

Turma PSC 3 de Sábado: Dia 08

CORDADOS

1. (FGV) O filo dos cordados compreende quatro subfilos: hemicordados, urocordados, cefalocordados e vertebrados. Os três primeiros são, costumeiramente, agrupados sob designação de protocordados. A notocorda existe:

- a) somente na fase embrionária dos vertebrados e durante toda a vida dos protocordados;
- b) na fase adulta dos vertebrados e na vida embrionária dos protocordados;
- c) nos embriões de todos os cordados e no estágio adulto de apenas alguns protocordados;
- d) durante toda a vida dos cordados;
- e) somente na fase embrionária.

2. (UFJF/2002) Com relação aos animais do grupo Chordata, além da presença de notocorda e da cauda propulsora, quais dos caracteres abaixo os distinguem de outros grupos de animais?

Fendas faríngeas e tubo nervoso dorsal.

Respiração pulmonar ou branquial e sistema circulatório com coração.

Celoma derivado do arquêntero e clivagem radial indeterminada.

Sistema bilateral e triblásticos.

Enterocelomados e corpo metamerizado.

3. (FATEC) Considere as seguintes características:

I. O embrião desenvolve-se no interior de um ovo com casca calcária.

II. As trocas gasosas ocorrem no ambiente aéreo, por meio de pulmões.

III. O coração é formado por dois átrios e dois ventrículos.

IV. O principal resíduo da excreção nitrogenada é o ácido úrico. Um pombo e um gato compartilham SOMENTE as características indicadas em

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

4. (UFRN) O peixe-boi (Ordem dos sirênios) apresenta como defesa o comportamento de permanecer imerso por até vinte minutos. Isso é viável porque o animal

- a) Utiliza um espiráculo que permite a troca de gases, quando submerso.
- b) Interrompe seu metabolismo e, assim, não há gasto de energia.
- c) Mantém o equilíbrio hidrostático conferido pela bexiga natatória.
- d) Otimiza o uso do oxigênio obtido diretamente do ar atmosférico

5. Qual das alternativas a seguir relaciona invertebrados exclusivamente marinhos que apresentam notocorda?

- a) Lampreia – feiticeira
- b) Anfioxo – ascídia
- c) Ouriço-do-mar – anfioxo
- d) Ascídia – lampreia

6. (UFES) As ascídias, animais marinhos com formato corporal semelhante ao dos Porífera, são consideradas intimamente relacionadas aos vertebrados, pelo fato de sua larva apresentar, entre outras características:

- a) coração ventral e tubo nervoso dorsal.
- b) notocorda e fendas branquiais.
- c) simetria bilateral e cauda pós-anal.
- d) nadadeiras pares e notocorda.
- e) tubo nervoso dorsal e olho com retina.

7. (FMTM-2001) Os animais endotérmicos dependem do metabolismo para produzir calor, elevar a temperatura e mantê-la constante. Essa adaptação é fundamental para

- a) os répteis.
- b) as aves e os mamíferos.
- c) os répteis e as aves.
- d) os mamíferos e os répteis.
- e) os peixes

O tipo de isomeria que ocorre ao se comparar as estruturas desses compostos é:

- (A) 3 e 4 de cadeia.
- (B) 3 e 4 de função.
- (C) 2 e 3 geométrica.
- (D) 1 e 2 de posição.
- (E) 2 e 3 de compensação.

02. (SIS/2017) Considere a fórmula molecular C_3H_8O . O número de compostos orgânicos isômeros que possuem essa fórmula é

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

03. (UECE/2021) Dentre os biocombustíveis, o etanol, que já está sendo usado comercialmente, é uma alternativa sustentável para substituir os combustíveis fósseis. Substância que pode ser produzida a partir da palha e do bagaço da cana-de-açúcar, bem como de resíduos de beterraba, trigo ou milho, o etanol é isômero de um(a)

- A) éster.
- B) cetona.
- C) aldeído.
- D) éter.

04. (Cesmac/2018) Os ácidos 2-aminobenzóico (1), 3-aminobenzóico (2) e 4-aminobenzóico (3), apesar de possuírem a mesma fórmula molecular, têm características muito diferentes. Os ácidos (1) e (2) são considerados nocivos à saúde, enquanto o ácido (3) é produzido no nosso organismo, considerado um antioxidante e precursor do ácido

Gabarito

1-C 2- A 3- C 4- D 5- B 6- B 7- B

ISOMERIA PLANA

01. (UEA/2020) Analise as fórmulas estruturais dos compostos orgânicos designados por 1, 2, 3 e 4.

Composto 1: $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

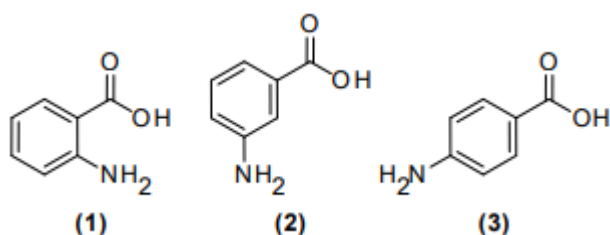
Composto 2: $CH_3 - CH = CH - CH_3$

Composto 3: $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$

Composto 4:

$$\begin{array}{cc} CH_2 & - & CH_2 \\ | & & | \\ CH_2 & - & CH_2 \end{array}$$

fólico. As estruturas desses ácidos estão representadas abaixo.



As moléculas dos ácidos (1), (2) e (3) são classificadas como:

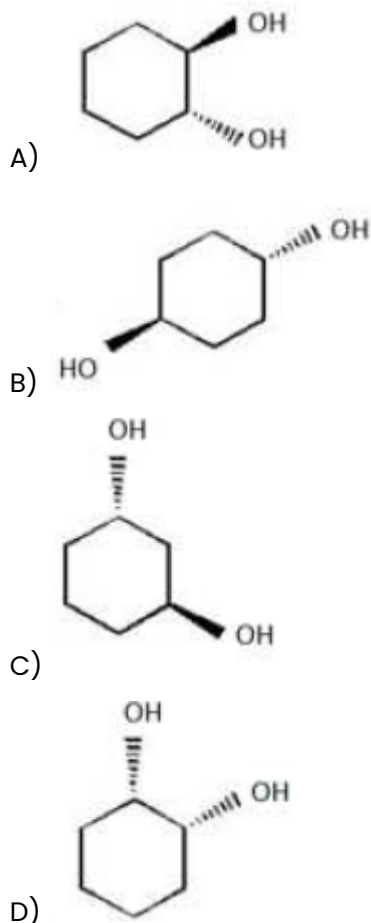
- A) Isômeros de cadeia.
- B) Enantiômeros.
- C) Isômeros de posição.
- D) Alótropos.
- E) Isômeros de compensação.

05. (URCA/2019) Duas substâncias que apresentam a mesma fórmula molecular, $C_6H_{12}O_2$, são responsáveis por odores bem distintos, enquanto o $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$, é responsável pelo odor desagradável exalado pelas cabras, o $H_3C-COO-CH_2-CHCH_3-CH_3$ é responsável pela essência de morango. A função orgânica da substância responsável pelo essência de morango e o tipo de isomeria que se verifica entre as duas substâncias é:

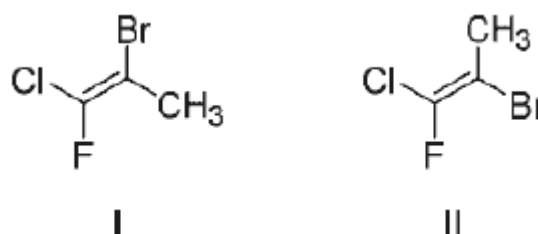
- A) Ácido carboxílico e função
- B) Ácido carboxílico e posição
- C) Éster e posição
- D) Éster e função
- E) Éster e cadeia

ISOMERIA GEOMÉTRICA

06. (PUC/2021) A alternativa que contém o composto *trans*-1,2-diidroxíciclo-hexano é:



07. (PUC/2021) Compostos diferentes, mas com a mesma fórmula molecular, são denominados isômeros. A seguir, temos dois isômeros geométricos.

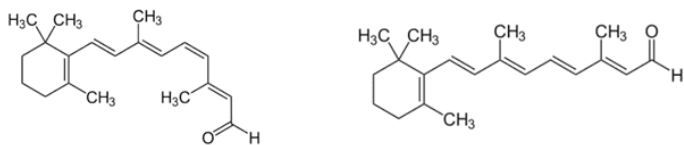


Em relação aos compostos apresentados, é CORRETO afirmar:

- A) I e II são enantiômeros.

- B) O composto I é denominado isômero Z.
 C) O composto I é o TRANS e o composto II é o CIS.
 D) Se substituirmos o radical metil em II por um cloro, teremos o isômero trans.

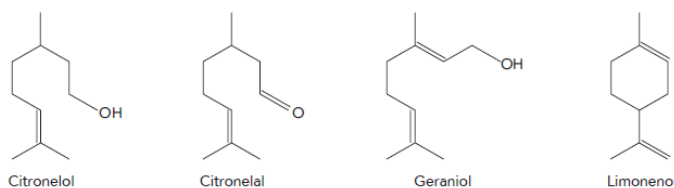
08. (UPE/2021) Nas células fotorreceptoras, a exemplo de cones e bastonetes, existem proteínas chamadas de opsinas, que possuem, em sua estrutura, moléculas chamadas de retinal [3,7-dimetil-9-(2,6,6-trimetil ciclohexenil) nona-2,4,6,8-tetraenal]. Ao atingir o olho, a luz provoca a isomerização do cis-retinal para o trans-retinal, o que gera impulsos elétricos, os quais são enviados ao cérebro e formam a imagem que estamos vendo. A estrutura dos compostos está apresentada a seguir:



Em qual carbono ocorre o processo de isomerização responsável pela visão?

- A) Carbono 3
 B) Carbono 4
 C) Carbono 6
 D) Carbono 7
 E) Carbono 9

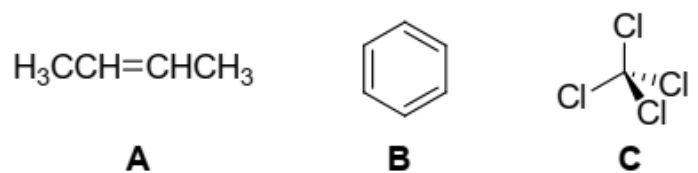
09. (UERJ/2019) Observe abaixo as fórmulas estruturais espaciais dos principais compostos do óleo de citronela, produto empregado como repelente de mosquitos.



Considerando essas fórmulas estruturais, a quantidade de compostos que apresentam isômeros espaciais geométricos é igual a:

- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4

10. (PUC/2019) Três compostos, assinalados como A, B e C, são apresentados abaixo:



Com base nas estruturas moleculares desses compostos, é correto concluir que

- A) existem dois isômeros espaciais tanto para A quanto para B.
 B) a molécula C é altamente polar.
 C) a fórmula molecular de B é C6H12.
 D) a geometria de C é angular.
 E) existem dois possíveis isômeros geométricos para A, o isômero cis e o isômero trans.

Gabarito

1- A 2- C 3- D 4- C 5- D 6- A 7- B 8- B 9- A 10- E

ISOMERIA ÓPTICA

01. (SIS/2019) Muitas pesquisas já foram realizadas sobre o uso de bactérias como biocatalisadores. Uma linhagem da bactéria *Acetobacter aceti* MIM 2000/28 apresentou resultados excelentes como catalisador específico, promovendo uma reação

enantiosseletiva, representada na equação da reação do composto 1 formando o composto 2.



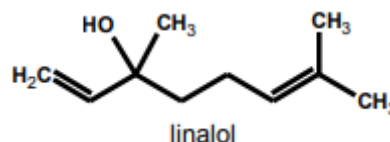
(B. C. Zorzanelli et al. Revista Virtual de Química, 2015.)

Existem dois tipos de isomeria espacial: a isomeria geométrica, que pode ser observada em compostos cujas moléculas apresentam átomo de carbono insaturado, e a isomeria óptica, que ocorre quando as moléculas possuem átomo de carbono saturado e assimétrico. O composto 1 apresenta

- (A) um átomo de carbono quiral e dois isômeros ópticos.
- (B) um átomo de carbono quiral e quatro isômeros ópticos.
- (C) um átomo de carbono quiral e dois isômeros geométricos.
- (D) dois átomos de carbono quirais e quatro isômeros ópticos.
- (E) dois átomos de carbono quirais e dois isômeros geométricos.

02. (PSC/2019) A riqueza do bioma amazônico pode ser exemplificada pelos diversos produtos extraídos da fauna por meio de seus inúmeros peixes, ou a partir de sua flora, a qual é rica em espécies de ocorrência única. A partir das folhas de diversas espécies vegetais é possível hidrodestilar óleos essenciais, cujas composições químicas são ricas em substâncias orgânicas empregadas para diversos fins (farmacológico, alimentício e/ou cosmético). Dentre as diversas espécies vegetais amazônicas destaca-se o pau-rosa (*Aniba duckei* Kosterm), cuja exploração se iniciou há cerca de um século e quase levou à extinção dessa espécie. Seu óleo essencial é rico em linalol, um monoterpreno presente também em

outras matrizes vegetais. Essa substância é largamente empregada como fixador de fragrâncias na indústria cosmética, pois apresenta elevados pontos de ebulição e solubilidade em água.



A respeito da estrutura química do linalol, assinale a alternativa INCORRETA:

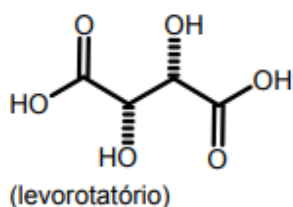
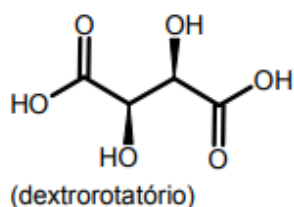
- a) O linalol é um álcool com isomeria geométrica e óptica.
- b) A estrutura química do linalol evidencia um carbono assimétrico de hibridização sp^3 , o que confere atividade óptica a essa molécula.
- c) O linalol é um composto orgânico capaz de desviar a luz plano-polarizada.
- d) Esse álcool alílico possui a fórmula molecular $C_{10}H_{18}O$.
- e) A solubilidade do linalol em água se deve principalmente à presença do grupo hidroxila.

03. (UECE/2021) A isomeria, um importante ramo da Química Orgânica, refere-se ao estudo de compostos orgânicos (isômeros) que possuem a mesma fórmula molecular, ou seja, suas moléculas possuem os mesmos elementos químicos e na mesma quantidade, porém, diferenciam-se na sua estrutura ou na disposição dos átomos no espaço. Com relação ao estudo da isomeria na Química Orgânica, assinale a afirmação verdadeira.

- A) O ácido-2-hidróxi-propanoico apresenta isomeria óptica.
- B) O but-1-eno apresenta isomeria cis-trans.
- C) Tautomeria é um caso particular de isomeria óptica.

D) Isomeria de função é um caso comum de isomeria espacial.

04. (PSC/2018) Em meados do século XIX, o cientista francês Louis Pasteur analisou cristais obtidos no fundo de barris de vinho, os quais ele designou como uma forma de ácido tartárico, ácido paratartárico ou ácido racêmico. Esse brilhante cientista, munido de apenas uma pinça, um simples "microscópio", um pequeno espelho e muita curiosidade, conseguiu separar os cristais em dois tipos. Ele constatou que um tipo de cristal era a imagem especular do outro. As propriedades químicas e físicas de ambos os cristais foram comparadas. Então, ele preparou uma solução de cada cristal e as analisou sob o efeito da luz plano-polarizada. Uma das soluções desviou a luz para a direita (dextrorrotatório) e a outra para a esquerda (levorotatório). Pasteur sabia que esses cristais eram diferentes no arranjo espacial de seus átomos. Porém, somente em meados do século XX, e após o surgimento da cristalografia de Raio X, foi possível comprovar a estrutura tridimensional de ambos os ácidos.



Considerando os dois ácidos carboxílicos em destaque e suas propriedades, analise as proposições a seguir:

- Os dois ácidos carboxílicos não possuem as mesmas propriedades químicas.
- O ácido dextrorotatório é a imagem especular do ácido levorotatório.
- O número máximo de isômeros possíveis para o ácido tartárico é quatro.
- Um dos isômeros do ácido tartárico é um composto meso.

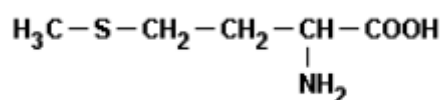
V. O nome sistemático do ácido tartárico dextrorrotatório é ácido 2,3-dihidroxibutanodióico.

Assinale a alternativa correta:

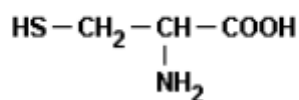
- Somente as proposições I, II e V estão corretas.
- Somente as proposições I e III estão corretas.
- Somente as proposições II e IV estão corretas.
- Somente as proposições II, IV e V estão corretas.
- Somente as proposições III, IV e V estão corretas.

05. (FAG/2018) Como o biogás é proveniente da fermentação de matéria orgânica, pode se dizer que ele também é proveniente da fermentação anaeróbica de proteínas, que apresentam em suas estruturas aminoácidos, entre os quais, a metionina e a cisteína, fontes de enxofre para a produção do gás sulfídrico, cujas fórmulas são:

Metionina



Cisteína



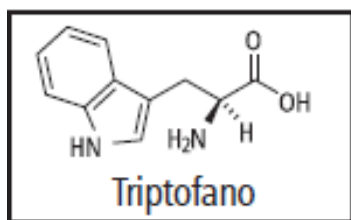
A respeito desses compostos, assinale a afirmativa correta.

- A metionina é o antípoda óptico da cisteína.
- A cisteína é isômero de posição da metionina.
- Ambos possuem carbono assimétrico na estrutura; logo, apresentam atividade óptica.
- A metionina e a cisteína apresentam isomeria cistrans.
- Ambos constituem um par de isômeros entre si cuja isomeria é chamada de tautomeria.

06 (CEDERJ/2020) Os estereoisômeros, conhecidos também como compostos quirais, são divididos em dois grupos: os enantiômeros e os diastereoisômeros. Analisando as estruturas quirais (estereoisômeros) do 3-cloro-butan-2-ol, conclui-se que este composto apresenta:

- A) 4 pares de enantiômeros
- B) 4 pares de diastereoisômeros
- C) 4 isômeros dextrógiros
- D) 4 misturas racêmicas

07. (IFPR/2019) O triptofano é um aminoácido essencial que desempenha diversas funções no organismo humano, sendo usado na biossíntese de proteínas e como precursor bioquímico na síntese da serotonina.



Sobre sua estrutura química, analise os seguintes itens:

- I) É um composto que contém apenas um átomo de carbono quiral, com configuração absoluta (S).
- II) É uma amina alifática secundária que atua como base de Lewis e pode ser protonada em pH muito ácido.
- III) É um aminoácido que possui em sua estrutura um cicloalcano não aromático com duplas ligações alternadas.
- IV) O grupo carboxila é responsável pela acidez da molécula e pode ser desprotonado em meio básico.

Estão corretos apenas:

- A) I, III e IV.

- B) I e IV.
- C) II e IV.
- D) II e III.

08. (Unichristus/2016)

BETALOL

Esse fármaco exerce efeito tanto β -bloqueador quanto vasodilatador. É formulado em uma mistura racêmica de quatro isômeros. Dois desses isômeros, isômeros (S, S) e (R, S), são relativamente inativos; outro (S, R) é um potente α -bloqueador, e o último (R, R) é um potente β -bloqueador. A relação do antagonismo $\beta:\alpha$ do Labetalol é de 3:1 após administração de uma dose oral. A redução da pressão arterial deve-se à diminuição da resistência vascular sistêmica (por meio do bloqueio α), sem alteração significativa da frequência cardíaca ou do débito cardíaco. [...]

Sobre os dados apresentados no texto acima, pode-se inferir que

- A) a mistura racêmica é opticamente inativa por compensação externa.
- B) a estrutura que origina a mistura racêmica apresenta quatro centros quirais.
- C) a estrutura que origina o Labetalol apresenta quatro isômeros opticamente ativos e uma mistura racêmica.
- D) os dois isômeros (S, S) e (S, R) não apresentam atividade óptica.
- E) os isômeros (R, S) e (S, R) são diastereoisômeros.

09. (ENEM/2019) O ácido ricinoleico, um ácido graxo funcionalizado, cuja nomenclatura oficial é ácido D-(-)-12-hidroxi-octadec-cis-9-enoico, é obtido da hidrólise ácida do óleo de mamona. As aplicações do ácido ricinoleico na indústria são inúmeras, podendo ser empregado desde a

fabricação de cosméticos até a síntese de alguns polímeros.

Para uma amostra de solução desse ácido, o uso de um polarímetro permite determinar o ângulo de

- A) refração.
- B) reflexão.
- C) difração.
- D) giro levógiro.
- E) giro destrógiro.

10 (ENEM/2014) A talidomida é um sedativo leve e foi muito utilizado no tratamento de náuseas, comuns no início da gravidez. Quando foi lançada, era considerada segura para o uso de grávidas, sendo administrada como uma mistura racêmica composta pelos seus dois enantiômeros (R e S). Entretanto, não se sabia, na época, que o enantiômero S leva à malformação congênita, afetando principalmente o desenvolvimento normal dos braços e pernas do bebê.

COELHO, F. A. S. Fármacos e quiralidade. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, São Paulo, n. 3, maio 2001 (adaptado).

Essa malformação congênita ocorre porque esses enantiômeros

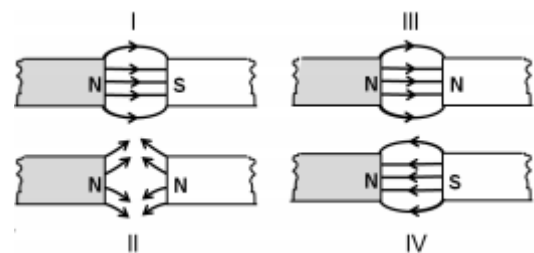
- A) reagem entre si.
- B) não podem ser separados.
- C) não estão presentes em partes iguais.
- D) interagem de maneira distinta com o organismo.
- E) são estruturas com diferentes grupos funcionais.

Gabarito

1- A 2- A 3- A 4- D 5- C 6- B 7- B 8- A 9- D 10- D

CAMPO ELÉTRICO

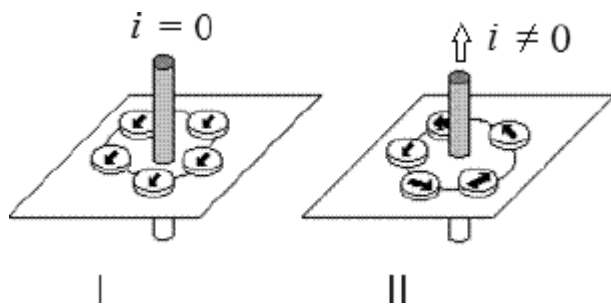
01 (UFAM) Um estudante do terceiro ano do Ensino Médio desenhou, com a ajuda de um computador, as linhas de força do campo magnético produzido por dois ímãs em quatro situações, conforme indicado na figura a seguir:



Assinale a alternativa correta:

- a) Somente os desenhos I e II estão corretos.
- b) Somente os desenhos I e III estão corretos.
- c) Somente os desenhos I, II e IV estão corretos.
- d) Somente os desenhos II e III estão corretos.
- e) Somente os desenhos II e IV estão corretos.

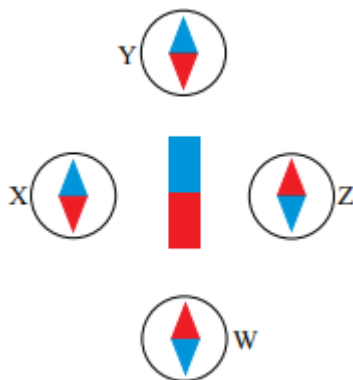
02 (UFAM) O dinamarquês Hans Christian Oersted (1777- 1851) observou em 1820, que uma corrente elétrica percorrendo um fio condutor pode produzir efeitos magnéticos pela mudança de direção da agulha de uma bússola próxima ao fio. Essa importante descoberta permitiu a união da eletricidade e do magnetismo que, até então, eram tratadas separadamente, num ramo da Física denominado eletromagnetismo. Na figura a seguir temos um conjunto de bússolas a uma distância R de um fio retilíneo longo em duas situações: I) não há corrente e II) uma corrente constante de intensidade i está percorrendo o fio.



Sendo μ a permeabilidade magnética do meio, podemos afirmar que as linhas de indução do campo magnético em torno do fio na situação II são:

- a) circunferências concêntricas e a intensidade do campo magnético à distância R do fio vale $B = \mu i / 2\pi R$.
- b) circunferências concêntricas e a intensidade do campo magnético à distância R do fio vale $B = \mu i R / 2\pi$.
- c) elipses concêntricas e a intensidade do campo magnético à distância R do fio vale $B = \mu i R / 2\pi$.
- d) elipses concêntricas e a intensidade do campo magnético à distância R do fio vale $B = \mu i / 2\pi R$.
- e) circunferências concêntricas e a intensidade do campo magnético à distância R do fio vale $B = 2\pi R / \mu i$.

03 (UEA - SIS) A figura mostra um ímã em forma de barra e quatro bússolas colocadas nas posições X, Y, Z e W, próximas ao ímã. A cor azul representa o polo sul e a vermelha o polo norte de cada objeto.



Desprezando a ação do campo magnético terrestre, estão representadas corretamente as orientações que as agulhas das bússolas assumirão, em equilíbrio estável, quando colocadas nas posições

- a) X e Y.
- b) Y e Z.
- c) Z e W.
- d) W e X.
- e) Y e W.

04 (ENEM Digital) Os ventos solares são fenômenos caracterizados por feixes de partículas carregadas, lançadas pelo Sol, no espaço, em alta velocidade. Somente uma pequena fração dessas partículas atinge a atmosfera nos polos, provocando as auroras. A chegada dessas partículas à superfície pode gerar efeitos indesejáveis, interferindo nas telecomunicações, no tráfego aéreo e nas linhas de transmissão de energia elétrica. Esses efeitos são minimizados na Terra pela ação de seu(sua)

- a) ionosfera.
- b) campo geomagnético.
- c) camada de ozônio.
- d) campo gravitacional.
- e) atmosfera.

05 (EAM) Os ímãs são corpos que geram campo magnético e as observações de fenômenos relacionados ao magnetismo ocorrem desde a Antiga Grécia. Sobre as propriedades dos ímãs, analise as afirmativas a seguir.

I- Quando há dois ímãs, é correto afirmar que seus polos magnéticos de mesmo nome (norte e norte ou sul e sul) se repelem.

II- Quando um ímã é dividido ao meio, obtêm-se dois outros ímãs, cada um com seus próprios polos norte e sul.

III- Em um ímã, existem cargas magnéticas positivas e negativas, separadas por uma distância igual ao comprimento do ímã.

Marque a opção correta.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

06 (EAM) Considerando as afirmativas abaixo, marque a opção correta.

- a) Oersted comprovou experimentalmente que corrente elétrica dá origem a campo elétrico.
- b) Se quebrarmos um ímã teremos dois ímãs, cada um com apenas um polo magnético.
- c) Em um ímã e por fora dele, as linhas de campo magnético (ou de indução) têm orientação do polo magnético sul em direção ao polo magnético norte.
- d) O polo magnético norte da Terra encontra-se próximo ao polo geográfico norte da Terra e o polo magnético sul da Terra encontra-se próximo ao polo geográfico sul da Terra.
- e) Polos magnéticos de mesmo nome se repelem e polos magnéticos de nomes diferentes se atraem.

07 (EEAR) Uma espira circular com 10π cm de diâmetro, ao ser percorrida por uma corrente elétrica de 500 mA de intensidade, produz no seu centro um vetor campo magnético de intensidade igual a _____ $\cdot 10^{-6}$ T.

Obs. Utilize $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T.m/A

- a) 1

- b) 2
- c) 4
- d) 5

NÚMEROS COMPLEXOS

01 (SIS 2018) Sejam os números complexos $z = -2 + 5i$ e $w = 4r - i$, em que r é um número real e . Sabendo que a parte real do número complexo $(z \cdot w)$ é igual a -3 , a parte imaginária de $(z \cdot w)$ é

- a) -42 .
- b) -22 .
- c) 22 .
- d) 42 .
- e) 62 .

02 (SIS 2014) Considere os números complexos $z_1 = a + 2i$, $z_2 = 1 + bi$ e $z_3 = -1 + 3i$. Sabendo que $z_3 = \frac{z_1}{z_2}$, a forma algébrica do número complexo $\frac{z_1}{z_2}$ é

- a) $2i$.
- b) $1 + i$.
- c) $1 - i$.
- d) $-i$.
- e) $-2i$.

03 (SIS 2020) Considere o número complexo $Z = \frac{3i-a}{2i+5}$, em que i é a unidade imaginária e a um número real.

Dado que a parte real de z é igual a a parte imaginária de z é

- a) 1
- b) 11
- c) 21
- d) 31

e) 41

04 (PSC 2018) Considere as afirmativas a seguir:

I. Se $z = a + ib$ for raiz de um polinômio de grau maior ou igual do que 2, então $y = b - ia$ também será raiz do polinômio.

II. Se z_1 e z_2 são dois números complexos distintos, então $|z_1 \cdot z_2| \leq |z_1| \cdot |z_2|$

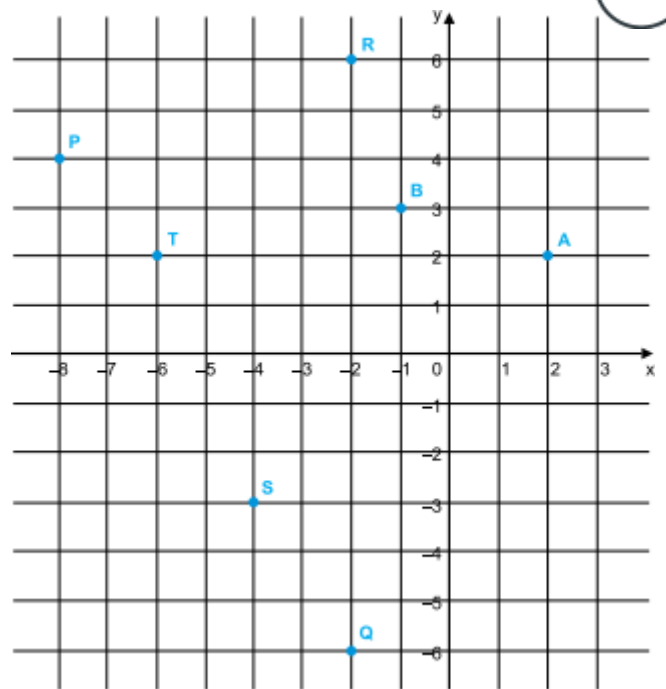
III. Se z_1 e z_2 são dois números complexos distintos, então $|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$

IV. Se z_1 e z_2 são dois números complexos distintos, então $(z_1 + z_2) = z_1 + z_2$

Podemos dizer que:

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

05 (SIS 2016) Na figura, os pontos A e B representam os afijos de dois números complexos z_A e z_B .



Se $z = z_A \cdot z_B$, o afixo do número complexo z está corretamente representado pelo ponto

- a) P. b) Q. c) R. d) S. e) T.

06 (SIS 2016) Considere os números complexos $z_1 = 2a + (b + 2)i$ e $z_2 = 3(b + 1) + ai$, com a e b números reais. Sabendo que $z_1 = z_2$, o valor de $a \cdot b$ é

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

07 (SIS 2013) Considere os números complexos $z_1 = 3 + i$, $z_2 = 1 - i$ e A forma algébrica do número complexo z_3 é

- a) $1 + 7i$.
- b) $1 - 7i$.
- c) $4 + 3i$.
- d) $4 - 3i$.

e) $8 + 6i$.

Gabarito
1C, 2A, 3A, 4E, 5A, 6B, 7A