

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 2° ANO*** | ***Turno: MATUTINO*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***4º Bimestre*** |
| ***Prof. Milton Basto Lira*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA DE RECUPERAÇÃO DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

1) Algumas reações químicas são regiosseletistas, isto é, uma das direções da reação na formação do produto ocorre, preferencialmente, em relação à outra direção. Isso ocorre na adição do ácido clorídrico ao propeno resultando como produto o

a)     1-cloropropano.

b)     1-cloropropeno.

c)      2-cloropropano.

d)     2-cloropropeno.

e)     nenhuma das alternativas.

2) Numa reação de adição, como a que é apresentada abaixo, se espera como produto principal:

CH3-CH=CH2 + HBr    ?

a)    1-bromopropano.

b)    2-bromopropano.

c)    hidrogenobromopropano.

d)    3-bromopropano.

e)    2-bromopropeno.

3) Os alcenos sofrem reação de adição. Considere a reação do eteno com o ácido clorídrico (HCl) e assinale a alternativa que corresponde ao produto formado.

a)    CH3CH3

b)    ClCH2CH2Cl

c)    ClCHCHCl

d)    CH3CH2Cl

e)    CH2ClCH2Cl

4) A desidratação do etanol, dependendo das condições em que é feita, pode ser intermolecular ou intramolecular, produzindo como principais produtos, respectivamente,

a)   álcool e éter.

b)   éter e éster.

c)   éter e hidrocarboneto.

d)   álcool e hidrocarboneto.

e)   éster e hidrocarboneto.

5) Quando o etanol é posto em contato com o ácido sulfúrico, a quente, ocorre uma reação de desidratação, e os produtos formados estão relacionados à temperatura de reação. A desidratação intramolecular ocorre a 170ºC e a desidratação intermolecular a 140ºC. Os produtos da desidratação intramolecular e da intermolecular do etanol são, respectivamente,

a)   etano e etoxieteno.

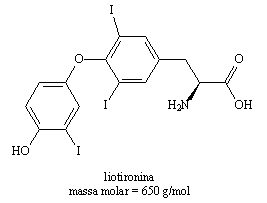
b)   eteno e etoxietano.

c)   etoxieteno e eteno.

d)   etoxietano e eteno.

e)   etoxieteno e etano.

6) Considere a liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3.



Dentre as funções orgânicas presentes na molécula de liotironina, encontra-se a função

a)    éster.

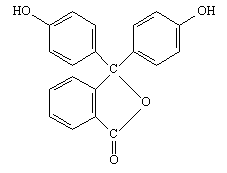
b)    amida.

c)    fenol.

d)    aldeído.

e)    cetona.

7) Observe a estrutura da fenolftaleína.



Além da função fenol, identificamos o grupo funcional pertencente à função

a)    ácido carboxílico.

b)    aldeído.

c)    álcool.

d)    éster.

e)    éter.

8) Os hidrocarbonetos consistem em uma classe de compostos orgânicos que tem como principal fonte de obtenção o petróleo. Dos compostos abaixo, o único que não é um hidrocarboneto é

a)    etanol.

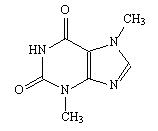
b)    querosene.

c)    parafina.

d)    gasolina

e)    óleo lubrificante.

9) A teobromina é uma substância que tem ação estimulante e está presente no chocolate.



Na molécula da teobromina encontramos as funções orgânicas amina e

a)    éter.

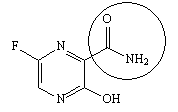
b)    éster.

c)    amida.

d)    cetona.

e)    aldeído.

10) O surto da doença ebola já atinge vários países da África, causando centenas de mortes. O Japão pode oferecer uma medicação, o favipiravir. Entretanto, ela ainda não recebeu aprovação para uso.



Na molécula do favipiravir, o número total de átomos de carbono que fazem ligações do tipo  e o grupo funcional destacado na estrutura são, respectivamente:

a)    1 e amina.

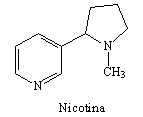
b)    3 e amida.

c)    3 e amina.

d)    5 e amina.

e)    5 e amida.

11) Em 1851, um crime ocorrido na alta sociedade belga foi considerado o primeiro caso da Química Forense. O Conde e a Condessa de Bocarmé assassinaram o irmão da condessa, mas o casal dizia que o rapaz havia enfartado durante o jantar. Um químico provou haver grande quantidade de nicotina na garganta da vítima, constatando assim que havia ocorrido um envenenamento com extrato de folhas de tabaco.



Sobre a nicotina, são feitas as seguintes afirmações.

I.     Contém dois heterociclos.

II.    Apresenta uma amina terciária na sua estrutura.

III.  Possui a fórmula molecular C10H14N2.

Quais estão corretas?

a)    Apenas I.

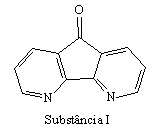
b)    Apenas II.

c)    Apenas III.

d)    Apenas I e II.

e)    I, II e III.

12) O conhecimento científico tem sido cada vez mais empregado como uma ferramenta na elucidação de crimes. A química tem fornecido muitas contribuições para a criação da ciência forense. Um exemplo disso são as investigações de impressões digitais empregando-se a substância I (figura). Essa substância interage com resíduos de proteína deixados pelo contato das mãos e, na presença de uma fonte de luz adequada, luminesce e revela vestígios imperceptíveis a olho nu.



Na estrutura da substância I, observam-se as funções orgânicas

a)      amida e éter.

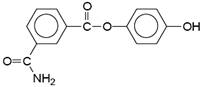
b)      amida e cetona.

c)      amina e cetona.

d)      amina e éster.

e)      amina e éter.

13) As propriedades físicas e químicas das moléculas orgânicas estão associadas à presença de grupos funcionais em suas estruturas. A figura a seguir é um exemplo de uma molécula contendo alguns grupos funcionais.



Após a análise de sua estrutura, constata-se a presença do grupo funcional

a)      cetona

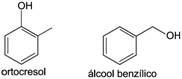
b)      amina

c)      amida

d)      álcool

e)      nenhuma das alternativas.

14) Examine as estruturas do ortocresol e do álcool benzílico.



 O ortocresol e o álcool benzílico

a)     apresentam a mesma função orgânica.

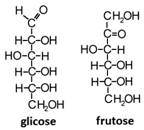
b)     são isômeros.

c)      são compostos alifáticos.

d)     apresentam heteroátomo.

e)     apresentam carbono quiral.

15) Frutose e glicose, cuja fórmula molecular é C6H12O6 (fórmula estrutural abaixo) estão presentes em alimentos como frutas. Quanto a esses compostos, assinale a alternativa CORRETA:



a)    Ambos são lipídeos, possuem funções mistas e apresentam isomeria cis e trans.

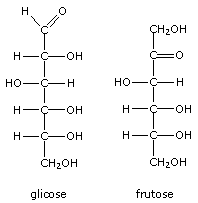
b)    Ambos são glicídeos, possuem função cetona e apresentam isomeria de cadeia.

c)    Ambos são lipídeos, possuem função aldeído e apresentam isomeria de função.

d)    Ambos são glicídeos, possuem funções mistas e apresentam isomeria de função.

e)    Ambos são glicídeos, possuem função ácido carboxílico e não apresentam isomeria.

16) Com base nas estruturas moleculares planas da glicose e da frutose, pode-se dizer que estes compostos podem ser   denominados de isômeros



a)     trans.

b)     ópticos.

c)     de posição.

d)     cis.

e)     de função.

17) A propanona, conhecida comercialmente como acetona, tem fórmula molecular C3H6O, idêntica à do propanal. Esses compostos

a)   apresentam a mesma fórmula estrutural.

b)   são isômeros de cadeia.

c)   apresentam isomeria cis-tras ou geométrica.

d)   são isômeros de função.

e)   possuem cadeia carbônica insaturada.

18) Entre as aminas  CH3CH2CHNH2CH3  e CH3CH2CH2CH2NH2ocorre isomeria:

a)   de função.

b)   de cadeia.

c)   de posição.

d)   cis-trans ou geométrica.

e)   de compensação ou metameria.

19) O éter etílico, etóxi-etano, é um composto orgânico, empregado na medicina, e que tem efeito anestésico. Os compostos que apresentam com o etóxi-etano isomeria de função e metameria são, respectivamente:

a)   butanol e metóxi-propano.

b)   butanona e butanol.

c)   etanoato de etila e butanal.

d)   butano e butanol.

e)   metóxi-propano e butanal.

20) Atente para as seguintes estruturas de compostos:



Considerando as estruturas acima apresentadas, é correto afirmar que formam um par de isômeros

a)     ópticos.

b)     de função.

c)      geométricos.

d)     de compensação.

e)     nenhuma das alternativas.

**BOA PROVA!**