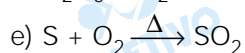
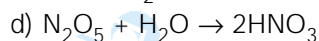
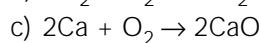
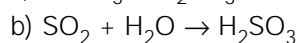
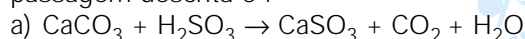


QUÍMICA

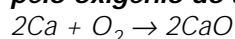
31 c

O petróleo pode conter alto teor de enxofre, que deve ser removido nas refinarias de petróleo. Mesmo assim, na queima de combustíveis fósseis, forma-se dióxido de enxofre. Esse óxido liberado para a atmosfera, é um dos poluentes que, da mesma forma que o pentóxido de dinitrogênio, causa a chuva ácida. Belos monumentos de mármore estão sendo destruídos pela corrosão causada pela chuva ácida. Dentre as equações abaixo, a única que não representa qualquer passagem descrita é :

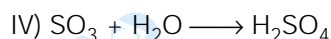
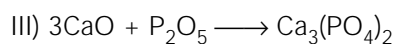
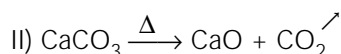
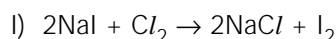


Resolução

A única equação que não representa nenhuma passagem descrita no texto é a **oxidação do metal cálcio pelo oxigênio do ar**.



32 e



A respeito dos produtos obtidos pelas reações acima equacionadas, é **INCORRETO** afirmar que há:

- a) dois sais.
- b) dois óxidos.
- c) um gás.
- d) somente uma substância simples.
- e) dois ácidos.

Resolução

A respeito dos produtos obtidos:

dois sais: NaCl , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

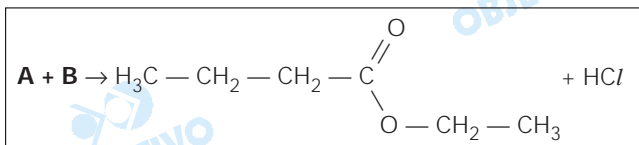
dois óxidos: CaO , CO_2

um gás: CO_2

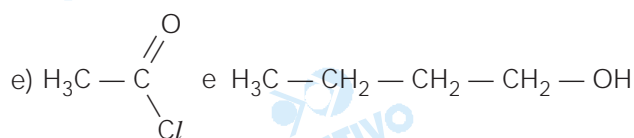
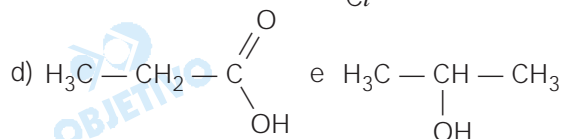
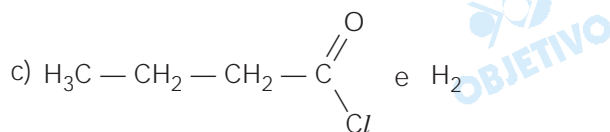
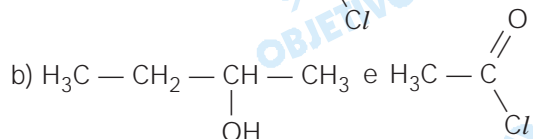
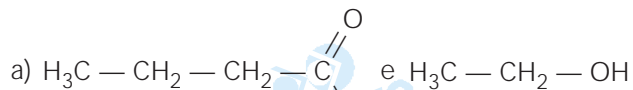
somente uma substância simples: I_2

um ácido: H_2SO_4

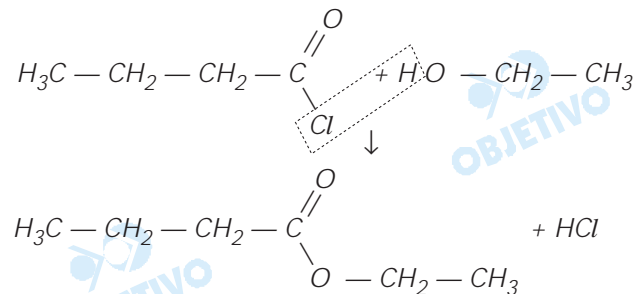
33 a



Na equação acima, os compostos **A** e **B** podem ser, respectivamente:

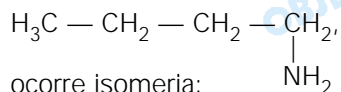


Resolução



34 C

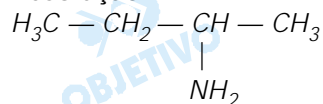
Entre as aminas $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ e



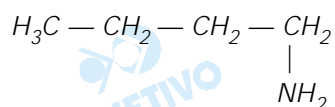
ocorre isomeria:

- de função.
- de cadeia.
- de posição.
- cis-trans ou geométrica.
- de compensação ou metameria.

Resolução



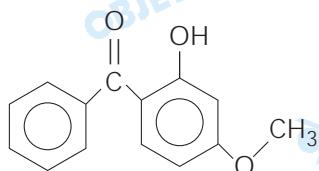
"grupo NH_2 no carbono 2"



"grupo NH_2 no carbono 1"

isomeria de posição

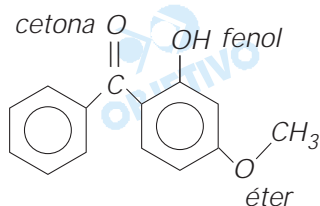
35 a



Na substância acima, identificamos os grupos funcionais:

- éter, cetona e fenol.
- cetona, álcool e éter.
- ácido carboxílico e éter.
- ácido carboxílico, fenol e éter.
- álcool, aldeído e éster.

Resolução



36 d

- I) H_2O II) $\text{CH}_3 - \text{OH}$ III) CO IV) NaCl

Em relação às substâncias dadas, I, II, III e IV, a única alternativa correta é:

- são, todas, substâncias tipicamente moleculares.
- II e IV são compostos orgânicos.
- III é uma mistura.
- IV é solúvel em I.
- I e III são sólidos à temperatura ambiente.

<p>Dado: H (Z = 1) C (4A) O (6A) Cl (7A) Na (1A)</p>

Resolução

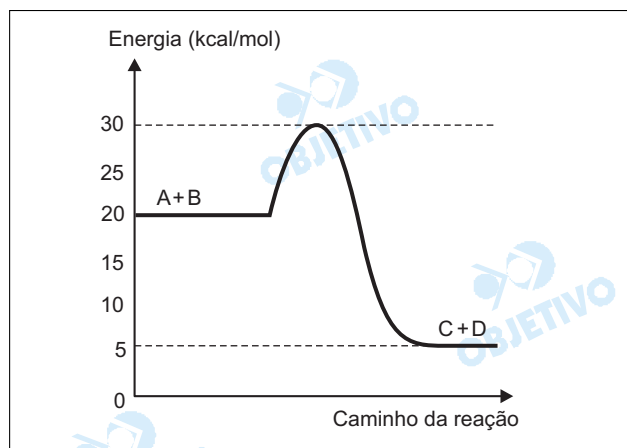
- H_2O
molecular – inorgânica – líquida
- $\text{CH}_3 - \text{OH}$
molecular – orgânica – líquida
- CO
molecular – inorgânica – gás

IV) NaCl

iônica – inorgânica – sólida

O composto IV (NaCl) é solúvel em I (H₂O).

37 e



Considerando o diagrama da reação genérica

$A + B \rightarrow C + D$, fazem-se as afirmações:

- I) a reação é exotérmica.
- II) o ΔH da reação direta é igual a -15 kcal/mol.
- III) a energia de ativação da reação direta é igual a $+25$ kcal/mol.
- IV) a reação direta ocorre com absorção de calor.

São corretas, somente:

- a) I, II e III. b) I e III. c) III e IV.
d) II e IV. e) I e II.

Resolução

I. Correta.

$$\Delta H < 0$$

II. Correta.

$$\Delta H = H_P - H_R$$

$$\Delta H = (5 - 20) \text{ kcal}$$

$$\Delta H = -15 \text{ kcal}$$

III. Incorreta.

$$E_a = E_{CA} - E_R$$

$$E_a = (30 - 20) \text{ kcal}$$

$$E_a = 10 \text{ kcal}$$

IV. Incorreta.

A reação direta ocorre com liberação de calor.

38 b

Um aluno derrubou, acidentalmente, um frasco contendo solução de hidróxido de sódio na bancada do laboratório. Para que ninguém corresse risco, o preparador, antes de lavar a bancada, neutralizou o hidróxido com uma certa substância. Essa substância pode ter sido:

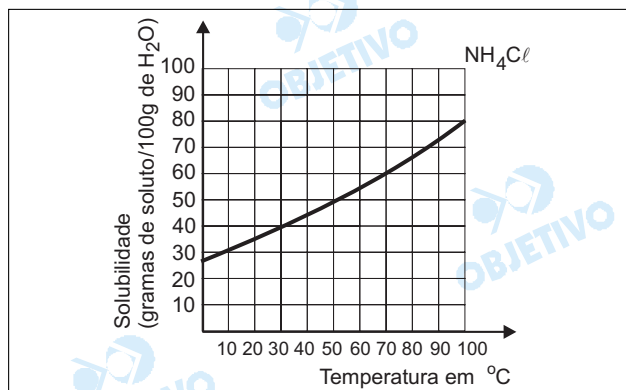
- a) água destilada.
- b) ácido acético diluído.

- c) detergente.
d) hidróxido de magnésio.
e) amoníaco.

Resolução

Para neutralizar o hidróxido de sódio devemos utilizar uma substância de **caráter ácido** (ácido acético diluído).

39 e



O gráfico acima mostra a curva de solubilidade do cloreto de amônio, em gramas por 100 g de água. Se a solução saturada de cloreto de amônio, que está à temperatura de 70°C, for resfriada a 30°C, a massa de sal que precipita será de:

- a) 100 g. b) 30 g. c) 40 g. d) 60 g. e) 20 g.

Resolução

Utilizando o gráfico fornecido temos:

70°C: 60g de cloreto de amônio dissolvido em 100g de água.

30°C: 40g de cloreto de amônio dissolvido em 100g de água.

A massa de sal que precipita: $60g - 40g = 20g$

40 c

À temperatura ambiente, o único sistema homogêneo é:

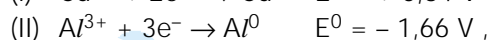
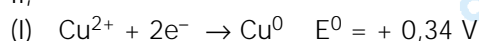
- a) gasolina e água.
b) azeite de oliva e vinagre.
c) água mineral engarrafada (não gaseificada).
d) água do mar filtrada e petróleo.
e) areia e isopor.

Resolução

A água mineral engarrafada (não gaseificada) é uma **mistura homogênea** ou **solução** (sistema homogêneo).

41 d

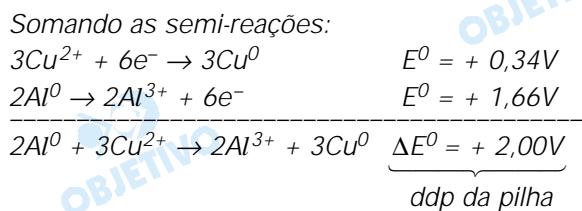
Dados os potenciais de redução das semi-reações, I e II,



o valor da ddp da pilha $\text{Al} / \text{Al}^{3+} // \text{Cu} / \text{Cu}^{2+}$ é:

- a) + 4,30 V. b) - 2,00 V. c) + 1,32 V.
d) + 2,00 V. e) - 1,32 V.

Resolução



42 d

A gasolina, que é uma mistura _____, por combustão incompleta, produz, como principais produtos, _____, _____ e _____.

A alternativa que contém os termos que preenchem corretamente as lacunas é:

- de hidrocarbonetos, O_2 , H_2O e CO_2 .
- de óleos, CO , O_2 e H_2O .
- heterogênea, CO , H_2O e CO_2 .
- homogênea, C , CO e H_2O .
- de álcoois, H_2 , CO_2 e H_2O .

Resolução

A gasolina, que é uma mistura **homogênea**, por combustão incompleta, produz, como principais produtos, **C**, **CO** e **H₂O**.

43 c

Associando-se as informações contidas na coluna **A** com as substâncias mencionadas na coluna **B**, a seqüência correta, de cima para baixo, é:

A	B
(I) não queima e, por isso, é usada para apagar alguns incêndios.	() O_2
(II) objetos de vidro avermelhado são mais caros do que os de outras cores por conterem esse metal	() O_3
(III) é o gás nobre de menor densidade e, por isso, pode ser usado para encher balões.	() CO_2
(IV) molécula essencial à vida.	() He
(V) substância que nos protege dos raios ultravioleta do sol.	() Au

- V, II, III, I e IV.
- II, IV, I, III e V.
- IV, V, I, III e II.
- IV, I, V, II e III.
- V, IV, I, III e II.

Resolução

O_2 (IV): molécula essencial à vida.

O_3 (V): substância que nos protege dos raios ultravioleta do sol.

CO_2 (I): não queima e, por isso, é usada para apagar alguns incêndios.

He(III): é o gás nobre de menor densidade e, por isso, pode ser usado para encher balões.

Au(II): objetos de vidro avermelhado são mais caros do que os de outras cores por conterem esse

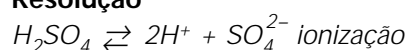
metal.

44 b

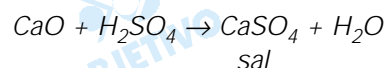
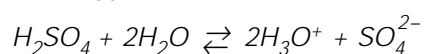
Certos tipos de moluscos marinhos podem liberar ácido sulfúrico (H_2SO_4) para se defenderem de seus predadores. Dessa substância, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) ioniza na presença de água.
- b) dissocia, liberando íons $(OH)^{1-}$.
- c) o número de oxidação do enxofre (nox.) é + 6.
- d) reage com óxido de cálcio formando sal e água.
- e) forma íons $(H_3O)^{1+}$ em água.

Resolução



ou



$1 + x - 2 =$



$$+ 2 + x - 8 = 0 \therefore x = + 6 \quad \text{Nox} = + 6$$

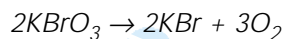
45 b

O bromato de potássio, ao ser aquecido, decompõe-se em brometo de potássio e gás oxigênio. A equação dessa decomposição, corretamente balanceada, é:

- a) $KBrO_3 \rightarrow KBr + O_3$
- b) $2KBrO_3 \rightarrow 2KBr + 3O_2$
- c) $3KBrO_3 \rightarrow KBr + 3O_2$
- d) $KBrO_3 \rightarrow KBr + O_2$
- e) $2KBrO_3 \rightarrow KBr + 3O_2$

Resolução

A equação dessa decomposição, corretamente balanceada, é:



Comentário

A prova de Química apresentou questões com enunciados curtos, sem a possibilidade de dupla interpretação. Um aluno bem preparado resolveria a prova sem grandes dificuldades.

