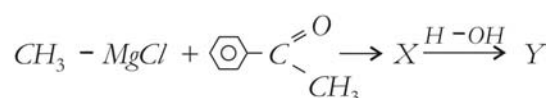
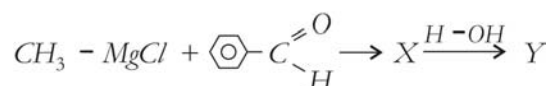
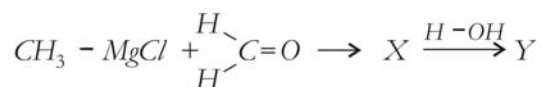
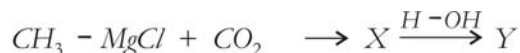


II – QUÍMICA

A Química e o Meio Ambiente

A Tabela Periódica encontra-se na página 9 deste Caderno de Questões.

13. Os compostos organometálicos são reagentes muito importantes, uma vez que participam de reações químicas úteis à síntese das mais variadas substâncias orgânicas. Nesse sentido, observe as reações abaixo.



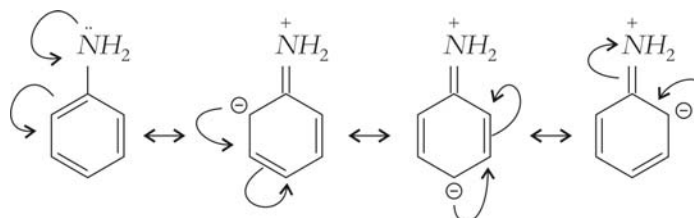
Em relação a essas reações, considere as proposições:

- I. Todas são reações de adição à carbonila.
- II. Y é um álcool em todas as reações.
- III. Cloreto de metilmagnésio é um reagente de Grignard.

Está(ão) correta(s):

- a) todas
- b) nenhuma
- c) apenas I e II
- d) apenas I e III
- e) apenas II e III
- f) apenas III

14. Observe as estruturas abaixo.



Com base nessas estruturas de ressonância, considere as proposições:

- I. A anilina é uma base fraca em relação às aminas alifáticas.
- II. O grupo amino ($-\text{NH}_2$) orienta a substituição nas posições ORTO e PARA.
- III. A anilina não reage com reagentes nucleofílicos.

Está(ão) correta(s):

- a) todas
- b) nenhuma
- c) apenas I e II
- d) apenas I e III
- e) apenas II e III
- f) apenas III

RASCUNHO

15. A relação entre mudança química e energia apresenta-se de diversas formas, tornando-se necessário o conhecimento de conceitos importantes da termodinâmica, que é a área da Química que se preocupa com o estudo da energia e suas transformações. Nesse sentido, considere as seguintes proposições:

- I. **Variação de entalpia** é a medida da quantidade de calor liberada ou absorvida pela reação química, à pressão constante.
- II. **Equação termoquímica** é a equação química acrescida do valor da variação de entalpia da reação.
- III. **Entalpia molar padrão de formação** é a variação de entalpia que ocorre na formação de 1 mol da substância no seu estado padrão, a partir das respectivas substâncias simples também no estado padrão.

Está(ão) correta(s):

- a) todas
 - b) nenhuma
 - c) apenas I e II
 - d) apenas II e III
 - e) apenas I e III
 - f) apenas II
16. A *Química Verde* é uma iniciativa internacional, para tornar os produtos industrializados, os processos e as reações químicas compatíveis com uma sociedade e um meio ambiente sustentáveis. Nesse contexto, conhecer a cinética da reação química, assim como os fatores que a influenciam, é de fundamental importância.

Com respeito ao estudo da cinética de uma reação química, é **INCORRETO** afirmar:

- a) A meia-vida de uma substância é o tempo necessário para a sua concentração ser reduzida à metade do valor inicial.
 - b) A velocidade de uma reação corresponde à razão entre a mudança de concentração de reagentes ou produtos e o tempo no qual ocorre essa mudança.
 - c) A velocidade de uma reação aumenta com o aumento da temperatura.
 - d) A velocidade de uma reação aumenta, quando se adiciona um catalisador a essa reação.
 - e) A adição de um catalisador a uma reação química provoca um aumento na sua energia de ativação.
 - f) O aumento da temperatura de uma reação provoca um aumento da frequência de choques entre as moléculas reagentes.
17. O estudo da síntese da amônia, $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, bem como o seu controle, é de fundamental importância, tendo em vista a crescente demanda de fertilizantes à base de nitrogênio, um nutriente essencial ao crescimento dos vegetais.

Com respeito à síntese da amônia, é correto afirmar:

- a) O aumento da pressão total aumenta a produção de nitrogênio.
 - b) A diminuição da pressão total aumenta a produção de amônia.
 - c) O aumento da pressão total desloca o equilíbrio para a direita.
 - d) O aumento da pressão total desloca o equilíbrio para o lado de maior volume.
 - e) A pressão não exerce nenhuma influência sobre o equilíbrio da reação.
 - f) A diminuição da pressão total desloca o equilíbrio para o lado da menor quantidade de mols.
18. A qualidade das águas existentes nos mananciais é associada aos diferentes tipos de materiais (sais, ácidos, bases, óxidos), presentes no ambiente onde elas se encontram. A dissolução desses materiais acarreta alterações em suas propriedades físico-químicas, a exemplo da acidez e da basicidade. Nesse sentido, considerando a solução aquosa de um ácido e a de uma base, face à adição do respectivo sal solúvel, é correto afirmar:
- a) O pH diminui quando acetato de sódio é adicionado à solução de ácido acético.
 - b) O pH se mantém inalterado, quando acetato de sódio é adicionado à solução de ácido acético.
 - c) A adição de acetato de sódio à solução de ácido acético desloca o equilíbrio para a esquerda.
 - d) O pH aumenta, quando cloreto de amônio é adicionado à solução de amônia.
 - e) O pH se mantém inalterado, quando cloreto de amônio é adicionado à solução de amônia.
 - f) A adição de cloreto de amônio à solução de amônia desloca o equilíbrio para a direita.

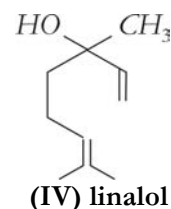
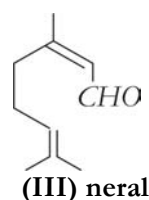
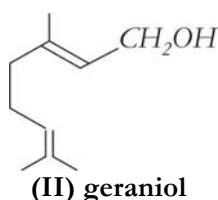
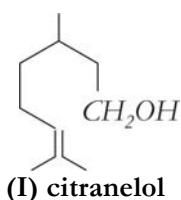
19. A Química Nuclear, apesar das preocupações ambientais quanto à destinação dos rejeitos nucleares, tem se tornado indispensável à vida moderna. Ela é empregada na produção de energia, na medicina, na investigação de sistemas biológicos, na datação de importantes artefatos históricos etc.

Com base em conceitos da Química Nuclear, é **INCORRETO** afirmar:

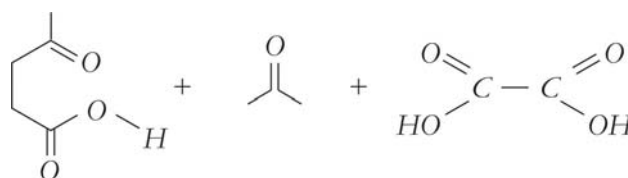
- O número atômico de um elemento diminui duas unidades, quando o seu núcleo emite uma partícula *alfa*.
- O número de massa de um elemento diminui quatro unidades, quando o seu núcleo emite uma partícula *alfa*.
- O número atômico de um elemento aumenta uma unidade, quando o seu núcleo emite uma partícula *beta*.
- O número de massa de um elemento mantém-se inalterado, quando o seu núcleo emite uma partícula *beta*.
- A divisão do núcleo de um átomo em dois núcleos menores, com a liberação de grande quantidade de energia, é denominada Fissão Nuclear.
- A união de núcleos atômicos originando um núcleo maior, com a absorção de grande quantidade de energia, é denominada Fusão Nuclear.

O texto, a seguir, serve de suporte para as questões 20, 21 e 22.

A cor e o odor das folhas de menta, das rosas e de partes de muitos vegetais, como a cenoura e o tomate, se devem a uma classe de compostos naturais denominados **TERPENOS**. Esses compostos existem como óleos essenciais e podem pertencer às mais diversas funções orgânicas, como hidrocarbonetos, aldeídos, cetonas, álcoois etc. As fórmulas abaixo representam alguns desses terpenos.



20. Dois dos terpenos apresentados, quando tratados, separadamente, com dicromato de potássio ou permanganato de potássio, em meio ácido e aquecimento, produzem os seguintes compostos:



Esses terpenos são:

- I e II
- I e III
- I e IV
- II e III
- II e IV
- III e IV

RASCUNHO

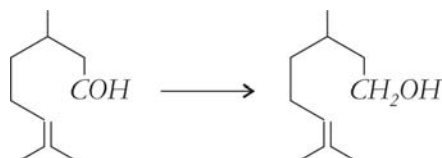
ATENÇÃO: As questões de 21 a 24 apresentam como resposta valores numéricos, que devem ser assinalados na FOLHA DE RESPOSTAS.

21. Considere as proposições relacionadas aos compostos I, II, III e IV, identificando a(s) verdadeira(s).

- 01. O composto II apresenta isomeria geométrica e o composto IV, isomeria óptica.
- 02. Apenas os compostos I e III apresentam isomeria geométrica.
- 04. Apenas o composto IV possui um átomo de carbono quiral.
- 08. Os compostos II e III apresentam isomeria geométrica, com geometria TRANS e CIS respectivamente.
- 16. Os compostos I e IV possuem atividade óptica.

A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

22. Observe o esquema que mostra a transformação do **citronelal** em **citronelol**.



Com base nesse esquema, identifique a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

- 01. O citronelal foi oxidado.
- 02. O citronelal foi reduzido.
- 04. O citronelol é obtido com sucesso, quando a reação é feita usando-se um hidretometálico, como o $LiAlH_4$ ou o $NaBH_4$.
- 08. A hidrogenação catalítica é um dos possíveis métodos para a produção do citronelol a partir do citronelal.
- 16. O $LiAlH_4$ e o $NaBH_4$ são usados como fonte de íons hidreto, H^- .

A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

23. O etanol apresenta capacidade calorífica específica igual a $2,40 J (^{\circ}C)^{-1} g^{-1}$, à temperatura ambiente. Esse álcool é produzido no Brasil a partir da cana-de-açúcar, uma fonte renovável que desponta como uma alternativa, para reduzir o uso dos combustíveis fósseis na produção de energia.

Considerando uma amostra de etanol com massa igual a 200 g, que quantidade de calor, em kJ, precisa ser removida dessa amostra, para diminuir a sua temperatura de $60^{\circ}C$ para $10^{\circ}C$?

24. A análise das chuvas que se precipitam numa determinada região é uma das formas de monitorar a atmosfera ambiental. Nesse contexto, a análise de uma amostra de chuva ocorrida em uma cidade industrializada da Região Sudeste, no ano de 2004, forneceu um pH igual a 6. Comparando esse valor de pH com o de uma amostra de água pura, verificou-se que a $[H^+]$ na água da chuva tornou-se x vezes maior do que a $[H^+]$ na água pura. Qual é o valor de x ?

RASCUNHO

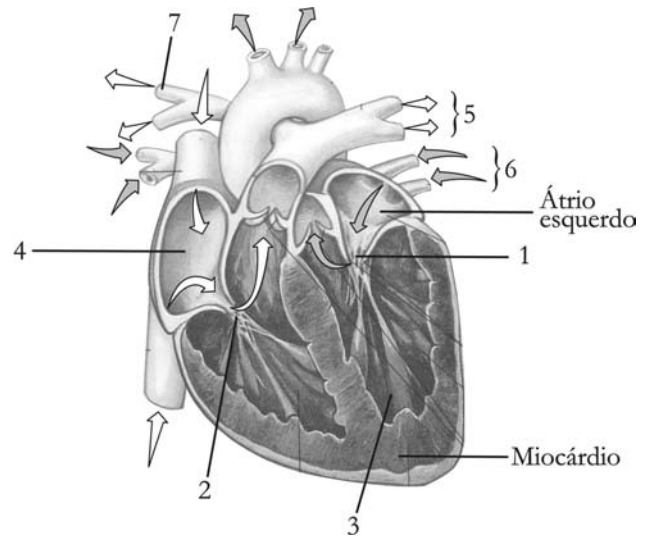
Tabela Periódica																		18
CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																		0
(COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)																		
1																	2	
1A																	2A	
1	2															17	18	
H 1,0	He 4,0															F 19,0	Ne 20,0	
3	4											5	6	7	8	9	10	
Li 7,0	Be 9,0											B 11,0	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,0	
11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Na 23,0	Mg 24,0	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Al 27,0	Si 28,0	P 31,0	S 32,0	Cl 35,5	Ar 40,0	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K 39,0	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 48,0	V 51,0	Cr 52,0	Mn 55,0	Fe 56,0	Co 59,0	Ni 59,0	Cu 63,5	Zn 65,0	Ga 70,0	Ge 73,0	As 75,0	Se 79,0	Br 80,0	Kr 84,0	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb 85,5	Sr 88,0	Y 89,0	Zr 91,0	Nb 93,0	Mo 96,0	Tc (99)	Ru 101,0	Rh 103,0	Pd 106,0	Ag 108,0	Cd 112,0	In 115,0	Sn 119,0	Sb 122,0	Te 128,0	I 127,0	Xe 131,0	
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
Cs 133,0	Ba 137,0	La (139)	Hf 178,5	Ta 181,0	W 186,0	Re 186,0	Os 190,0	Ir 192,0	Pt 195,0	Au 197,0	Hg 201,0	Tl 204,0	Pb 207,0	Bi 209,0	Po (210)	At (210)	Rn (222)	
87	88	89	104	105	106	107	108	109										
Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (264)	Hs (265)	Mt (266)										
Série dos Lantanídeos																		
Nº Atômico		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71		
Símbolo		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
Massa Atômica		138,9	140,0	141,0	144,0	(147)	150,0	152,0	157,0	159,0	162,5	165,0	167,0	169,0	173,0	175,0		
Série dos Actinídeos																		
Nº Atômico		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103		
Símbolo		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		
Massa Atômica		(227)	232,0	(231)	(238)	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)		

III – BIOLOGIA

25. O esquema, ao lado, representa um coração de mamífero em corte longitudinal. As setas numeradas indicam câmaras cardíacas, valvas e vasos ligados ao coração.

De acordo com o esquema apresentado, é correto afirmar:

- As valvas que se fecham durante a sístole atrial, evitando o refluxo do sangue, correspondem aos números 1 e 2.
- A câmara cardíaca de onde o sangue é bombeado para a aorta e daí para diversas partes do corpo corresponde ao número 3.
- A câmara cardíaca que recebe o sangue vindo dos pulmões corresponde ao número 4.
- Nos vasos assinalados com o número 5, circula sangue rico em oxigênio.
- Nos vasos assinalados com o número 6, circula sangue pobre em oxigênio.
- A aorta corresponde ao número 7.



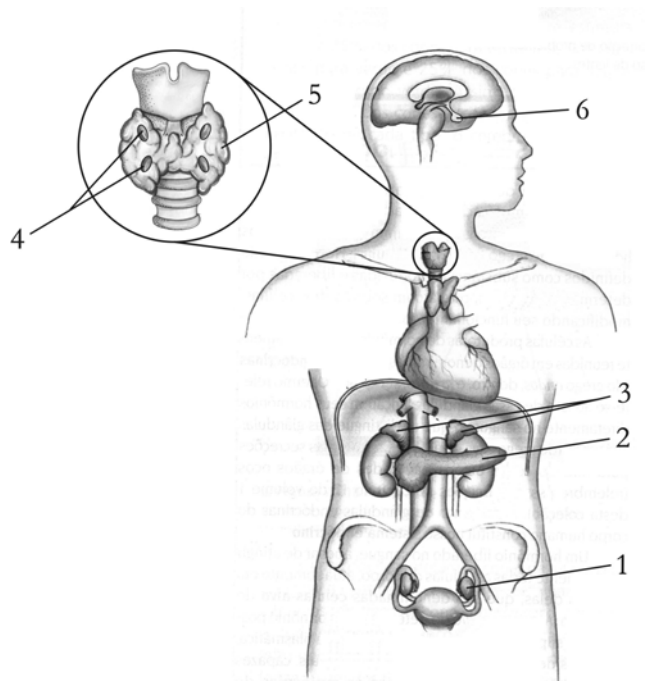
Modificado de AMABIS, J. M e MARTHO, G. R. **Biologia dos organismos**. 2. ed., São Paulo: Moderna, 2004.

26. A espécie humana possui diversas glândulas endócrinas, algumas responsáveis pela produção de mais de um tipo de hormônio que, juntamente com o sistema nervoso, coordenam a atividade sincrônica e equilibrada de vários sistemas do corpo. A ocorrência de uma anormalidade nessas glândulas afeta a sua atividade funcional.

A figura, ao lado, mostra a localização de importantes glândulas endócrinas, que aparecem numeradas de 1 a 6.

Nesse sentido, é **INCORRETO** afirmar que a ocorrência de uma anormalidade na glândula identificada pelo número

- 1 pode afetar o desenvolvimento das características sexuais secundárias nos indivíduos do sexo feminino.
- 2 pode levar ao descontrole do nível normal de glicose no sangue, mantido pela ação conjunta dos hormônios glucagon e insulina.
- 3 pode inibir a produção de insulina e de glucagon pelo pâncreas.
- 4 pode afetar o controle da concentração de cálcio no sangue.
- 5 pode retardar o crescimento dos ossos e causar debilidade mental.
- 6 pode afetar o crescimento, ocasionando nanismo ou gigantismo.



Modificado de AMABIS, J. M e MARTHO, G. R. **Biologia dos organismos**. 2. ed., São Paulo: Moderna, 2004.

27. Leia o texto, a seguir, referente à Engenharia Genética.

As técnicas de Engenharia Genética permitem transmitir genes de indivíduos de uma espécie para indivíduos de outra espécie. Assim, seqüências específicas de pares de bases da molécula de DNA podem ser cortadas, de uma forma controlada, por **enzimas bacterianas que atuam como tesouras moleculares**①. Pela ação dessas enzimas, o DNA plasmidial pode ser cortado e emendado em um outro segmento de uma molécula de DNA. **As moléculas assim produzidas**② podem ser introduzidas em bactérias hospedeiras e passam a multiplicar-se juntamente com elas, gerando bilhões de bactérias idênticas. Por essa tecnologia é possível introduzir genes humanos em **bactérias que recebem e incorporam genes de outra espécie e o transmitem à sua prole**③.

No texto, os termos em destaque, ①, ② e ③, correspondem, respectivamente, a:

- a) Enzima de restrição / DNA recombinante / plasmídeo.
- b) Enzima transgênica / DNA recombinante / plasmídeo.
- c) Enzima de restrição / DNA do plasmídeo / clone genético.
- d) Polimerase do DNA / DNA recombinante / organismo transgênico.
- e) Enzima de restrição / DNA recombinante / organismo transgênico.
- f) Polimerase do DNA / DNA do plasmídeo / clone genético.

28. Em um cromossomo, a distância entre os locos gênicos A e B é 16 unidades de recombinação. Nessa situação, a frequência dos gametas dos tipos AB , ab , Ab e aB , produzidos pelo indivíduo de genótipo $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$, será respectivamente:

	AB	ab	Ab	aB
a)	25%	25%	25%	25%
b)	8%	8%	42%	42%
c)	42%	42%	8%	8%
d)	34%	34%	16%	16%
e)	16%	16%	34%	34%
f)	50%	50%	0%	0%

29. Alguns estudantes discutiam, no intervalo das aulas, sobre a origem da vida, conforme o relato a seguir.

- ☺ O **estudante A** argumentou que os primeiros organismos da Terra deveriam obter energia através de fermentação, um processo simples de obtenção de energia.
- ☹ O **estudante B**, discordando do **estudante A**, argumentou que os primeiros organismos do planeta deveriam obter energia através de quimiossíntese.
- ☺ O **estudante C** concordou com o **estudante A** e afirmou que um processo similar é utilizado por alguns fungos atuais.
- ☺ O **estudante D** argumentou que, independente do fato de que os primeiros seres vivos tenham obtido energia através de fermentação ou quimiossíntese, eles ou seus precursores seriam provenientes de fora do planeta Terra, de outros pontos do cosmos.
- ☹ O **estudante E** concordou com o **estudante D** e acrescentou que seres fotossintetizantes apareceram mais recentemente na Terra e que seu aparecimento teria acrescentado à atmosfera terrestre uma quantidade considerável de gás oxigênio, provavelmente em baixa concentração na atmosfera primitiva.

De acordo com a discussão relatada, considere as seguintes proposições.

- I. Os **estudantes A** e **C** defendem a hipótese heterotrófica, e o **estudante B** defende a hipótese autotrófica.
- II. Os **estudantes D** e **E** defendem a hipótese denominada panspermia.
- III. A afirmação do **estudante E** sobre o acúmulo de O_2 na atmosfera da Terra está equivocada, uma vez que os cientistas são unânimes em afirmar que a concentração desse gás sempre esteve em torno dos 20% da atmosfera do planeta.

Está(ão) correta(s):

- a) todas
- b) nenhuma
- c) apenas II
- d) apenas III
- e) apenas I e II
- f) apenas II e III

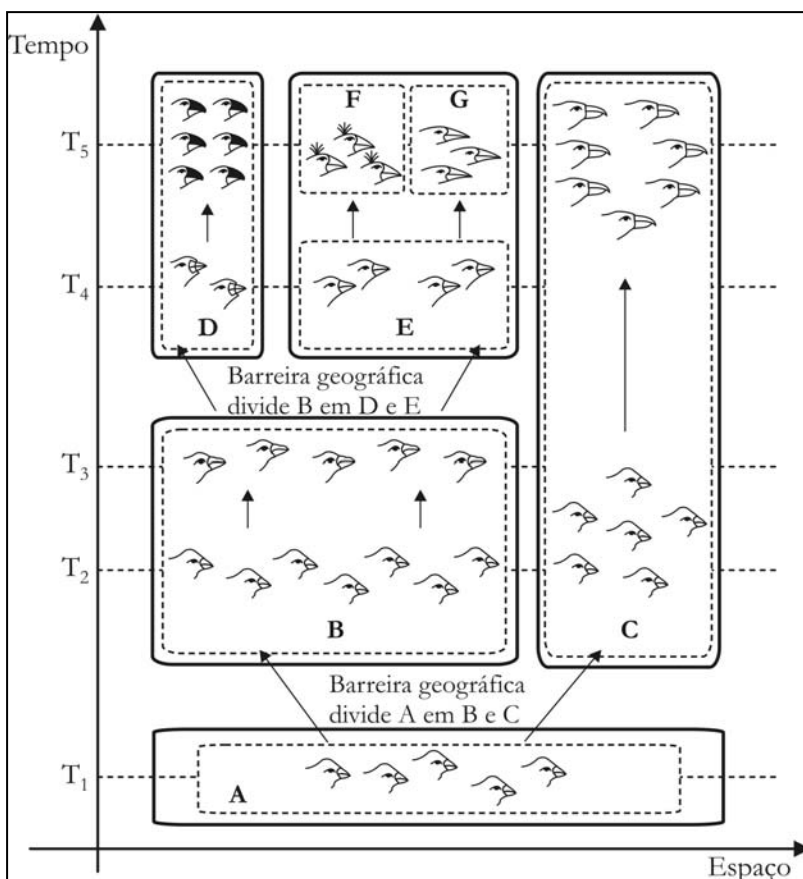
30. Observe a figura ao lado, que representa o processo de evolução de um grupo de pássaros. Cada retângulo com linha contínua representa uma área geográfica e cada retângulo tracejado representa uma espécie (identificada na figura pelas letras **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** ou **G**). A figura é inspirada na hipótese de relações filogenéticas de um grupo de aves do arquipélago de Galápagos, documentada por Charles Darwin.

Considerando a figura e as informações apresentadas, identifique com **V** a(s) proposição(ões) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s).

- () O processo de separação geográfica das espécies **B** e **C**, a partir da espécie **A**, é denominado cladogênese.
- () As mudanças observadas na forma dos indivíduos das espécies **B** (entre T_2 e T_3), **C** (entre T_2 e T_5) e **D** (entre T_4 e T_5) são o resultado de um processo denominado anagênese.
- () O processo de especiação sofrido pelas espécies **B** e **C** é denominado especiação simpátrica.
- () A espécie **A** é denominada ancestral comum das espécies **D**, **F**, **G** e **C**.
- () O processo de especiação que deu origem às espécies **F** e **G** é denominado especiação alopátrica.

A sequência correta é:

- | | |
|----------|----------|
| a) VVFVF | d) FVVVF |
| b) FFVVF | e) VVFVV |
| c) VFVFV | f) FVVFF |



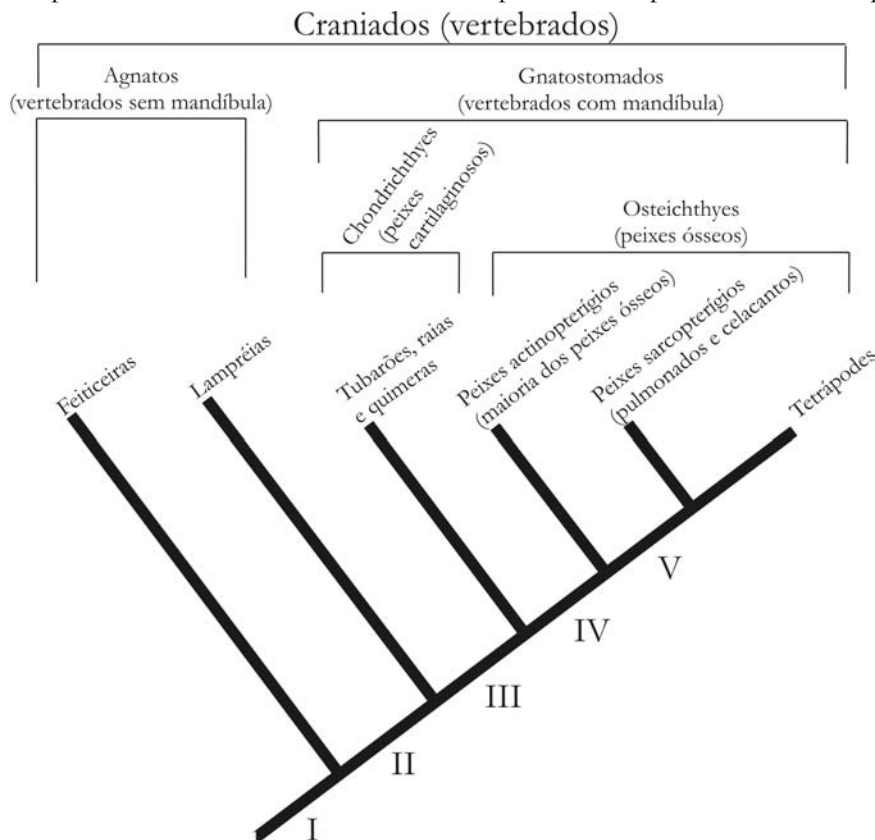
31. As afirmativas, a seguir, sobre os ciclos biogeoquímicos apresentam lacunas que devem ser corretamente preenchidas.

- ⊗ O processo de conversão de amônia em nitrato, denominado _____, é o resultado da ação de dois grupos de bactérias do solo e é parte do ciclo do nitrogênio.
- ⊗ O ciclo do _____ é o único a ocorrer apenas através da via: solo $\Leftrightarrow$ água $\Leftrightarrow$ organismo $\Rightarrow$ organismo $\Rightarrow$ solo.
- ⊗ A via de entrada do carbono no ciclo do carbono é a _____.

As lacunas são preenchidas, respectivamente, por:

- | | |
|---|---|
| a) nitrificação / nitrogênio / fixação | d) nitrificação / fósforo / fotossíntese |
| b) desnitrificação / nitrogênio / alimentação | e) fosforilação / carbono / alimentação |
| c) fosforilação / carbono / respiração | f) desnitrificação / fósforo / fotossíntese |

32. Observe o cladograma a seguir, que representa a história evolutiva dos Craniados (Vertebrados), dos quais a espécie humana faz parte. Os números **I, II, III, IV e V** representam espécies ancestrais hipotéticas.



Considerando as informações contidas no cladograma, identifique com **V** a(s) proposição(ões) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s).

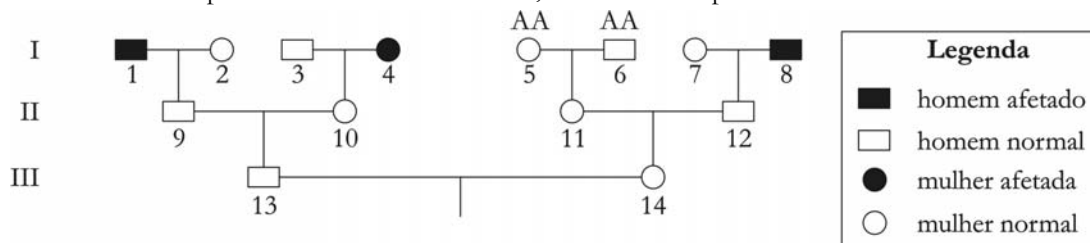
- () A espécie **IV** é ancestral de todos os Gnatostomados.
 () Peixes Sarcopterígeos constituem o grupo-irmão dos Tetrapodes.
 () Os Gnatostomados constituem um grupo monofilético.
 () A espécie **V** é ancestral de Peixes Sarcopterígeos e Tetrapodes.

A sequência correta é:

- a) FVVV b) FVVF c) VFFF d) VVVF e) FFVV f) VFFV

ATENÇÃO: As questões de 33 a 36 apresentam como resposta valores numéricos, que devem ser assinalados na FOLHA DE RESPOSTAS.

33. O heredograma, a seguir, foi construído, para ilustrar a relação de parentesco entre indivíduos de uma família da qual alguns membros são portadores de uma anomalia, condicionada por alelo autossômico recessivo.



A partir da análise do heredograma, identifique a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

01. A probabilidade do homem 13 ser homozigoto recessivo é nula.
 02. A probabilidade do homem 13 ser heterozigoto é $2/3$.
 04. A probabilidade da mulher 14 ser heterozigota é $1/2$.
 08. A probabilidade do primeiro filho do casal formado pelo homem 13 e a mulher 14 vir a ser homozigoto recessivo é $1/12$.
 16. A probabilidade do segundo filho do casal formado pelo homem 13 e a mulher 14 vir a ser normal, caso o primeiro filho tenha nascido afetado, é $3/4$.

A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

34. Na espécie humana, o daltonismo é condicionado por um alelo recessivo ligado ao cromossomo X. Considerando que um casal de visão normal, cuja mulher é filha de pais normais, teve uma criança daltônica, identifique a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

- 01. A criança é do sexo feminino.
- 02. A mulher é heterozigota para o caráter em questão.
- 04. A mulher recebeu o gene para o daltonismo de sua mãe.
- 08. A probabilidade do casal vir a ter uma segunda criança do sexo masculino e daltônica é $1/4$.
- 16. A probabilidade do casal vir a ter uma segunda criança do sexo feminino e daltônica é $1/2$.

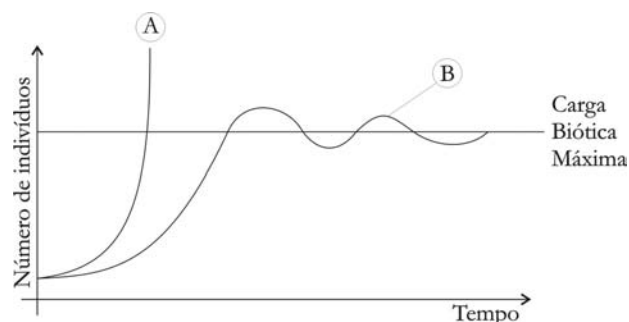
A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

35. Sobre cadeias e teias alimentares, identifique a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

- 01. A etapa inicial de uma cadeia ou teia corresponde aos consumidores primários.
- 02. Os decompositores têm, entre outros, o importante papel de tornar novamente disponíveis elementos químicos antes aprisionados no corpo dos seres vivos.
- 04. O capim é denominado produtor e os pássaros, consumidores secundários, em um segmento de cadeia formada por gafanhotos que se alimentam de capim, pássaros que se alimentam de gafanhotos e serpentes que se alimentam de pássaros.
- 08. Um mesmo animal pode atuar como consumidor primário e consumidor secundário, ou de outro nível superior, no caso de ser onívoro.
- 16. Cadeias alimentares são típicas de ambientes aquáticos, enquanto teias alimentares são típicas de ambientes terrestres, por serem estes ambientes mais complexos que os ambientes aquáticos.

A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

36. Analise o gráfico ao lado, considerando o conceito de carga biótica máxima, o qual está relacionado com os conceitos de potencial biótico e de resistência ambiental.



A partir da análise do gráfico, identifique a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

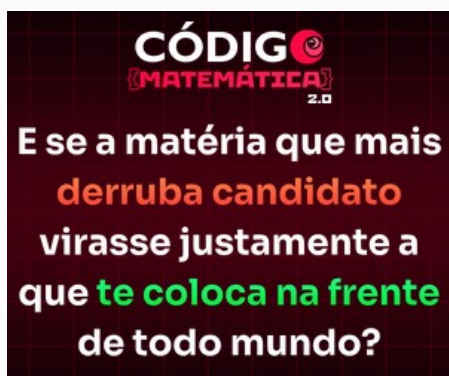
- 01. A curva exponencial A representa o potencial biótico de uma população em particular.
- 02. A curva exponencial A representa o tamanho populacional máximo suportado pelo ambiente.
- 04. A curva B representa a curva de crescimento real de uma população, visto que ela demonstra responder à capacidade máxima do ambiente.
- 08. A curva B representa a interação entre o potencial biótico da população e a resistência ambiental.
- 16. A curva A só pode ocorrer em condições de resistência ambiental reduzida ou ausente.

A soma dos valores atribuídos à(s) proposição(ões) verdadeira(s) é igual a

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

