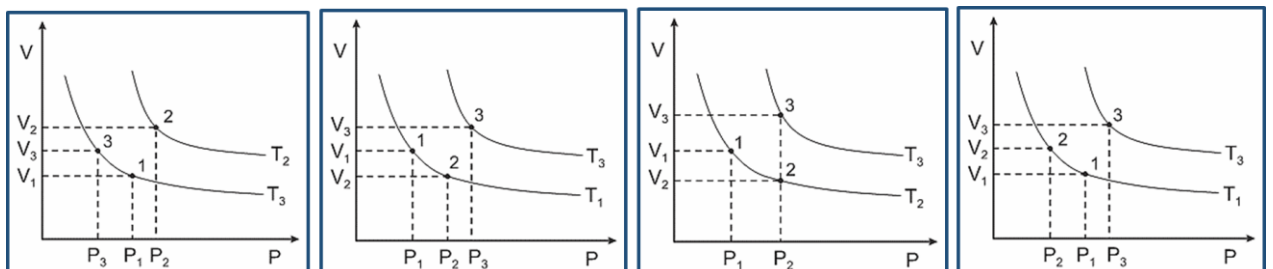
12) (Unicamp 2020) Balões são bastante comuns em festas, sendo comercializados em lojas e parques. Ascendem na atmosfera quando preenchidos com gás hélio e só murcham definitivamente se apresentarem algum vazamento. Imagine que um cliente tenha comprado um desses balões e, após sair da loja, retorna para reclamar, dizendo: “não bastasse a noite fria que está lá fora, ainda tenho que voltar para trocar o balão com defeito”. O vendedor da loja, depois de conversar um pouco com o cliente, sugere não trocá-lo e afirma que o balão está

- como saiu da loja; garante que estará normal na casa do cliente, pois as moléculas do gás irão aumentar de tamanho, voltando ao normal num ambiente mais quente.
- como saiu da loja; garante que não há vazamento e que o balão estará normal na casa do cliente, considerando que o gás irá se expandir num ambiente mais quente.
- murcho; propõe enchê-lo com ar, pois o balão é menos permeável ao ar, o que garantirá que ele não irá murchar lá fora e, na casa do cliente, irá se comportar como se estivesse cheio com hélio.
- murcho; propõe enchê-lo novamente com hélio e garante que o balão não voltará a murchar quando for retirado da loja, mantendo o formato na casa do cliente.

13) Um sistema fechado contendo um gás ideal no estado 1 sofre as transformações α e β conforme indicado na figura abaixo.



Sabendo que a transformação α é isotérmica e β isobárica, indique o gráfico que representa os estados do sistema.



(A)

(B)

(C)

(D)

14) Uma amostra de nitrogênio gasoso ocupa um volume de 20 mL a 127°C e à pressão de 600 mmHg. Que volume ocuparia a amostra a 0°C e 819 mmHg?

- a) 18,0 mL.
- b) 20,5 mL.
- c) 19,0 mL.
- d) 12,5 mL.
- e) 10,0 mL.

15) Baseado nos conceitos sobre os gases, analise as afirmações a seguir.

- I. A densidade de um gás diminui à medida que ele é aquecido sob pressão constante.
- II. Numa transformação ISOTÉRMICA a energia cinética média das moléculas permanece constante.
- III. Quando uma amostra de gás é aquecida sob pressão constante é verificado o aumento do seu volume e a energia cinética média de suas moléculas mantém-se constante.

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) I – II – III
- b) II – III
- c) apenas I.
- d) I – II

