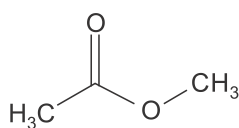


AULAS	EXERCÍCIOS	ORIENTADOS	VESTIBULARES	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	ENEM	MED
08		33	98	80	78	40	14	20

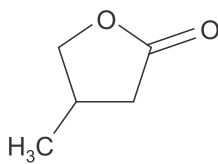


QUESTÃO 01

(MACKENZIE) Abaixo estão representadas as fórmulas estruturais dos compostos **A** e **B**, obtidos por meio de duas sínteses orgânicas distintas e em condições adequadas.



Composto A



Composto B

Assim, a alternativa que traz, respectivamente, considerando as condições adequadas para tal, os reagentes orgânicos utilizados na obtenção dos compostos **A** e **B** é

- A** A: etanol e ácido acético; **B**: ácido butanoico e etanol.
B A: ácido metanoico e etanol; **B**: isopropano e ácido acético.
C A: metanol e ácido etanoico; **B**: ácido butanoico e etanol.
D A: ácido acético e metanol; **B**: ácido 4-hidroxi-3-metilbutanoico
E A: etanol e metanol; **B**: ácido 4-hidroxi-3-metilbutanoico

QUESTÃO 02

(Fuvest) Em um laboratório químico, foi encontrado um frasco de vidro contendo um líquido incolor e que apresentava o seguinte rótulo:

Composto Alfa



Para identificar a substância contida no frasco, foram feitos os seguintes testes:

- I. Dissolveram-se alguns mililitros do líquido do frasco em água, resultando uma solução neutra. A essa solução, adicionaram-se uma gota de ácido e uma pequena quantidade de um forte oxidante. Verificou-se a formação de um composto branco insolúvel em água fria, mas solúvel em água quente. A solução desse composto em água quente apresentou pH=4
- II. O sólido branco, obtido no teste anterior, foi dissolvido em etanol e a solução foi aquecida na presença de um catalisador. Essa reação produziu benzoato de etila, que é um éster aromático, de fórmula $C_9H_{10}O_2$

Com base nos resultados desses testes, concluiu-se que o *Composto Alfa* é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

QUESTÃO 03

(UECE) A contaminação ambiental tem sido uma fonte de problemas de saúde em diversas comunidades, onde se destacam alguns casos de tumores no fígado e na tireoide, oriundos de contaminações por substâncias usadas na fabricação de pesticidas. É necessário que se tenha muita cautela em relação ao uso indiscriminado de certas substâncias, como benzeno, clorobenzeno e metil-etil-cetona (butanona), que são perigosas para grupos mais vulneráveis tais como mulheres grávidas, crianças e idosos.

Atente ao que se diz a seguir a respeito do hidrocarboneto e do derivado halogenado (haleto de arila):

- I. Ambos apresentam cadeias carbônicas aromáticas.
- II. Partindo-se desse hidrocarboneto, é possível obter-se o haleto de arila através de reação de adição, com auxílio de um catalisador (Ni ou Pt)
- III. O haleto de arila pode ser produzido a partir desse hidrocarboneto, através de reação de substituição, na presença de um catalisador adequado.

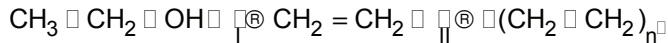
Está correto o que se afirma em

- A** I e II apenas.
B I e III apenas.
C II e III apenas.

D I, II e III.

QUESTÃO 04

(UFRGS) O Polietileno Verde possui essa denominação por ser obtido a partir do etanol proveniente da fermentação biológica da cana-de-açúcar, segundo a rota sintética representada abaixo.

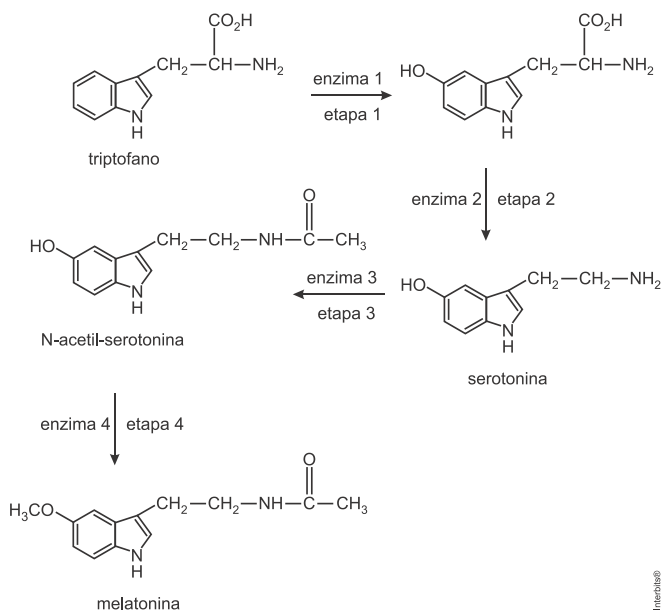


As reações I e II podem ser classificadas, respectivamente, como

- oxidação e adição.
- eliminação e condensação.
- condensação e polimerização.
- eliminação e hidrogenação.
- desidratação e polimerização.

QUESTÃO 05

(FUVEST) O hormônio melatonina é responsável pela sensação de sonolência. Em nosso organismo, a concentração de melatonina começa a aumentar ao anoitecer, atinge o máximo no meio da noite e decresce com a luz do dia. A melatonina é sintetizada a partir do aminoácido triptofano, em quatro etapas catalisadas por diferentes enzimas, sendo que a enzima 3 é degradada em presença de luz.



Considere as seguintes afirmações a respeito desse processo:

- Na etapa 2, há perda de dióxido de carbono e, na etapa 3, a serotonina é transformada em uma amida.
- A manipulação de objetos que emitem luz, como celulares e *tablets*, pode interromper ou tornar muito lento o processo de transformação da serotonina em N-acetil-serotonina.
- O aumento da concentração de triptofano na corrente sanguínea pode fazer com que a pessoa adormeça mais lentamente ao anoitecer.

É correto o que se afirma em

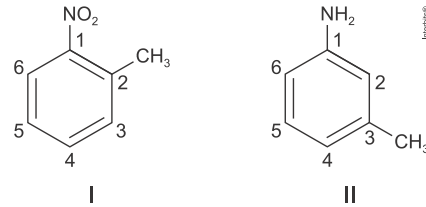
- I e II, apenas.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.

D III, apenas.

E I, II e III.

QUESTÃO 06

(IME) Considere as duas moléculas abaixo:



Ambas sofrerão nitração nos anéis aromáticos via substituição eletrofílica. Dentre as opções a seguir, a única que indica posições passíveis de substituição nas moléculas I e II, respectivamente, é:

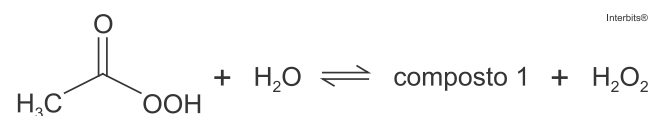
- 4 e 4
- 6 e 6
- 5 e 25
- 3 e 4
- 4 e 6

QUESTÃO 07

(FUVEST) Uma das substâncias utilizadas em desinfetantes comerciais é o perácido de fórmula $\text{CH}_3\text{CO}_3\text{H}$.

A formulação de um dado desinfetante encontrado no comércio consiste em uma solução aquosa na qual existem espécies químicas em equilíbrio, como representado a seguir.

(Nessa representação, a fórmula do composto 1 não é apresentada.)



Ao abrir um frasco desse desinfetante comercial, é possível sentir o odor característico de um produto de uso doméstico.

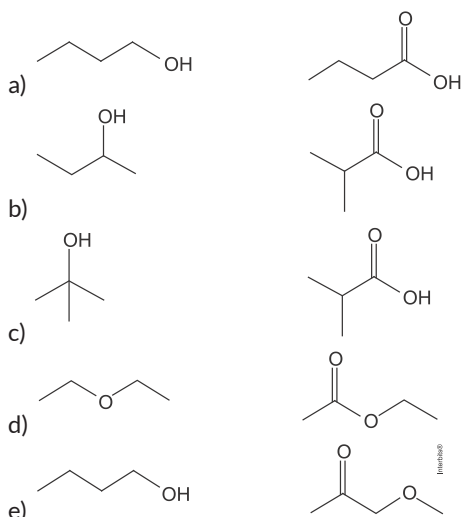
Esse odor é de

- amônia, presente em produtos de limpeza, como limpa-vidros.
- álcool comercial, ou etanol, usado em limpeza doméstica.
- acetato de etila, ou etanoato de etila, presente em removedores de esmalte.
- cloro, presente em produtos alvejantes.
- ácido acético, ou ácido etanoico, presente no vinagre.

QUESTÃO 08

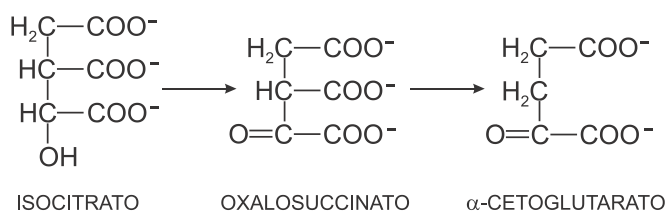
(UFRGS) Um composto X com fórmula molecular $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ao reagir com permanganato de potássio em meio ácido, levou à formação de um composto Y com fórmula molecular $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Os compostos X e Y são, respectivamente,



QUESTÃO 09

(UNIOESTE) No Ciclo do ácido cítrico, a conversão do isocitrato em α -cetoglutarato ocorre em duas etapas, como mostrado no esquema abaixo.

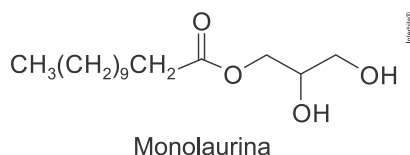


Verifica-se que, na conversão do isocitrato em oxalosuccinato e na conversão do oxalosuccinato em α -cetoglutarato ocorrem, respectivamente,

- A) uma redução e uma descarboxilação.
- B) uma oxidação e uma desidratação.
- C) uma redução e uma desidratação.
- D) uma desidratação e uma descarboxilação.
- E) uma oxidação e uma descarboxilação.

QUESTÃO 10

(UFJF) Cerca de 50% da gordura do coco é composta pelo ácido láurico, principal ácido graxo de cadeia média, que no corpo humano reage com o propano-1,2,3-triol produzindo a monolaurina, um monoglicerídeo de ação antibacteriana, antiviral e antiprotzoária.



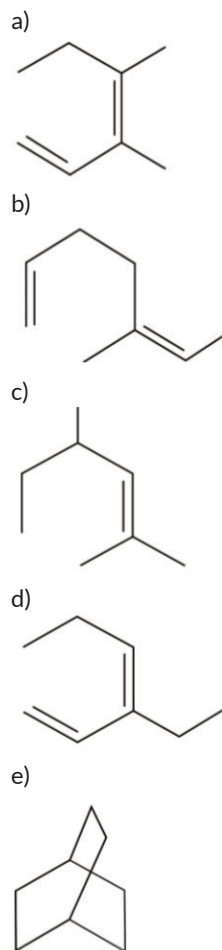
Analisando a estrutura da monolaurina e assinale a alternativa que apresenta o tipo de reação necessária para a sua formação.

- A) Oxidação.
- B) Desidratação.
- C) Adição.
- D) Eliminação.
- E) Esterificação.

QUESTÃO 11

(UFMG) Uma substância apresentou as seguintes características:

- I. Descolora solução de Br_2 em CCl_4 .
- II. Absorve apenas 1 mol de H_2 quando submetida à reação de hidrogenação catalítica.
- III. Pode apresentar isomeria óptica. Uma fórmula estrutural possível para essa substância é:



QUESTÃO 12

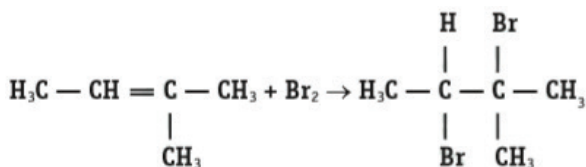
(FUVEST) Dois hidrocarbonetos insaturados, que são isômeros, foram submetidos, separadamente, à hidrogenação catalítica. Cada um deles reagiu com H_2 na proporção, em mol, de 1:1, obtendo-se em cada caso, um hidrocarboneto de fórmula C_4H_{10} .

Os hidrocarbonetos que foram hidrogenados poderiam ser:

- A) 1-butino e 1-buteno.
- B) 1,3-butadieno e ciclobutano.
- C) 2-buteno e 2-metilpropeno.
- D) 2-butino e 1-buteno.
- E) 2-buteno e 2-metilpropano.

QUESTÃO 13

(UFRS) Uma reação típica dos alcenos

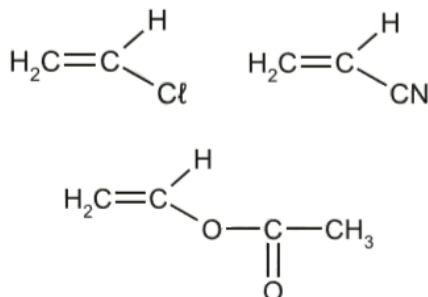


Em relação a essa equação, podemos afirmar que:

- A** o composto II apresenta dois carbonos assimétricos.
- B** o nome do produto formado é 2,3-dibromo-3-metil-butano.
- C** o nome do composto I é 2-metil-buteno-2.
- D** o alceno pode apresentar isomeria geométrica.
- E** o nome do produto formado é 2,3-dibromo-2-metil-propano.

QUESTÃO 14

(FUVEST) Os compostos representados a seguir podem ser obtidos por reações de adição de substâncias adequadas ao:



- A** metano.
- B** eteno.
- C** etino.
- D** propeno.
- E** but-2-ino.

QUESTÃO 15

(UNIFESP) Muitos álcoois podem ser obtidos pela hidratação catalisada por ácidos, de alcenos. Nessa reação de adição, o H da água se adiciona ao carbono que tem mais hidrogênios ligados a ele e o grupo hidroxila se liga ao carbono menos hidrogenado (regra de Markovnikov). Sabendo-se que os álcoois formados na hidratação de dois alcenos são respectivamente 2-metil-2-pentanol e 1-etilciclopentanol, quais os nomes dos alcenos correspondentes que lhes deram origem?

- A** 2-metil-2-penteno e 2-etilciclopenteno.
- B** 2-metil-2-penteno e 1-etilciclopenteno.
- C** 2-metil-3-penteno e 1-etilciclopenteno.
- D** 2-metil-1-penteno e 2-etilciclopenteno.
- E** 3-metil-2-penteno e 2-etilciclopenteno.

QUESTÃO 16

(ITA) Considere a queima completa de vapores das quatro seguintes substâncias: metano, etano, metanol e etanol. Os volumes de ar necessário para a queima de 1 litro de cada um destes vapores, todos a mesma pressão e temperatura, são, respectivamente, V_1 , V_2 , V_3 , V_4 . Assinale a alternativa que apresenta a comparação correta entre os volumes de ar utilizado na combustão.

- A** $V_2 > V_4 > V_1 > V_3$

- B** $V_2 > V_1 > V_4 > V_3$
- C** $V_4 > V_2 > V_3 > V_1$
- D** $V_4 > V_3 > V_2 > V_1$
- E** $V_4 = V_3 > V_2 = V_1$

QUESTÃO 17

(ACAFE) O álcool encontrado nas bebidas destiladas é o etanol. Tais bebidas possuem maior concentração de etanol e sua ingestão provoca efeitos no organismo, que incluem diminuição da coordenação motora, visão distorcida, raciocínio lento e falta de concentração.

Dado: a entalpia de combustão do etanol é igual a $-1366,8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

De acordo com as informações acima, marque com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

- () Na estrutura molecular do etanol há um átomo de carbono secundário.
- () Na indústria, o etanol pode ser obtido pela reação de hidratação do etileno catalisada por ácido.
- () Na combustão completa de 138,20 g de etanol são liberados aproximadamente 4100 kJ.
- () Quando oxidado o etanol produz cetonas.
- () A "ressaca" está associada ao aumento do teor de $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ no sangue, devido à oxidação parcial do etanol.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) F - V - V - F - V.
- b) V - F - F - V - F.
- c) F - F - V - V - F.
- d) V - V - F - V - F.

QUESTÃO 18

(UFMS) Os álcoois:

- (a) 1-propanol
- (b) ciclo pentanol
- (c) 3-metil-2-butanol

quando submetidos à oxidação, [O], produzem compostos de várias famílias.

A respeito dessa reação, é correto afirmar que:

- 01. a produz apenas propanal.
- 02. b produz apenas ciclo pentanona.
- 04. b não sofre oxidação.
- 08. a produz, após oxidação completa, apenas ácido propanoico.
- 16. c produz 3-metil-2-butanona.
- 32. c produz 2-metil-3-butanona.

Dê, como resposta, as alternativas corretas.

- A** 01 02 e 04
- B** 01 02 e 08
- C** 02 08 e 16
- D** 02 16 e 32
- E** 01 16 e 32

QUESTÃO 19

(UPF) Considerando-se as reações químicas para os compostos orgânicos, analise as afirmações a seguir e marque V para o que for verdadeiro e F para o que for falso:



(Disponível em: http://www.alunosonline.com.br/upload conteudo_legenda/c2d816e65d5eeda6fd859110b54fa8cc.jpg
Acesso em 11 nov. 2013

- () O composto propeno, $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$, ao reagir com $\text{HCl}_{(aq)}$, produzirá preferencialmente o composto 2-cloropropano e não o 1-cloropropano, fato explicado de acordo com a regra de Markovnikov.
- () As substâncias químicas $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ e $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ são produtos resultantes da reação de desidratação intermolecular entre duas moléculas de etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$). Essa reação ocorre na presença de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{conc})}$ e em temperatura de 140°C .
- () 2 mols de $\text{C}_4\text{H}_{10(g)}$, em reação de combustão completa com 13 mols de $\text{O}_{2(g)}$, produzem 8 mols de $\text{CO}_{2(g)}$ e 18 g de $\text{H}_2\text{O}_{(v)}$.
- () A produção da margarina se dá pela hidrogenação catalítica: processo que consiste na adição de gás hidrogênio ($\text{H}_{2(g)}$) em compostos insaturados na presença de catalisador metálico e com aquecimento em torno de 150°C . Esse processo provoca a quebra das insaturações para permitir a entrada dos átomos de hidrogênio na molécula.
- () A adição de gás cloro ($\text{Cl}_{2(g)}$) ao composto químico $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$, na presença de calor, produzirá o composto $\text{H}_3\text{C} - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V - V - V - F - F.
b) F - F - F - V - F.
c) F - F - F - V - V.
d) V - V - F - V - F.
e) V - F - V - F - V.

QUESTÃO 20

(UFSC) Os aldeídos e as cetonas reagem com os compostos de Grignard ($\text{R} - \text{MgX}$), originando um composto intermediário que, por hidrólise, dá origem a diferentes álcoois. Indique o(s) álcool(is) que pode(m) ser obtido(s) pela reação, em separado, do metanal, do etanal e da propanona com o cloreto de metil magnésio.

- I. Somente etanol
II. Etanol
III. 2-propanol
IV. Metanol
V. Metil-2-propanol
VI. 1-propanol
VII. 2-butanol

Estão corretas:

- A) Apenas I, II e III
B) Apenas I, IV e V
C) Apenas II, III e VI
D) Apenas II, III e V
E) Apenas III, VI e VII

QUESTÃO 21

(UFF) Os alcenos, também conhecidos como alquenos ou olefinas, são hidrocarbonetos insaturados por apresentarem pelo menos uma ligação dupla na molécula. Os alcenos mais simples, que apresentam apenas uma ligação dupla, formam uma série homóloga, com fórmula geral C_nH_{2n} . Eles reagem com o ozônio (O_3), formando ozonetos (ou ozonídeos), que por hidrólise produzem aldeídos ou cetonas. Considerando essas informações, pode-se afirmar que no caso da ozonólise do:

- A) 2-metil-2-buteno, os produtos serão o etanal e a propanona.
B) 2-metil-2-buteno, o produto formado será apenas o etanal.
C) 2,3-dimetil-2-buteno, o produto formado será apenas o propanal.
D) 2-metil-2-buteno, o produto formado será apenas a butanona.
E) 2-buteno, os produtos formados serão a propanona e o metanal.

QUESTÃO 22

(IME) O número máximo de aldeídos que podem ser obtidos pela ozonólise de uma mistura dos hidrocarbonetos com fórmula molecular C_5H_{10} é:

- A) 4.
B) 5.
C) 6.
D) 7.
E) 8.

QUESTÃO 23

(UEPG) Sobre o propeno,

01. Sofre ozonólise, produzindo metanal e etanal.
02. Quando submetido a hidrogenação catalítica, forma um composto que não admite isômeros.
04. Descora a solução de bromo em tetracloreto de carbono.
08. Sua hidratação em meio ácido produz 1-propanol.
16. Pode ser obtido a partir do tratamento de 2-bromo-propano, a quente, com solução alcoólica concentrada de KOH.

Assinale o que for correto.

- A) 01 02 04 e 08
B) 01 02 08 e 16
C) 01 02 04 e 16
D) 02 04 08 e 16
E) NDA

QUESTÃO 24

(UNB) Um estudante, ao arrumar um laboratório de síntese orgânica, verificou a existência de três recipientes sem rótulos de identificação, contendo substâncias aparentemente diferentes. Orientado por um professor, decidiu realizar alguns testes que pudessem levar à identificação das substâncias neles contidas.

Para isso, denominou cada um dos recipientes como X, Y e Z e anotou os seguintes resultados:

I. A substância contida no recipiente X é um hidrocarboneto que, ao sofrer combustão completa, produz unicamente 6 mol de dióxido de carbono e 7 mol de água;

II. A reação de oxidação da substância contida no recipiente Y produz um ácido carboxílico;

III. As substâncias dos recipientes X e Z são insolúveis em água, mas solúveis em gasolina. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- A. A substância contida no recipiente X pode ser um alceno.
 B. A substância contida no recipiente Y pode ser um álcool.
 C. A substância contida no recipiente Z é apolar.
 D. As substâncias contidas nos recipientes X e Z são idênticas.

Apenas,

- A** A e B
B A e C
C B e C
D C e D

QUESTÃO 25

(UEPG) Os compostos orgânicos podem participar de vários tipos de reação, dentre elas a oxidação, que pode ocorrer em diversas condições.

01. A oxidação do etileno, por tratamento com KMnO_4 a frio, diluído, em meio levemente alcalino, produz um álcool secundário.
 02. A ozonólise do dimetil-2-butenol produz apenas acetona.
 04. O hipoclorito de sódio presente na água sanitária e o ozônio são agentes oxidantes.
 08. O peróxido de hidrogênio é um oxidante que não produz resíduos tóxicos.
 16. Um dos reagentes utilizados na síntese do composto hexanoato de etila (aromatizante de alimentos) provém da oxidação do etanol.

Analise as afirmações e assinale o que for correto.

- A** 02 04 e 08
B 02 04 e 16
C 04 08 e 16
D 02 08 e 16
E NDA

QUESTÃO 26

(ITA) Considere a queima completa de vapores das quatro seguintes substâncias: metano, etano, metanol e etanol. Os volumes de ar necessário para a queima de 1 litro de cada um destes vapores, todos a mesma pressão e temperatura, são, respectivamente, V_1 , V_2 , V_3 , V_4 . Assinale a alternativa que apresenta a comparação correta entre os volumes de ar utilizado na combustão.

- A** $V_2 > V_4 > V_1 > V_3$
B $V_2 > V_1 > V_4 > V_3$
C $V_4 > V_2 > V_3 > V_1$
D $V_4 > V_3 > V_2 > V_1$
E $V_4 = V_3 > V_2 = V_1$

QUESTÃO 27

(ACAFE) O álcool encontrado nas bebidas destiladas é o etanol. Tais bebidas possuem maior concentração de etanol e sua ingestão provoca efeitos no organismo, que incluem diminuição da coordenação motora, visão distorcida, raciocínio lento e falta de concentração.

Dado: a entalpia de combustão do etanol é igual a $-1366,8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

De acordo com as informações acima, marque com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

- () Na estrutura molecular do etanol há um átomo de carbono secundário.
 () Na indústria, o etanol pode ser obtido pela reação de hidratação do etileno catalisada por ácido.
 () Na combustão completa de 138,20 g de etanol são liberados aproximadamente 4100 kJ.
 () Quando oxidado o etanol produz cetonas.
 () A "ressaca" está associada ao aumento do teor de $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ no sangue, devido à oxidação parcial do etanol.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A** F - V - V - F - V.
B V - F - F - V - F.
C F - F - V - V - F.
D V - V - F - V - F.

QUESTÃO 28

(UFMS) Os álcoois:

- (a) 1-propanol
 (b) ciclo pentanol
 (c) 3-metil-2-butanol

quando submetidos à oxidação, [O], produzem compostos de várias famílias.

A respeito dessa reação, é correto afirmar que:

01. a produz apenas propanal.
 02. b produz apenas ciclo pentanona.
 04. b não sofre oxidação.
 08. a produz, após oxidação completa, apenas ácido propanoico.
 16) c produz 3-metil-2-butanona.
 32) c produz 2-metil-3-butanona.

Dê, como resposta, as alternativas corretas.

- A** 01 02 e 04
B 01 02 e 08
C 02 08 e 16
D 02 16 e 32
E 01 16 e 32

QUESTÃO 29

(UPF) Considerando-se as reações químicas para os compostos orgânicos, analise as afirmações a seguir e marque V para o que for verdadeiro e F para o que for falso:



(Disponível em: http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo_legenda/c2d816e65d5eeda6fd859110b54fa8cc.jpg
Acesso em 11 nov. 2013

- () O composto propeno, $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_{2(g)}$, ao reagir com $\text{HCl}_{(aq)}$, produzirá preferencialmente o composto 2-cloropropano e não o 1-cloropropano, fato explicado de acordo com a regra de Markovnikov.
- () As substâncias químicas $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ e $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3_{(l)}$ são produtos resultantes da reação de desidratação intermolecular entre duas moléculas de etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$). Essa reação ocorre na presença de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{conc})}$ e em temperatura de 140°C .
- () 2 mols de $\text{C}_4\text{H}_{10(g)}$, em reação de combustão completa com 13 mols de $\text{O}_{2(g)}$, produzem 8 mols de $\text{CO}_{2(g)}$ e 18 g de $\text{H}_2\text{O}_{(v)}$.
- () A produção da margarina se dá pela hidrogenação catalítica: processo que consiste na adição de gás hidrogênio ($\text{H}_{2(g)}$) em compostos insaturados na presença de catalisador metálico e com aquecimento em torno de 150°C . Esse processo provoca a quebra das insaturações para permitir a entrada dos átomos de hidrogênio na molécula.
- () A adição de gás cloro ($\text{Cl}_{2(g)}$) ao composto químico $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$, na presença de calor, produzirá o composto $\text{H}_3\text{C}-\text{CCl}_2-\text{CH}_3$.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A** V - V - V - F - F - F.
B F - F - F - V - F - F.
C F - F - F - V - V - V.
D V - V - F - V - F - F.
E V - F - V - F - V - V.

QUESTÃO 30

(UFSC) Os aldeídos e as cetonas reagem com os compostos de Grignard ($\text{R}-\text{MgX}$), originando um composto intermediário que, por hidrólise, dá origem a diferentes álcoois. Indique o(s) álcool(is) que pode(m) ser obtido(s) pela reação, em separado, do metanal, do etanal e da propanona com o cloreto de metil magnésio.

- I. Somente etanol
II. Etanol
III. 2-propanol
IV. Metanol
V. Metil-2-propanol
VI. 1-propanol
VII. 2-butanol

Estão corretas:

- A** Apenas I, II e III
B Apenas I, IV e V
C Apenas II, III e VI
D Apenas II, III e V
E Apenas III, VI e VII

QUESTÃO 31

(UFF) Os alcenos, também conhecidos como alquenos ou olefinas, são hidrocarbonetos insaturados por apresentarem pelo menos uma ligação dupla na molécula. Os alcenos mais simples, que apresentam apenas uma ligação dupla, formam uma série homóloga, com fórmula geral C_nH_{2n} . Eles reagem com o ozônio (O_3), formando ozonetos (ou ozonídeos), que por hidrólise produzem aldeídos ou cetonas. Considerando essas informações, pode-se afirmar que no caso da ozonólise do:

- A** 2-metil-2-buteno, os produtos serão o etanal e a propanona.
B 2-metil-2-buteno, o produto formado será apenas o etanal.
C 2,3-dimetil-2-buteno, o produto formado será apenas o propanal.
D 2-metil-2-buteno, o produto formado será apenas a butanona.
E 2-buteno, os produtos formados serão a propanona e o metanal.

QUESTÃO 32

(IME) O número máximo de aldeídos que podem ser obtidos pela ozonólise de uma mistura dos hidrocarbonetos com fórmula molecular C_5H_{10} é:

- A** 4.
B 5.
C 6.
D 7.
E 8.

QUESTÃO 33

(UEPG) Sobre o propeno,

01. Sofre ozonólise, produzindo metanal e etanal.
02. Quando submetido a hidrogenação catalítica, forma um composto que não admite isômeros.
04. Descora a solução de bromo em tetracloreto de carbono.
08. Sua hidratação em meio ácido produz 1-propanol.
16. Pode ser obtido a partir do tratamento de 2-bromo-propano, a quente, com solução alcoólica concentrada de KOH.

assinale o que for correto.

- A** 01 02 04 e 08
B 01 02 08 e 16
C 01 02 04 e 16
D 02 04 08 e 16
E NDA

QUESTÃO 34

(UNB) Um estudante, ao arrumar um laboratório de síntese orgânica, verificou a existência de três recipientes sem rótulos de identificação, contendo substâncias aparentemente diferentes. Orientado por um professor, decidiu realizar alguns testes que pudessem levar à identificação das substâncias neles contidas. Para isso, denominou cada um dos recipientes como X, Y e Z e anotou os seguintes resultados:

- I. A substância contida no recipiente X é um hidrocarboneto que, ao sofrer combustão completa, produz unicamente 6 mol de dióxido de carbono e 7 mol de água;
 II. A reação de oxidação da substância contida no recipiente Y produz um ácido carboxílico;
 III. As substâncias dos recipientes X e Z são insolúveis em água, mas solúveis em gasolina. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- A. A substância contida no recipiente X pode ser um alceno.
 B. A substância contida no recipiente Y pode ser um álcool.
 C. A substância contida no recipiente Z é apolar.
 D. As substâncias contidas nos recipientes X e Z são idênticas.

Apenas,

- A** A e B
B A e C
C B e C
D C e D

QUESTÃO 35

(UEPG) Os compostos orgânicos podem participar de vários tipos de reação, dentre elas a oxidação, que pode ocorrer em diversas condições.

01. A oxidação do etileno, por tratamento com KMnO_4 a frio, diluído, em meio levemente alcalino, produz um álcool secundário.
 02. A ozonólise do dimetil 2-buteno produz apenas acetona.
 04. O hipoclorito de sódio presente na água sanitária e o ozônio são agentes oxidantes.
 08. O peróxido de hidrogênio é um oxidante que não produz resíduos tóxicos.
 16. Um dos reagentes utilizados na síntese do composto hexanoato de etila (aromatizante de alimentos) provém da oxidação do etanal.

Analise as afirmações e assinale o que for correto.

- A** 02 04 e 08
B 02 04 e 16
C 04 08 e 16
D 02 08 e 16
E NDA

QUESTÃO 36

(CESGRANRIO) Sem considerar a isomeria óptica, o alceno de peso molecular 86, que apresenta apenas três derivados monobromados, é o:

- A** 2,2-dimetil-butano.
B 2,3-dimetil-butano.
C 2-etil-butano.
D 3-metil-pentano.
E 2-metil-pentano.

QUESTÃO 37

(MACKENZIE) Do butano, gás utilizado para carregar isqueiros, fazem-se as seguintes afirmações.

- I. Reage com o cloro por meio de reação de substituição.
 II. É isômero de cadeia do metil-propano.

III. Apresenta, no total, treze ligações covalentes simples.

Dessas afirmações:

- A** somente I está correta.
B somente II e III estão corretas.
C somente I e II estão corretas.
D somente I e III estão corretas.
E I, II e III estão corretas.

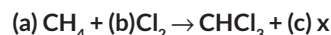
QUESTÃO 38

(UESPI) O metano é um composto que reage sob condições vigorosas com halogênios. Observando-se o comportamento de reações entre moléculas de metano com moléculas de um tipo de halogênio – bromo, cloro, flúor e iodo, respectivamente – sob aquecimento e na presença de luz, é correto afirmar que:

- A** o I_2 é o que possui maior tendência para reagir.
B ocorrem reações de adição nucleofílica.
C o meio reacional ficará mais ácido com o andamento das reações.
D o alceno será transformado em alceno.
E serão formados haloalcanos isoméricos.

QUESTÃO 39

(MACKENZIE) Da halogenação abaixo equacionada, considere as afirmações I, II, III e IV.



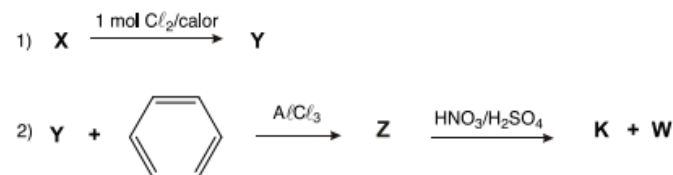
- I. Representa uma reação de adição.
 II. Se o coeficiente do balanceamento (a) é igual a 1, então (b) e (c) são iguais a 3.
 III. O produto X tem fórmula molecular HCl.
 IV. Um dos reagentes é o metano.

Das afirmações feitas, estão corretas:

- A** I, II, III e IV.
B I e IV, somente.
C II, III, e IV, somente.
D II e III, somente.
E I, II e III, somente.

QUESTÃO 40

(UFOP) Considere a seguinte rota de síntese, que leva à obtenção dos produtos K e W, utilizados na produção de pigmentos e antioxidantes:



Analise as seguintes afirmativas, relacionadas com os compostos X, Y, Z, K e W:

- I. X é um alqueno.
 II. Y é um haleto de alquila.
 III. Z é um composto aromático monossustituído.
 IV. K e W são isômeros de função.

Com base nas informações acima, assinale a alternativa correta:

- A I e II são verdadeiras.
- B II e IV são verdadeiras.
- C I e III são verdadeiras.
- D II e III são verdadeiras.



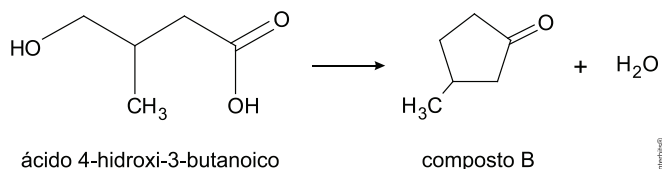
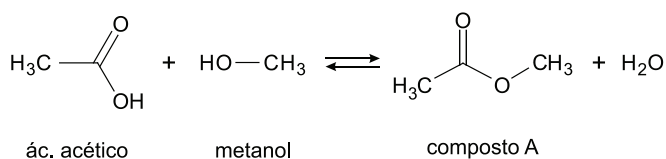
GABARITO

01	D	02	B	03	B	04	D	05	A
06	C	07	E	08	A	09	E	10	E
11	C	12	C	13	C	14	C	15	B
16	A	17	A	18	C	19	D	20	D
21	A	22	B	23	C	24	C	25	A
26	A	27	A	28	C	29	D	30	D
31	A	32	B	33	C	34	C	35	A
36	A	37	E	38	C	39	C	40	?



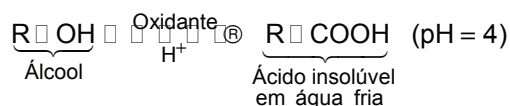
RESOLUÇÃO

Questão 01: D



Questão 02: B

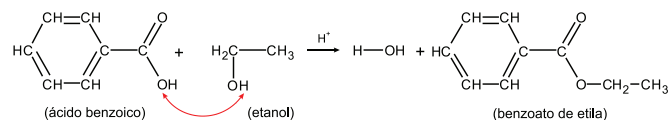
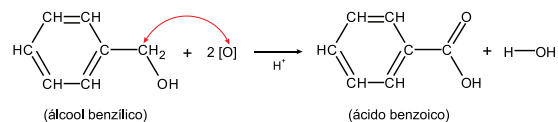
I. Trata-se de uma oxidação em meio ácido.



II. Tem-se uma esterificação.

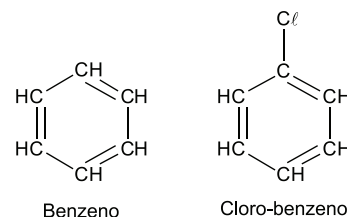


Então:



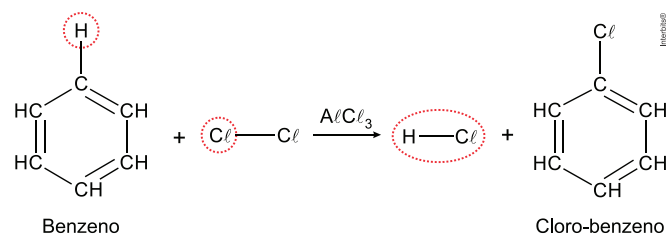
Questão 03: B

I. Correto. Ambos apresentam cadeias carbônicas aromáticas.

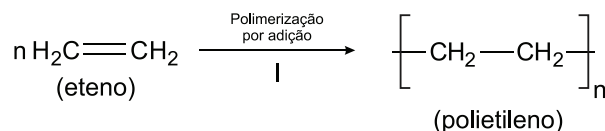
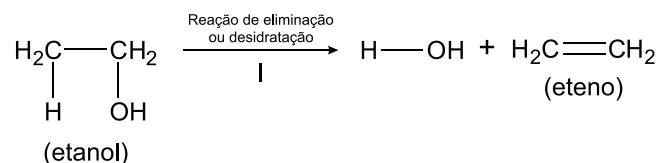


II. Incorreto. Partindo-se desse hidrocarboneto, é possível obter-se o haleto de arila através de reação de substituição, com auxílio de um catalisador, por exemplo, o AlCl_3 .

III. Correto. O haleto de arila (cloro-benzeno) pode ser produzido a partir do benzeno, através de reação de substituição, na presença de AlCl_3 (síntese de Friedel-Crafts).

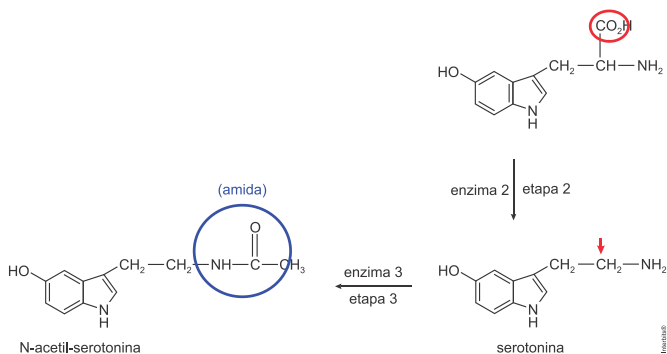


Questão 04: E



Questão 05: A

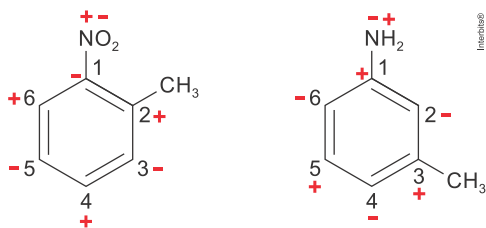
I. Correta. Na etapa 2, há perda de dióxido de carbono e, na etapa 3, a serotonina é transformada em uma amida.



- II. Correta. A manipulação de objetos que emitem luz, como celulares e *tablets*, pode interromper ou tornar muito lento o processo de transformação da serotonina em N-acetil-serotonina já que sendo que a enzima 3 é degradada em presença de luz.
- III. Incorreta. De acordo com o texto, o hormônio melatonina é sintetizado a partir do aminoácido triptofano e é responsável pela sensação de sonolência. Logo, o aumento da concentração de triptofano na corrente sanguínea pode fazer com que a pessoa adormeça mais rapidamente ao anoitecer.

Questão 06: C

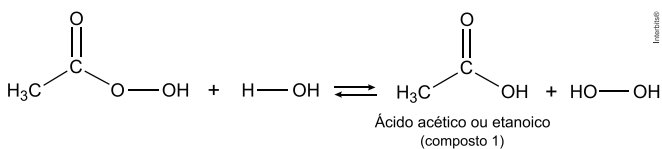
Os hidrogênios ligados aos carbonos "negativados" do anel no processo de indução (efeito mesômero) são substituídos.



- I - 5 e 3
- II - 6, 2 e 4

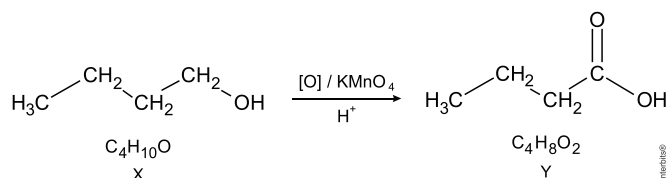
Questão 07: E

O composto 1 formado a reação descrita no enunciado é o ácido acético ou etanoico presente no vinagre.

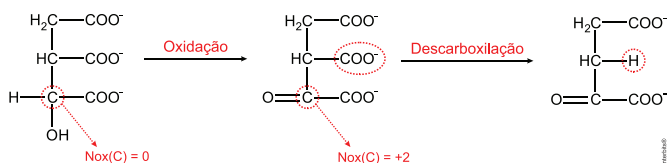


Questão 08: A

De acordo com o enunciado, ocorre uma reação com permanganato de potássio em meio ácido, ou seja, uma oxidação. A oxidação de um álcool primário, nestas condições, produz um ácido carboxílico (lembrando que álcool terciário não oxida) e pode ser representada por:



Questão 09: E



Questão 10: E

A estrutura da monolaurina, que é um éster, é formada por uma reação de esterificação, entre um ácido carboxílico e um álcool formando, além do éster, uma molécula de água.

