

BIOLOGIA

01. (FCM-PB Medicina/2016) O desenvolvimento pré-natal é caracterizado em dois períodos: período embrionário, que vai da formação do zigoto até aproximadamente 60 dias ou oito semanas do desenvolvimento, e o período fetal que decorre da nona semana até o nascimento.

A fertilização se completa quando os dois conjuntos cromossômicos se encontram, constituindo o zigoto. Baseado no mecanismo do desenvolvimento embrionário, responda respectivamente as perguntas, marcando a alternativa CORRETA.

I. Qual é o tipo de divisão celular que ocorre no zigoto?

II. Como são denominadas as células resultantes das primeiras divisões?

III. Estas células continuam se dividindo, formando uma estrutura sólida de 16 a 32 células, que é denominada?

- a) Mitose; blastômeros; mórula.
- b) Meiose; trofoblastos; embrioblasto.
- c) Mitose I; embrioblasto; mórula.
- d) Meiose II; corion; embrioblasto.
- e) Meiose I; pró-núcleos; blastômero.

02. (IFMT/2017) Na olimpíada 2016 que aconteceu na cidade do Rio de Janeiro, no mês de agosto, as irmãs estonianas Leila, Liina e Lily Luik que participaram da maratona olímpica chamaram atenção, pois, pela primeira vez, em 120 anos de existência dos Jogos modernos, trigêmeas idênticas competiram entre si e durante uma mesma prova.



(Disponível em <https://twitter.com/globoesportecom/status/764080553800769537>. Acessado em ago. 2016).

As trigêmeas surgiram da fecundação de

- a) três glóbulos polares por três espermatozoides os quais formaram embriões e se desenvolveram independentemente.
- b) um óvulo por três espermatozoides o qual ao se desenvolver, originou as gêmeas trizigóticas.

c) três ovócitos secundários por três espermatozoides os quais formaram embriões e se desenvolveram independentemente.

d) um óvulo e dois glóbulos polares por três espermatozoides, formando embriões com a mesma carga genética.

e) um óvulo por um espermatozoide, originando o zigoto que ao se dividir originou as trigêmeas univitelinas.

03. (UEG/2016) Estampada em diversos jornais no mundo, a notícia a seguir se torna acessível desde a comunidade acadêmica à população humana, visto que se trata de uma nova alternativa viável para combater a malária e algumas verminoses:

Criadores de terapias contra malária e verminoses levam Nobel de Medicina

Irlandês William Campbell e japonês Satoshi Omura dividem metade da laurea. Segunda metade do prêmio de 2015 fica com Youyou Tu, chinesa

William C. Campbell, Satoshi Omura e Youyou Tu são ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina em Fisiologia de 2015

Nobel de medicina 2015
Cientistas criaram drogas contra malária e vermes

Satoshi Omura
Investigou bactérias bradas do solo para descobrir quais delas produziam substâncias com potencial uso médico. Uma delas era a *Streptomyces avermitilis*, eficaz contra vários parasitas.

William Campbell
Isolou da bactéria a substância ivermectina, que se mostrou eficaz contra vermes causadores de oncocercose e esquistossomo. Mais tarde a droga foi quimicamente convertida na ivermectina, mais eficaz.

Youyou Tu
Pesquisava a bioquímica da erva *Artemisia annua*, que era apontada como agente anti-malária na medicina tradicional. Conseguiu isolar a artemisina, o princípio ativo da planta.

Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/10/criadores-de-terapias-contramalaria-e-verminoses-levam-nobel-de-medicina.html>.
Acesso em: 06 out. 2015.

Essas descobertas fornecerão à população humana novos e poderosos meios de combater doenças como a malária, conforme estudos de uma das pesquisadoras premiadas pelo Nobel. Sobre essa doença tropical, tem-se o seguinte:

- a) o ser humano doente, mesmo com a ingestão de artemisina, será considerado o hospedeiro definitivo.
- b) a artemisina, princípio ativo da planta e com efeito antimalárico, irá combater os plasmódios, parasitas causadores da doença.
- c) a artemisina agirá no controle biológico do mosquito-prego, considerado hospedeiro definitivo e intermediário.
- d) com a descoberta da artemisina, o procedimento de combate ao mosquito-prego não precisa ser realizado junto à população humana.
- e) nenhuma alternativa acima.

04. (UEA 2015) A doença de Chagas é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*. Assinale a alternativa que indica o material biológico mais adequado que uma pessoa com suspeita da doença deve fornecer para exame e detecção desse protozoário.

- a) Sangue.

- b) Líquor.
- c) Saliva.
- d) Urina.
- e) Fezes.

05. (UNIFOR/2015) Leia o trecho da reportagem que segue:

“A amebíase é um problema sério nos países em desenvolvimento, entre viajantes e imigrantes. Nas favelas de Daca, em Bangladesh, por exemplo, 30% das crianças estão infectadas com o parasita antes de completarem um ano. As amebas podem perfurar o intestino, provocando colite, inflamação do cólon, e se alastrar para o fígado e causar abscessos hepáticos.”

Scientific American Brasil, abril de 2014.

Baseado no texto acima e nas características da amebíase, para evitá-la, a melhor forma é

- a) substituir casebres de taipa por casas de concreto.
- b) aplicar inseticidas de ação residual.
- c) lavar as mãos com água e sabão.
- d) eliminar os moluscos hospedeiros.
- e) inspecionar carnes nos matadouros e frigoríficos.

06. (UDESC/2016) Na composição química das células, um constituinte de extrema importância são os glicídios, também chamados de açúcares ou carboidratos.

Analise as proposições com relação a estas moléculas.

- I. Algumas são a fonte primária de energia para as células, e outras atuam como reserva desta energia.
- II. Alguns glicídios são importantes para a formação dos ácidos nucleicos.
- III. Como exemplo destas moléculas pode-se citar a glicose, o amido, o glicogênio e a celulose.
- IV. Além de função energética, elas podem ter papel estrutural em algumas células.

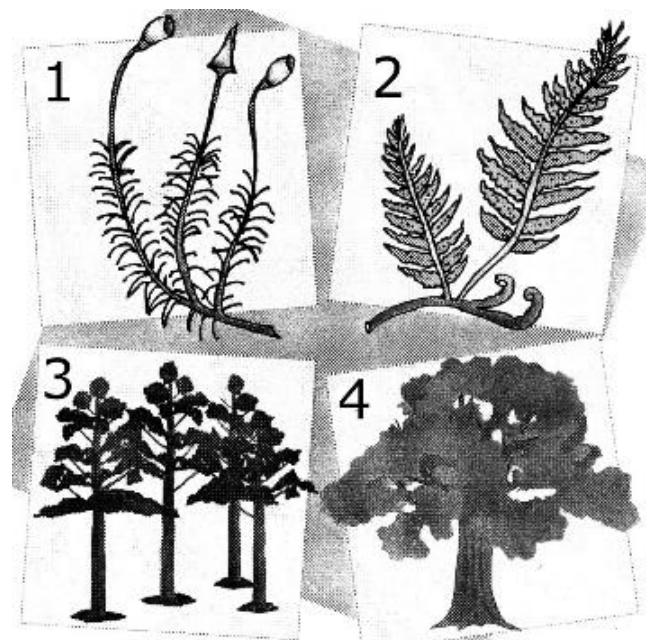
- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

07. (UCS/2012) Acredita-se que 75% das mortes no mundo são causadas por doenças crônicas, como diabetes, câncer e complicações

cardíacas (Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases). A comida, sobretudo a industrializada, tem sido apontada como a principal causa dessas enfermidades. A molécula de colesterol, considerada prejudicial em grandes quantidades, e as moléculas constituintes dos lipídios considerados “bons” para a saúde, são, respectivamente,

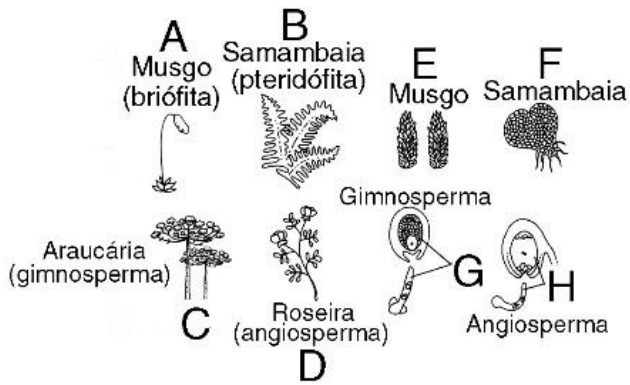
- a) colesterol HDL; ácidos graxos insaturados.
- b) colesterol HDL; ácidos graxos saturados.
- c) colesterol HDL; ácidos graxos poli-insaturados.
- d) colesterol LDL; ácidos graxos saturados.
- e) colesterol LDL; ácidos graxos linoleico e oleico.

08. (COVEST) No quadro, estão ilustradas plantas de quatro grupos vegetais. Sobre estas plantas, assinale a alternativa incorreta.



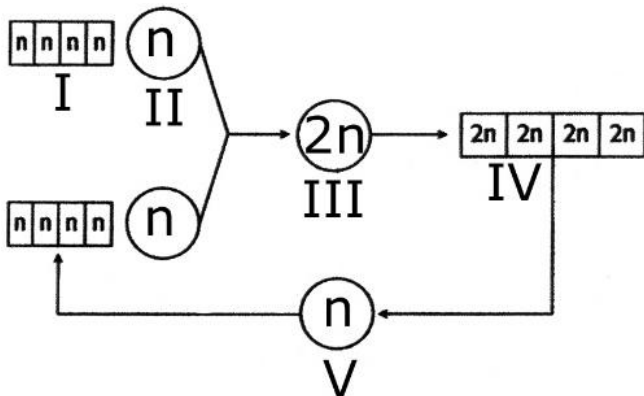
- a) A planta 1 é uma briófito, vegetal em que o transporte de água efetua-se por osmose, não havendo tecido condutor.
- b) As pteridófitas, como exemplificado em 2, apresentam tecido condutor de seiva, mas não apresentam flores.
- c) As gimnospermas, exemplificadas em 3, são vegetais que não apresentam flores, mas apresentam sementes dentro de frutos de formatos especiais.
- d) A planta mostrada em 4 é uma angiosperma, vegetal em que ocorre a dupla fecundação.
- e) As monocotiledôneas e as dicotiledôneas pertencem ao grupo vegetal ilustrado em 4.

09. (MACK) As figuras abaixo mostram as gerações gametofíticas e esporofíticas dos vegetais. Assinale a alternativa incorreta.



- a) A, B, C e D representam as fases esporofíticas.
 b) E, F, G e H representam as fases gametofíticas.
 c) As fases gametofíticas são haploides, e as esporofíticas são diploides.
 d) As células H são haploides.
 e) As células H são formadas por meiose.

10. Na geração alternante esquematizada abaixo, as estruturas I, II, III, IV e V correspondem a:



- a) esporófito, esporo, zigoto, gametófito, gameta.
 b) esporófito, gameta, zigoto, gametófito, esporo.
 c) gametófito, esporo, zigoto, esporófito, gameta.
 d) gametófito, esporo, esporófito, zigoto, gameta.
 e) gametófito, gameta, zigoto, esporófito, esporo.

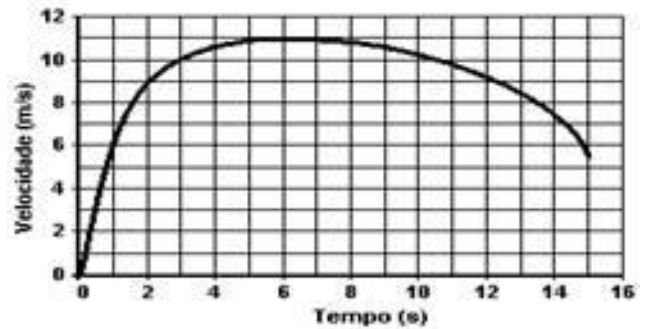
FÍSICA

11. Dois trens se movem de encontro um ao outro. O trem 1 tem velocidade $V_1=20\text{m/s}$ e o trem 2 tem velocidade $V_2=25\text{m/s}$. O comprimento do trem 1 é de $L_1=150\text{m}$ e o comprimento do trem 2 é igual a $L_2=300\text{m}$. Calcule quanto tempo dura a ultrapassagem de um trem pelo outro?

- a) 5s
 b) 10s
 c) 12s

- d) 1s
 e) 44,5s

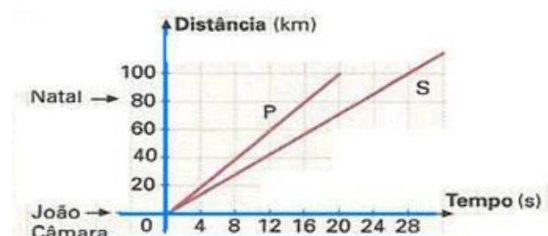
12. em uma prova de 100 m rasos, o desempenho típico de um corredor padrão é representado pelo gráfico a seguir:



Baseado no gráfico, em que intervalo de tempo a velocidade do corredor é aproximadamente constante:

- a) Entre 0 e 1 segundo.
 b) Entre 1 e 5 segundos.
 c) Entre 5 e 8 segundos.
 d) Entre 8 e 11 segundos.
 e) Entre 12 e 15 segundos.

13. (UFRN) A cidade de João Câmara, a 80 km de Natal, no Rio Grande do Norte (RN), tem sido o epicentro (ponto da superfície terrestre atingido em primeiro lugar e com mais intensidade pelas ondas sísmicas) de alguns terremotos ocorridos nesse estado. O Departamento de Física da UFRN tem um grupo de pesquisadores que trabalham na área de sismologia utilizando um sismógrafo instalado nas suas dependências, para detecção de terremotos. Num terremoto, em geral, duas ondas, denominadas de primária (P) e secundária (S), percorrem o interior da Terra com velocidades diferentes. Admita que as informações contidas no gráfico abaixo sejam referentes a um dos terremotos ocorridos no RN. Considere ainda que a origem dos eixos da figura seja coincidente com a posição da cidade de João Câmara. Dados referentes às ondas P e S, associados a um terremoto ocorrido no Rio Grande do Norte. Diante das informações contidas no gráfico, é correto afirmar que a onda mais rápida e a diferença de tempo de chegada das ondas P e S no sismógrafo da UFRN, em Natal, correspondem, respectivamente:



- a) à onda S e 4 segundos
- b) à onda P e 8 segundos
- c) à onda P e 16 segundos
- d) à onda S e 24 segundos
- e) às ondas S e P, ambas chegam ao mesmo tempo

14. (PUC-PR) Um corpo possui $5 \cdot 10^{19}$ prótons e $4 \cdot 10^{19}$ elétrons. Considerando a carga elementar igual a $1,6 \cdot 10^{-19}$ C, este corpo está:

- a) carregado negativamente com uma carga igual a $1 \cdot 10^{-19}$ C.
- b) neutro.
- c) carregado positivamente com uma carga igual a 1,6 C.
- d) carregado negativamente com uma carga igual a 1,6 C.
- e) carregado positivamente com uma carga igual a $1 \cdot 10^{-19}$ C.

15. (CESESP-PE) Sabe-se que a carga do elétron vale $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Considere um bastão de vidro que foi atritado e perdeu elétrons, ficando positivamente carregado com a carga de $6,4 \cdot 10^{-6}$ C. Conclui-se que o número de elétrons retirados do bastão foi de aproximadamente:

- a) $1,6 \cdot 10^{-13}$
- b) $4,6 \cdot 10^{-12}$
- c) $4,0 \cdot 10^{13}$
- d) $6,4 \cdot 10^{-9}$
- e) $2,8 \cdot 10^{-34}$

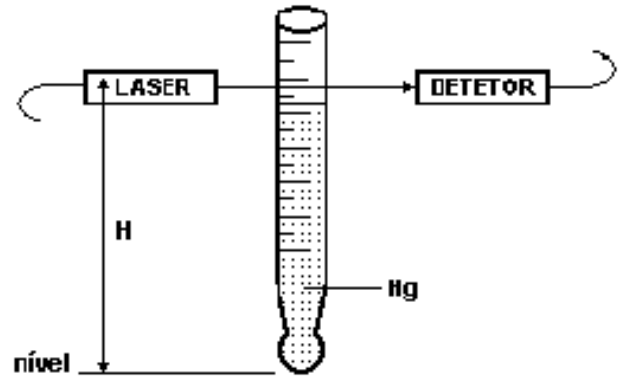
16. A preocupação com o efeito estufa tem sido cada vez mais notada. Em alguns dias do verão de 2009, a temperatura na cidade de São Paulo chegou a atingir 34°C . O valor dessa temperatura em escala Kelvin é:

- a) 146
- b) 212
- c) 273
- d) 373
- e) 307

17. (ITA-SP) Para medir a febre de pacientes, um estudante de medicina criou sua própria escala linear de temperaturas. Nessa nova escala, os valores de 0 (zero) e 10 (dez) correspondem, respectivamente, a 37°C e 40°C . A temperatura de mesmo valor numérico em ambas as escalas é aproximadamente

- a) -46
- b) 34
- c) 28
- d) -40
- e) 40

18. Construiu-se um alarme de temperatura baseado em uma coluna de mercúrio e em um sensor de passagem, como sugere a figura a seguir.



A altura do sensor óptico (par laser/detector) em relação ao nível, H, pode ser regulada de modo que, à temperatura desejada, o mercúrio, subindo pela coluna, impeça a chegada de luz ao detector, disparando o alarme. Calibrou-se o termômetro usando os pontos principais da água e um termômetro auxiliar, graduado na escala centígrada, de modo que a 0°C a altura da coluna de mercúrio é igual a 10cm, enquanto a 100°C a altura é de 54cm. A temperatura do ambiente monitorado não deve exceder 60°C . O sensor óptico (par laser/detector) deve, portanto, estar a uma altura de aproximadamente:

- a) 46
- b) 36
- c) 73
- d) 28
- e) 60

19. Um professor de física construiu uma câmara escura de 15 cm de comprimento (distância entre a face do orifício até a face onde está o anteparo) para realizar um experimento sobre o Princípio da Propagação Retilínea da Luz. Com esse dispositivo, ele conseguiu focalizar, perfeitamente, uma árvore distante 3 m do orifício da câmara escura. Sabendo-se que a altura da projeção da árvore no anteparo da câmara escura foi de 10 cm, a altura da árvore, em m, era de:

- a) 4m
- b) 1m
- c) 6m
- d) 4m
- e) 2m

20. (CPS 2016) Vertedouro é um canal artificial com a finalidade de conduzir a água através de uma barreira. Nas usinas hidrelétricas os vertedouros são importantes, pois escoam o

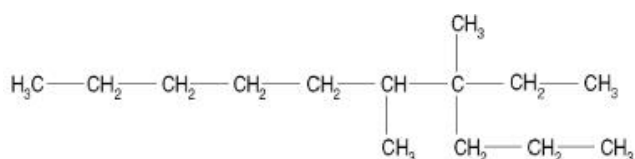
excesso de água, regulando, assim, seu nível. A capacidade máxima de escoamento do vertedouro da usina de Itaipu é de 62.200 m³/s, 40 vezes a vazão média das Cataratas do Iguaçu.

Sobre o texto, é correto concluir que a vazão média das Cataratas do Iguaçu é, em m³/min,

- a) 10.337
- b) 29.033
- c) 50.373
- d) 74.330
- e) 93.300

QUÍMICA

21. (F. M. Pouso Alegre – MG) A nomenclatura para a estrutura seguinte:



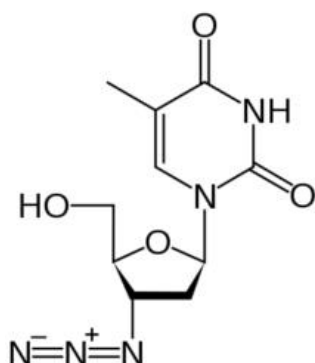
de acordo com o sistema da IUPAC é:

- a) 3,4-dimetil-3-n-propilnonano
- b) 4-etil-4,5-dimetil-decano
- c) 6,7-dimetil-7-n-propilnonano
- d) 6,7-dimetil-7-etildecano
- e) 3,4-dimetil-3-etilnonano

22. (Unesp) O octano é um dos principais constituintes da gasolina, que é uma mistura de hidrocarbonetos. A fórmula molecular do octano é:

- a) C₈H₁₈
- b) C₈H₁₆
- c) C₈H₁₄
- d) C₁₂H₂₄
- e) C₁₈H₃₈

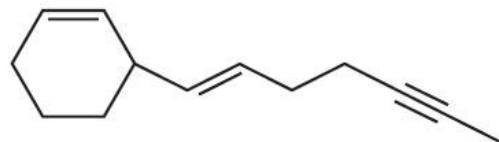
23. A zidovudina ou AZT (azidotimidina) é um fármaco utilizado para inibir a infecção e os efeitos citopáticos do vírus da imunodeficiência humana do tipo HIV-1, o agente causador da AIDS. Abaixo é mostrada a fórmula estrutural do AZT:



Quantos carbonos saturados e insaturados, respectivamente, apresenta uma molécula do AZT?

- a) 2 saturados e 8 insaturados.
- b) 6 saturados e 4 insaturados.
- c) 5 saturados e 5 insaturados.
- d) 4 saturados e 6 insaturados.
- e) 8 saturados e 2 insaturados.

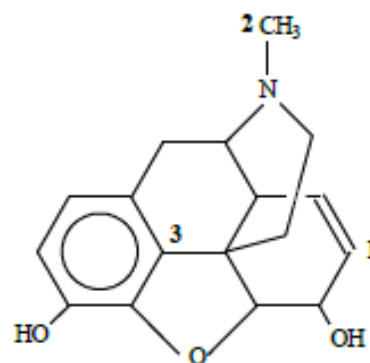
24. O hidrocarboneto representado pela estrutura química a seguir pode ser isolado & partir das folhas ou das flores de determinadas plantas. Além disso, sua função é relacionada, entre outros fatores, a seu perfil de insaturações.



Considerando esse perfil específico, quantas ligações pi a molécula contém?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 7

25. (Efei SP) - A morfina, uma droga utilizada em tratamento de cancer, tem a fórmula estrutural:

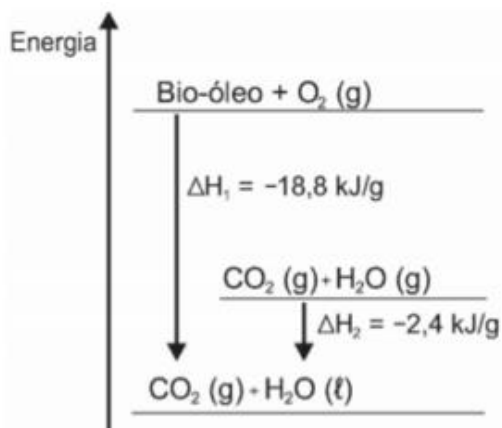


Os carbonos assinalados possuem hibridização, respectivamente:

- a) 1-sp²; 2-sp³; 3-sp².
- b) 1-sp; 2-sp³; 3-sp³.
- c) 1-sp²; 2-sp; 3-sp².
- d) 1-sp; 2-sp³; 3-sp³.
- e) 1-sp; 2-sp; 3-sp³.

26. O aproveitamento de resíduos florestais vem se tornando cada dia mais atrativo, pois eles são uma fonte renovável de energia. A figura representa a queima de um bio-óleo extraído do resíduo de madeira, sendo ΔH₁ a variação de entalpia devido à queima de 1g desse bio-óleo, resultando em gás-carbônico e água líquida, e ΔH₂ a variação de entalpia envolvida na

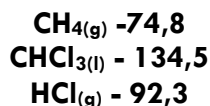
conversão de 1g de água no estado gasoso para o estado líquido.



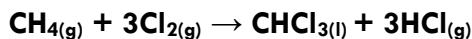
A variação de entalpia em kJ, para a queima de 5g desse bio-óleo resultando em CO₂ (gasoso) e H₂O (gasoso) é:

- a) -106.
- b) -94,0.
- c) -82,0.
- d) -21,2.
- e) -16,4

27. Veja a entalpia-padrão de formação, em KJ.mol⁻¹ e a 25°C, de algumas substâncias:



Se realizarmos a reação de cloração do metano, qual será o valor da variação da entalpia do processo?



- a) -115,9 KJ.mol⁻¹
- b) 186,3 KJ.mol⁻¹
- c) -376,2 KJ.mol⁻¹
- d) -336,6 KJ.mol⁻¹
- e) 148,5 KJ.mol⁻¹

28. (UNISANTANA-SP) - No processo exotérmico, o calor é cedida ao meio ambiente, enquanto no processo endotérmico o calor é absorvido do ambiente. Quando um atleta sofre uma contusão, é necessário resfriar, imediatamente, o local com emprego de éter; quando o gelo é exposto à temperatura ambiente, liquefaz-se. A evaporação do éter e a fusão do gelo são, respectivamente, processos:

- a) endotérmico e endotérmico.
- b) exotérmico e exotérmico.
- c) endotérmico e exotérmico.
- d) exotérmico e endotérmico.
- e) isotérmico e endotérmico.

29. A síntese e a transformação de fármacos envolvem a quebra e a formação de várias ligações. Algumas dessas reações ocorrem com absorção de energia, e outras, com liberação de energia. Dois diagramas de energia genéricos são mostrados abaixo:



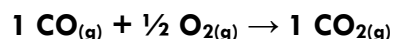
No que se refere aos diagramas acima, podemos afirmar que

- I – o diagrama 1 mostra uma reação exotérmica, isto é, aquela que ocorre com absorção de energia.
- II – o diagrama 2 mostra uma reação endotérmica, isto é, aquela que ocorre com absorção de energia.
- III – o diagrama 1 mostra uma reação energeticamente favorável, enquanto o diagrama 2 mostra uma reação que ocorre sem variação de energia.

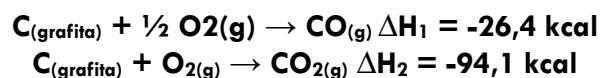
Sobre as proposições acima, pode-se afirmar que

- a) apenas I está correta
- b) apenas II está correta.
- c) apenas I e II estão corretas.
- d) apenas II e III estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

30. (FGV-SP) Em um conversor catalítico, usado em veículos automotores em seu cano de escape para redução da poluição atmosférica, ocorrem várias reações químicas, sendo que uma das mais importantes é:



Sabendo-se que as entalpias das reações citadas abaixo são:



Pode-se afirmar que a reação inicial é:

- a) exotérmica e absorve 67,7 kcal/mol.
- b) exotérmica e libera 120,5 kcal/mol.
- c) endotérmica e absorve 120,5 kcal/mol.
- d) endotérmica e absorve 67,7 kcal/mol.
- e) exotérmica e libera 67,7 kcal/mol.

MATEMÁTICA

31. O método de numeração de quantidades ao qual estamos acostumados, utiliza um sistema de numeração posicional. Isto significa que a posição ocupada por cada algarismo em um número altera seu valor de uma potência de determinada base para cada casa à esquerda. Pelo sistema binário o número com correspondente decimal $(100111)_2$ corresponde a:

- a) 27
- b) 39
- c) 42
- d) 64
- e) 70

32. A base binária, assim como a decimal, é capaz de simbolizar todos os números possíveis e imagináveis. No entanto, ao contrário da forma mais comum, utiliza apenas os símbolos 0 e 1, nas mais diversas bases possíveis. Então o número 120 escrito na base 2 corresponde a qual representação do sistema binário?

- a) 1010111
- b) 1010100
- c) 1111000
- d) 100111
- e) 001101

33. Um anagrama é um código formado pela transposição (troca) de todas as letras de uma palavra, podendo ou não ter significado na língua de origem. Sendo assim, com as letras da palavra COCADA, quantos anagramas podem ser formados?

- a) 5 040
- b) 720
- c) 600
- d) 360
- e) 180

34. Considere os conjuntos $A = \{-3, -2, -1, 0, 2\}$, $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ e $C = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.

A representação de $A \cap B \cap C$ é:

- a) $\{-1, 0\}$
- b) $\{-1, 0, 1, 2\}$
- c) $\{-1, 0, 2\}$
- d) $\{0, 1, 2, 3\}$
- e) $\{-1, 0, 1\}$

35. A fração geratriz correspondente à dízima periódica $2,333\dots$ é

- a) $3/9$
- b) $2/3$
- c) $7/3$

- d) $23/9$
- e) $23/3$

36. Sendo $A = \{-3, -1 \text{ e } 2\}$ o conjunto Domínio da função $y = f(x)$ expressa pela lei $f(x) = 2x^3 + x^2$, podemos afirmar que os valores reais de y enquanto *Conjunto Imagem* são, respectivamente:

- a) $\text{Im} = \{-24; -3; 20\}$
- b) $\text{Im} = \{63; -1; 16\}$
- c) $\text{Im} = \{-24; -3; 68\}$
- d) $\text{Im} = \{63; 3; 12\}$
- e) $\text{Im} = \{-45; -1; 20\}$

37. Qual o valor numérico da expressão $(\frac{1}{2})^{-5} - (\frac{2}{3})^0 + (4)^3$?

- a) 23
- b) 43
- c) 88
- d) 95
- e) 96

38. A forma simplificada da expressão fatorial

$$\frac{(n-2)!}{(n-4)!} = 5$$

é:

- a) $n^2 - 4n + 12 = 0$
- b) $n^2 - 7n + 7 = 0$
- c) $n^2 - 5n + 1 = 0$
- d) $n^2 - n + 11 = 0$
- e) $n^2 + 5n + 6 = 0$

39. Um encontro científico conta com a participação de pesquisadores de três áreas, sendo eles: 7 químicos, 5 físicos e 4 matemáticos, decidiu formar uma comissão de três cientistas para representá-lo em um congresso, onde o trio deverá ser formado por apenas um cientista de cada área, o total de maneiras de dispor o trio que irá representar o grupo no congresso é igual a

- a) 420.
- b) 140.
- c) 77.
- d) 48.
- e) 16.

40. Sendo a adição entre arranjos expressa por

$$\frac{A_{5,3} + A_{4,2}}{A_{3,2}}$$

O seu valor numérico é:

- a) 8
- b) 12
- c) 16
- d) 18
- e) 19

Criadores de terapias contra malária e verminoses levam Nobel de Medicina

Irlandês William Campbell e japonês Satoshi Omura dividem metade da láurea. Segunda metade do prêmio de 2015 fica com Youyou Tu, chinesa

William C. Campbell, Satoshi Omura e Youyou Tu são ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina ou Fisiologia de 2015

Nobel de medicina 2015

Cientistas criaram drogas contra malária e vermes



Satoshi Omura

Investigou bactérias tiradas do solo para descobrir quais delas produziam substâncias com potencial uso médico. Uma delas era a **Streptomyces avermitilis**, eficaz contra vários parasitas.

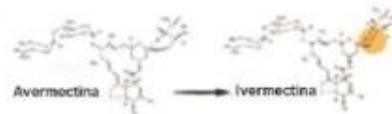


Streptomyces avermitilis



William Campbell

Isolou da bactéria a substância **avermectina**, que se mostrou eficaz contra vermes causadores de oncocercose e elefantíase. Mais tarde a droga foi quimicamente convertida na **Ivermectina**, mais eficaz.



Avermectina

Ivermectina



Youyou Tu

Pesquisava a bioquímica da erva **Artemisia annua**, que era apontada como agente anti-malária na medicina tradicional. Conseguiu isolar a artemisina, o princípio ativo da planta.



Artemisia annua

Artemisina

Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/10/criadores-de-terapias-contramalaria-e-verminoses-levam-nobel-de-medicina.html>>. Acesso em: 06 out. 2015.