

FRENTE: QUÍMICA

PROFESSOR(A): ANTONINO FONTENELLE

ASSUNTO: REVISÃO ITA

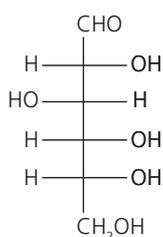
**FB ONLINE**



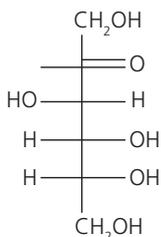
## Exercícios

### QUÍMICA I

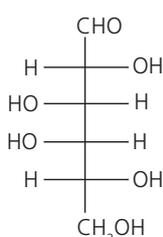
01. (UPF) A seguir, estão representadas, por meio da projeção de Fischer, a glicose, a frutose e a galactose.



D-(+)-glicose



D-(-)-frutose



D-(+)-galactose

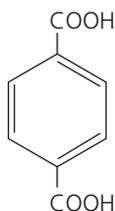
Sobre essas substâncias, analise as seguintes afirmações:

- I. Todas fazem parte da classe dos carboidratos.
- II. Todas desviam o plano da luz polarizada no sentido horário.
- III. Todas são isômeros entre si.
- IV. A glicose e a galactose são enantiômeros entre si.

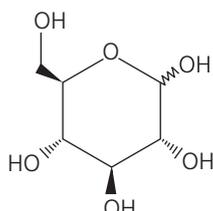
Está correto apenas o que se afirma em

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

02. (UEFS)



Acido Tereftálico



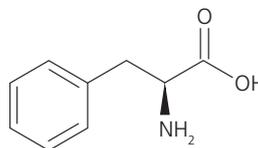
Glicose

Polímeros são macromoléculas de origem natural ou sintética com amplo espectro de utilização, podem ser classificados de acordo com o grupo funcional característico, pela reação que os origina, no caso dos polímeros sintéticos, bem como por suas propriedades físicas.

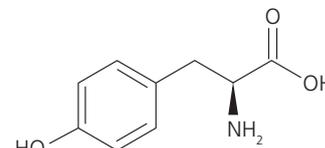
Sabendo-se que PET ou PETE é a sigla para o poliéster poli(tereftalato de etileno) e baseando-se no conhecimento sobre polímeros e nas fórmulas estruturais representadas, é correto afirmar:

- A) A produção do PET exige a utilização de dois monômeros, o etanodiol e o ácido benzeno-1,4-dioico.
- B) A sacarose é um polímero natural, assim como a celulose e o amido, que tem como monômero a glicose.
- C) As proteínas são poliamidas classificadas como polímeros sintéticos, pois são sintetizados pelo corpo humano, a partir de aminoácidos.
- D) O polietileno e o poli(tereftalato de etileno) são classificados como polímeros de adição, porque as moléculas dos seus monômeros vão se adicionando.
- E) As macromoléculas do polietileno se mantêm unidas por interações intermoleculares de ligações entre os hidrogênios de uma cadeia e os carbonos da outra cadeia carbônica.

03. (Mackenzie) A doença genética fenilcetonúria é caracterizada pela deficiência do fígado em converter o aminoácido fenilalanina (Phe) em tirosina (Tyr). Por isso, há uma elevação do nível de fenilalanina no sangue, provocando desordens no organismo, dentre essas o atraso no desenvolvimento mental de crianças. Isso ocorre, pois em nível molecular, os portadores da doença não apresentam a enzima fenilalanina hidroxilase que é a responsável pela hidroxilação da fenilalanina. A seguir estão representadas as fórmulas estruturais da fenilalanina e da tirosina.



Fenilalanina (Phe)

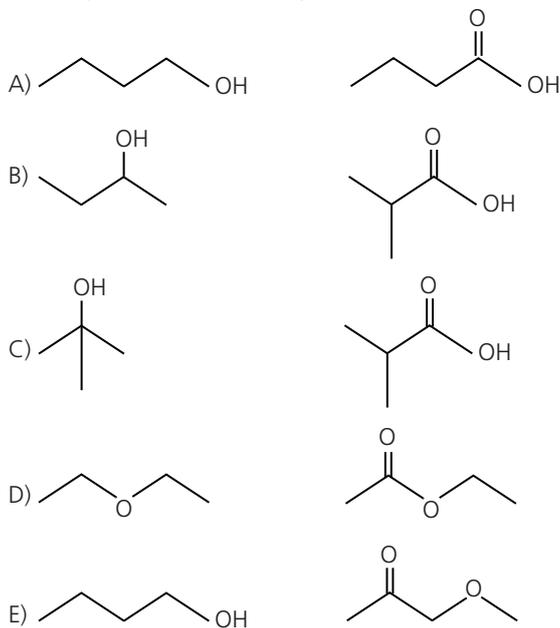


Tirosina (Tyr)

A respeito dessas moléculas, é correto afirmar que

- A) ambas possuem carbono quiral, mas somente a Tyr possui grupo funcional álcool.
- B) a hidroxilação da Phe ocorre na posição meta do anel aromático.
- C) a Tyr forma maior número de ligações de hidrogênio intermolecular do que a Phe.
- D) a Tyr possui 4 isômeros ópticos e a Phe apresenta isômeros geométricos.
- E) ambas possuem 7 átomos de carbono com geometria linear.

04. (UFRGS) Um composto X, com fórmula molecular  $C_4H_{10}O$ , ao reagir com permanganato de potássio em meio ácido, levou à formação de um composto Y, com fórmula molecular  $C_4H_8O_2$ . Os compostos X e Y são, respectivamente,



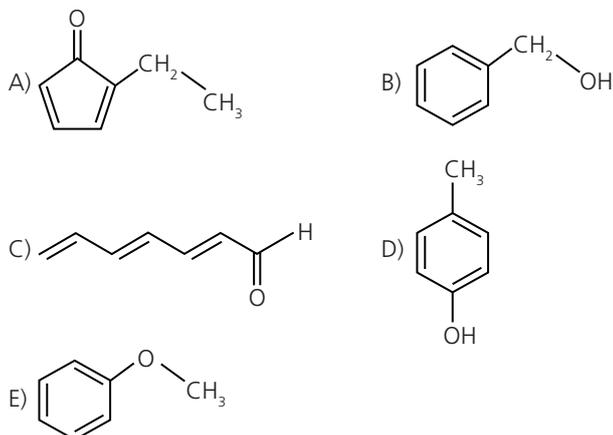
05. (Fuvest) Em um laboratório químico, foi encontrado um frasco de vidro contendo um líquido incolor e que apresentava o seguinte rótulo:

Composto Alfa  
 $C_7H_8O$

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:



## QUÍMICA II

06. Se o ponto de congelamento de uma solução 0,01 molal de um complexo octaédrico (aquele que apresenta 6 ligantes) de cobalto (III), contendo água e íons cloreto, admitindo comportamento de eletrólito forte, é  $-0,0558\text{ }^\circ\text{C}$ , o número de cloretos na esfera de coordenação do complexo é

**Dado:** constante crioscópica da água =  $1,86\text{ }^\circ\text{C/molal}$ .

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) os dados não são consistentes

07. Um excesso de uma solução acidificada de iodeto de potássio foi adicionado a 25 mL de solução de peróxido de hidrogênio. O iodo liberado necessitou de 20 mL de solução 0,30 M de tiosulfato de sódio. Calcule a concentração da solução de peróxido em volumes.

- A) 0,85
- B) 1,34
- C) 2,25
- D) 3,36
- E) 4,12

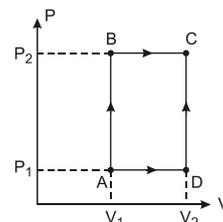
08. Durante a descarga de uma bateria de automóveis de chumbo, a densidade de ácido sulfúrico cai de 1,294 a 1,139 g/mL. O ácido sulfúrico 1,294 g/mL é 39% em massa e o 1,139 g/mL é 20,0% em massa. A bateria contém 3,5 litros de ácido e o volume permanece constante durante a descarga. Qual a carga em ampere-hora que a bateria é capaz de gerar?

- A) 265
- B) 295
- C) 335
- D) 385
- E) 425

09. Qual das opções a seguir apresenta a sequência correta de comparação do pH de soluções aquosas dos sais  $Co(NO_3)_2$ ,  $CoCl_3$ ,  $Ca(ClO_4)_2$ ,  $NaClO$ , todas com mesma concentração e sob mesma temperatura e pressão?

- A)  $Co(NO_3)_2 > CoCl_3 > Ca(ClO_4)_2 > NaClO$
- B)  $Ca(ClO_4)_2 > NaClO > CoCl_3 > Co(NO_3)_2$
- C)  $NaClO > Ca(ClO_4)_2 > Co(NO_3)_2 > CoCl_3$
- D)  $Ca(ClO_4)_2 > Co(NO_3)_2 > CoCl_3 > NaClO$
- E)  $CoCl_3 > Ca(ClO_4)_2 > NaClO > Co(NO_3)_2$

10. O diagrama PV mostrado a seguir ilustra dois processos termodinâmicos: 1 ABC e 2 ADC, em que um gás ideal é levado de um estado A para outro C. Considerando  $V_2 = 2V_1$  e  $P_2 = 4P_1$ , é correto afirmar:



- A) O trabalho realizado pelo gás ao longo do processo ADC é maior do que o trabalho realizado ao longo do processo ABC.
- B) A energia interna do gás é maior no estado B.
- C) O trabalho realizado pelo gás ao longo do processo ABC é  $4 P_1 V_1$ .
- D) A razão  $T_A/T_B$ , em que  $T_A$  e  $T_B$  representam as temperaturas do gás nos estados A e B, é 1/8.

