

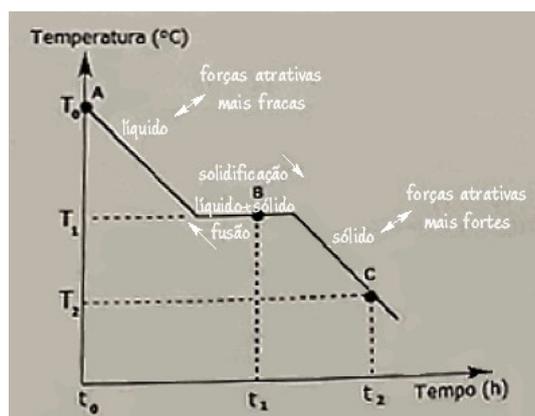
VESTIBULAR UFRGS 2022

RESOLUÇÃO DA PROVA DE QUÍMICA

31) Alternativa correta: (E)

Comentário:

- I. Sempre fusão e solidificação de uma substância pura ocorrem a mesma temperatura.
- II. Tanto em gráfico de aquecimento, ou resfriamento, os platôs de fusão, solidificação, ou ebulição ocorrem as transições de estados físicos no caso a matéria nestas transições apresentam dois estados físicos, sendo assim na questão sólido e líquido.
- III. No ponto C temos uma maior força atrativa entre as moléculas, pois a substância se encontra no estado sólido, já no ponto A temos uma menor força atrativa pois a substância está no estado líquido.



(32) Alternativa correta: (B)

Comentário:

Entre os processos citados a filtração é utilizada para separar sólido de líquido de uma mistura heterogênea.

33) Alternativa correta: (D)

Comentário:

- I. O raio atômico do Rádío é maior que o do Polônio, pois o rádío apresenta um período a mais que o Polônio.
- II. A eletronegatividade é uma propriedade contrária ao raio atômico, quanto menor o átomo mais eletronegativo ele será.
- III. Os íons Po^{-2} e Ra^{+2} ambos apresentam 86 elétrons na sua configuração eletrônica. O Polônio tem 84 elétrons e ganha 2 elétrons ficando com 86 elétrons (configuração eletrônica do gás nobre Radônio). O Rádío tem 88 elétrons e perde 2 elétrons ficando com 86 elétrons.

34) Alternativa correta: (A)

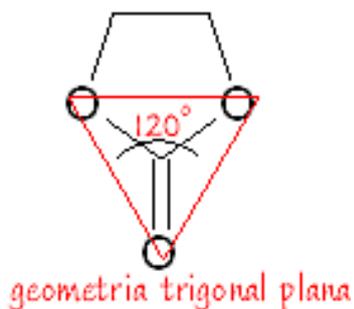
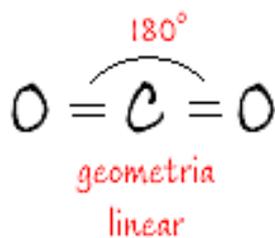
Comentário:

Segundo o texto a utilização do níobio no aço, torna o automóvel mais leve e seguro, então a questão está se referindo a uma menor densidade e uma maior resistência mecânica, tenacidade.

35) Alternativa correta: (C)

Comentário:

Observando cada estrutura citada no texto, teremos:



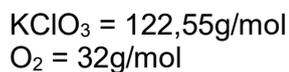
36) Alternativa correta: (C)
Comentário:

Montando a reação de decomposição do Clorato de Potássio



Há uma relação de 1 mol de KClO_3 para 1,5 mol de O_2

portanto, considerando as massas moleculares

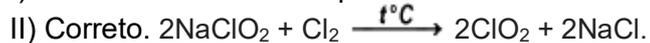


$$\begin{array}{r} 122,5\text{g} \text{ ----- } 1,5 \times 32\text{g} \\ x \text{ ----- } 3,2\text{kg} \end{array}$$

$x = 8,16\text{kg}$ ou $8,2\text{kg}$

37) Alternativa correta: (E)

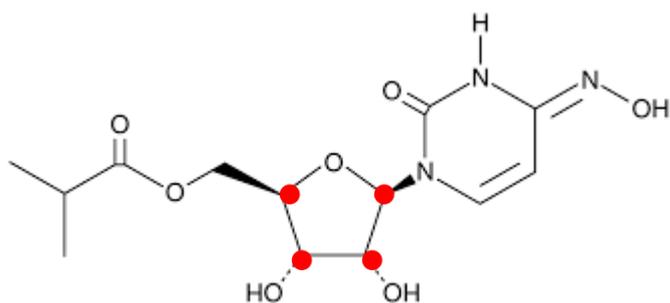
I) Correto. O ânion ClO_2^- possui 20 elétrons. 6 de cada Oxigênio + 7 do Cloro + 1 elétron recebido (ânion)



III) Clorito de sódio é um sal com caráter básico (derivado de uma base forte e um ácido fraco), portanto seu pH, em solução aquosa, será maior que 7, ou seja, alcalino.

38) Alternativa correta: (C)

Possui 4 carbonos assimétricos

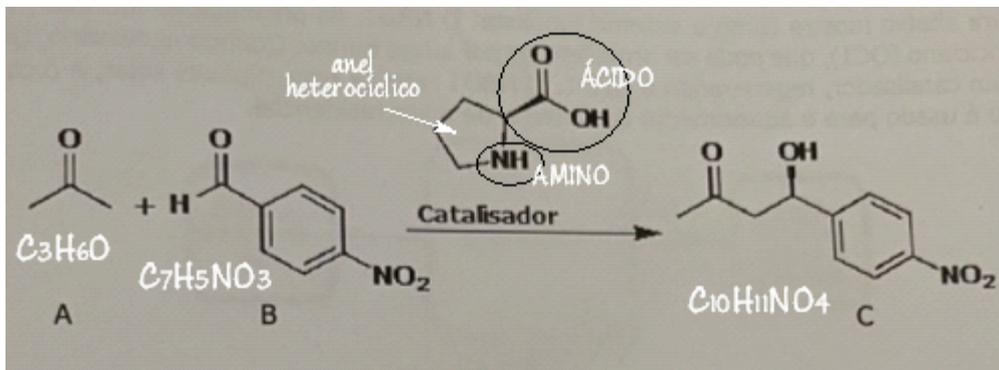


39) Alternativa correta: (D)

I) Falsa. O grupo ligado ao catalisador é a carboxila.

II) Correto. Há um anel heterocíclico, com o N como heteroátmo.

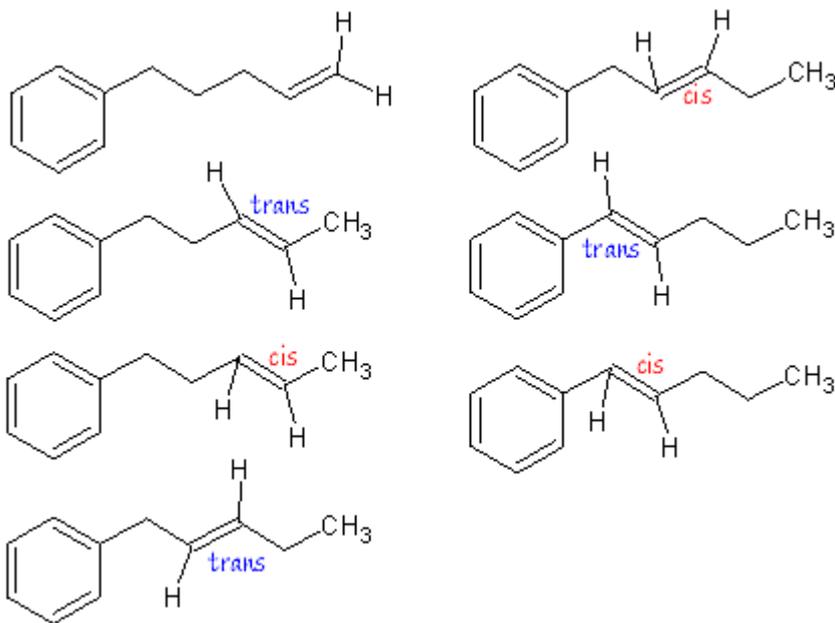
III) Correto. Há o mesmo número de átomos de carbono nos reagentes e produtos.



40) Alternativa correta: (E)

Comentário:

Há possibilidade de formação de um alceno em cada carbono secundário do n-pentil, além de seus isômeros (cis e trans). Ainda há a possibilidade de formação de um alceno terminal.



41) Alternativa correta: (C)

Comentário:

I- Transformar a solução de hipoclorito de sódio a 2% em concentração em gramas por litro (g.L^{-1}).

Em 100 mL de solução temos 2 g de NaClO

Em 1000 mL (1 litro) de solução teremos 20 g de NaClO, logo a concentração em g.L^{-1} vale 20g.L^{-1} .

II- Calcular a Massa Molecular (MM) do NaClO.

Sabendo que: Na = 23,0; Cl = 35,5; O = 16,0

A soma das massas atômicas dos elementos é igual a 74,5 gramas.

III – Determinar a concentração em mol.L^{-1} usando a expressão:

$$C_{(\text{g.L}^{-1})} = C_{(\text{mol.L}^{-1})} \cdot \text{MM}$$

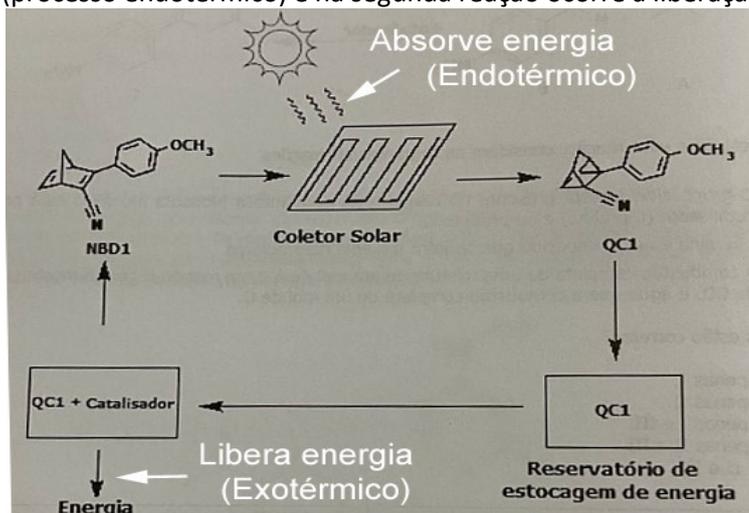
$$20 \text{ g.L}^{-1} = ? \cdot 74,5 \text{ g}$$

$$C_{(\text{mol.L}^{-1})} = \frac{20 \text{ g.L}^{-1}}{74,5 \text{ g}} \approx 0,27 = 2,7 \cdot 10^{-1} \text{ (mol.L}^{-1}\text{)}$$

42) Alternativa correta: (B)

Comentário:

Observando as reações e as energias envolvidas notamos que na primeira reação ocorre absorção de energia (processo endotérmico) e na segunda reação ocorre a liberação de energia (processo exotérmico)



43) Alternativa correta: (A)

Comentário:

Nesta questão o termo energia de ativação está diretamente ligado à teoria do complexo ativado (que só é formado quando a energia de ativação o valor necessário). Os demais termos do esquema fornecido, energia cinética elevada, colisões efetivas, orientação adequada estão associados à teoria das colisões.

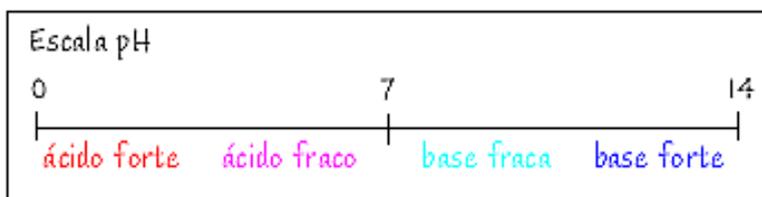
44) alternativa correta: (B)

Comentário:

Fazendo a classificação dos materiais fornecidos podemos chegar a seguinte conclusão:

A = 1 mol de ácido acético + 1 litro de água - ÁCIDO FRACO
B = 1 mol de ácido clorídrico + 1 litro de água - ÁCIDO FORTE - MENOR pH
C = 1 mol de hidróxido de alumínio + 1 litro de água - BASE FRACA
D = 1 mol de hidróxido de sódio + 1 litro de água - BASE FORTE - MAIOR pH

Logo, a ordem crescente deve começar pelo menor valor (B), seguido de (A), (C) e encerrando com o maior valor (D).



45) alternativa correta: (A)

Comentário:

I- CORRETA. O cobre é um metal mais nobre (menos reativo) do que o zinco (mais reativo), logo é uma reação de deslocamento, oxirredução onde o zinco passa do nox zero para nox +2 (oxidação) e o íon cobre, do sulfato, passa de nox +2 para nox zero (redução).

II- ERRADA. A coloração azul desaparece porque o cobre sai da solução.

III- ERRADA. A reação global é:

