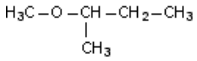
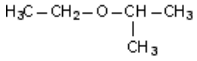
2ª Série do ensino médio _ TD 13

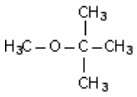
QUÍMICA

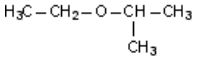
01. O Conselho Nacional do Petróleo, CNP, autorizou a Petrobras a aditivar à gasolina o metil-terciobutil-éter, MTBE. Qual a fórmula estrutural correta do aditivo em questão?

(A) 

(B) H_3C _ O _ CH_2 _ CH_2 _ CH_2 _ CH_3

(C) 

(D) 

(E) 

02. Analise as afirmações seguintes, referentes ao composto 3,7-dimetil-2, 6-octadienal:

I. Apresenta dois carbonos terciários na sua estrutura.

II. Apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{16}O$.

III. Apresenta cadeia homocíclica e insaturada.

IV. Apresenta três carbonos secundários na sua estrutura.

Estão corretas apenas as afirmações:

(A) I e III;

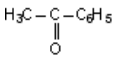
(B) II e IV;

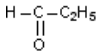
(C) I e II;

(D) II e III;

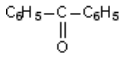
(E) III e IV.

03. Dentre os compostos:

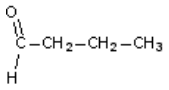
I. 

II. 

III.

IV. 

V.

VI. 

São cetonas:

(A) apenas I, III e IV;

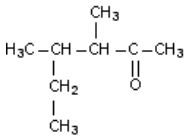
(B) apenas I, IV e V;

(C) apehnas II, III e IV;

(D) apenas II, IV e V;

(E) apenas II, V e VI.

04. A nomenclatura correta do composto da fórmula seguinte é:



(A) 3,4-dimetil hexanona-5

(B) 3-metil 4-etil pentanona-2

(C) 3,4-dimetil hexanona-2

(D) 3-metil 2-etil pentanona-4

(E) 3-secbutil butanona-2

05. A classificação dos álcoois: sec-butílico, isobutílico, n-butílico e t-butílico, de acordo com a posição da OH na cadeia, é, pela ordem:

(A) diol, monol, monol, monol;

(B) diálcool, monoálcool, monoálcool, triálcool;

(C) secundário, secundário, primário, terciário;

(D) secundário, primário, primário, terciário;

(E) monol, monol, monol, triol.

06. O composto metil propanal possui a mesma fórmula molecular que o:

(A) buten-2- ol-1;

(B) butenodiol;

(C) metil propanol;

(D) butanol;

(E) metil butanol.

07. Qual o nome da menor cetona alifática?

(A) propanona;

(B) butanona;

(C) etanona;

(D) metanona;

(E) metil etil cetona.

08. A relação entre o número de mols de oxigênio teórico necessário à combustão completa de um mol de gasolina (admitir composição média C_8H_{18}) e o número de mols de oxigênio teórico necessário à combustão completa de 1 mol de álcool etílico é:

(A) $\frac{8}{2}$ (D) $\frac{1}{1}$

(B) $\frac{9}{3}$ (E) $\frac{12,5}{3,5}$

(C) $\frac{12,5}{3}$

09. Quando uma nave espacial está retornando à Terra, ao reentrar na atmosfera, provoca as seguintes reações químicas dos componentes do ar:

I. 940,5 kJ + N_2 ---> 2 N

II. 506,6 kJ + O_2 ---> 2 O

III. N_2 + O_2 ---> 2 NO DH = +167,2 kJ

Quanto ao calor envolvido nessas reações, podemos afirmar que:

(A) I, II e III são exotérmicas.

(B) I, II e III são endotérmicas.

(C) Apenas III é endotérmica.

(D) Apenas I e II são endotérmicas.

(E) Apenas I e II são exotérmicas.

10. A reação de formação de água, a partir de hidrogênio e oxigênio gasosos, é um processo altamente exotérmico. Se as entalpias (H) de reagentes e produtos forem comparadas, vale a relação:

(A) $H_{H_2} + H_{O_2} > H_{H_2O}$

(B) $H_{H_2} + H_{O_2} < H_{H_2O}$

(C) $H_{H_2} + H_{O_2} + H_{H_2O} = 0$

(D) $H_{H_2} + H_{O_2} = H_{H_2O}$

(E) $H_{H_2} = H_{O_2} = H_{H_2O}$

11. Nos Estados Unidos, em 1947, a explosão de um navio carregado do fertilizante nitrato de amônio causou a morte de cerca de 500 pessoas. A reação ocorrida pode ser representada pela equação:

2 NH_4NO_3(s) ---> 2 N_2(g) + O_2(g) + 4 H_2O(l) DH = _411,2 kJ

Nesse processo, quando há decomposição de 1,0 mol do sal ocorre:

(A) liberação de 411,2 kJ;

(B) absorção de 411,2 kJ;

(C) liberação de 305,6 kJ;

(D) absorção de 205,6 kJ;

(E) liberação de 205,6 kJ.

12. Dada a reação:

C_4H_{10}(g) + 13/2 O_2(g) ---> 4 CO_2(g) + 5 H_2O(g) DH = _2661 kJ

Qual o calor liberado na queima de 5,8 g de butano?

(A) 2,61 kJ

(B) 200 kJ

(C) 500 kJ

(D) 26,61 kJ

(E) 266,1 kJ

13. O DH, a 25^0C, para a reação: $Fe_2O_3(s) + CO(g) \dashrightarrow 2\ FeO(s) + CO_2(g)$ é:

Dados:

Substância DHf (kcal)

Fe_2O_3 _196,5

CO _26,41

FeO _63,80

CO_2 _94,05

(A) 12,6 kcal/mol

(B) 37,50 kcal/mol

(C) 6,30 kcal/mol

(D) 9,80 kcal/mol

(E) 1,26 kcal/mol

14. Dadas as reações:

$NH_3(g) + \frac{3}{4}O_2(g)$ ® $H_2O(g) + N_2(g)$ DH = _75,7 kcal

$\frac{3}{2}H_2(g) + \frac{3}{4}O_2(g)$ ® $H_2O(g)$ DH = _86,7 kcal

Determine a entalpia de formação da amônia:

(A) _67,7 kcal

(B) _162,4 kcal

(C) +162 kcal

(D) +11 kcal

(E) _11 kcal

15. Quando fazemos a combustão de 460 g de um determinado monoálcool, são liberados 3267 kcal de calor. Qual a fórmula molecular desse álcool, se o calor de combustão dele for de 326,7 kcal?

(A) CH_3OH (D) C_2H_5O

(B) C_2H_6OH (E) C_2H_5OH

(C) CH_4