

BIOLOGIA II

01. Bebê anencéfalo completa nove meses e está bem de saúde.

(...) Superando todas as expectativas médicas, a menina M. de J.F. chegou ao seu nono mês de vida. Ela nasceu portadora de anencefalia. Ao nascer, segundo os médicos, a garotinha teria apenas algumas horas de vida, mas ela continua crescendo e se desenvolvendo (...)

Fonte: CN Notícias - Patrocínio Paulista, *SP noticias.cancaonova.com/noticia* LucianoBatista

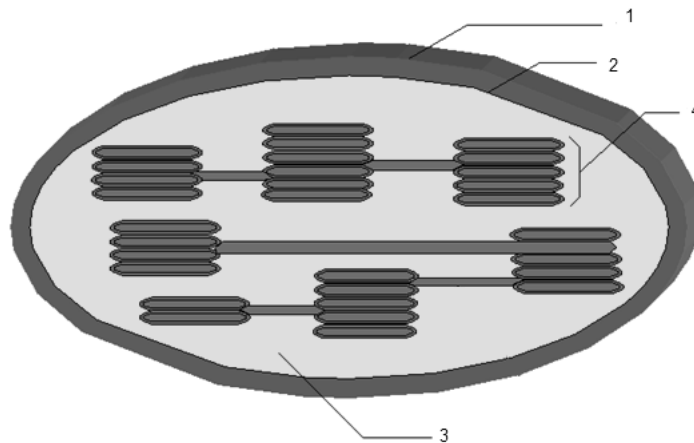
(...) Anencefalia é uma desordem cerebral, que resulta de defeito no tubo neural... Acredita-se que a dieta da mãe e sua ingestão de vitaminas possam ter alguma influência. Estudos recentes têm mostrado que a suplementação de vitamina _____ ou _____ na dieta da mulher em idade reprodutiva possa reduzir significativamente a incidência de defeitos no tubo neural (...).

Fonte: www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2010.

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE as lacunas que contêm a vitamina envolvida na formação do tubo neural.

- A) Vitamina A ou retinol.
- B) Vitamina B3 ou niacina.
- C) Vitamina B5 ou ácido pantotênico.
- D) Vitamina B9 ou ácido fólico.
- E) Vitamina C ou ácido ascórbico.

02. Sobre a organela *cloroplasto*, analise a figura e o texto abaixo.



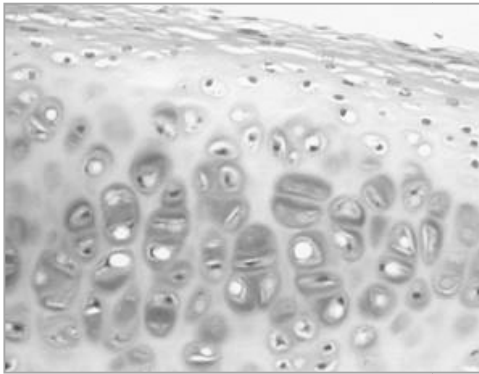
Fonte: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2bch/B3_METABOLISMO/t32_FOTOSINTESIS/TEST/65_Diapositiva.GIF

Os cloroplastos são envoltos por duas membranas, uma 1 e outra 2, separadas por um espaço intermembranar. No interior dessa organela, existe uma matriz amorfa 3, que contém enzimas, amido, ribossomos e DNA. Mergulhados nessa matriz, existe um sistema membranar que forma um conjunto de vesículas achatadas 4, em forma de discos, onde se encontra o pigmento clorofila.

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE os números das lacunas.

- A) 1- membrana externa, 2- membrana interna, 3- estroma, 4- tilacoide.
- B) 1- membrana interna, 2- membrana externa, 3- grana, 4- estroma.
- C) 1- membrana externa, 2- membrana interna, 3- estroma, 4- granum.
- D) 1- membrana externa, 2- membrana interna, 3- estroma, 4- lamela.
- E) 1- membrana interna, 2- membrana externa, 3- lamela, 4- tilacoide.

03. Analise a figura de um corte histológico de um tipo especial de tecido conjuntivo e as suas características descritas no texto.



Fonte: Sônia Lopes, 2006 vol I. Ed Saraiva

É um tipo de tecido conjuntivo de consistência rígida, que tem função de sustentação e de revestimento de superfícies articulares. Suas células, condrócitos e condroblastos são responsáveis pela formação das fibras colágenas e da substância intercelular, denominada de matriz.

Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** o tecido correspondente.

- A) Tecido adiposo.
 B) Tecido cartilaginoso.
 C) Tecido epitelial.
 D) Tecido ósseo.
 E) Tecido sanguíneo.

04. O reino prototista agrupa organismos com origens evolutivas distintas. Inclui os protozoários e as algas. Associe corretamente alguns dos diferentes filos desse reino listados na coluna A, com seus representantes distribuídos na coluna B e suas respectivas características contidas na coluna C.

COLUNA A	COLUNA B	COLUNA C
I. Chlorophyta	1. Algas marrons	A- Apresentam flagelos, que permitem a natação ou a captura de alimento. Possuem espécies de vida livre e parasitas.
II. Euglenophyta	2. Algas verdes	B- Locomoção e captura de alimentos por meio de pseudópodes. Há espécies de vida livre e parasitas.
III. Foraminifera	3. <i>Amoeba proteus</i>	C- Multicelular; com parede celular composta por celulose e algina; substâncias de reserva - óleos e laminarina.
IV. Phaeophyta	4. Euglenoides	D- Possuem esqueleto perfurado, de quitina ou de carbonato de cálcio.
V. Sarcodina	5. Foraminíferos	E- Unicelular; sem parede celular; substância de reserva – paramilo.
VI. Zoomastigophora	6. <i>Trypanosoma cruzi</i>	F- Unicelular ou multicelular; substância de reserva – amido; clorofilas <i>a,b</i> .

Assinale a alternativa que contém a associação **CORRETA**.

- A) I-1-F; II-4-C; III-5-B; IV-3-E; V-2-A; VI-6-D.
 B) I-6-D; II-5-E; III-4-A; IV-3-B; V-1-C; VI-2-F.
 C) I-4-A; II-3-B; III-2-E; IV-5-D; V-6-C; VI-1-F.
 D) I-2-F; II-4-E; III-5-D; IV-1-C; V-3-B; VI-6-A.
 E) I-5-C; II-6-A; III-2-E; IV-4-F; V-1-D; VI-3-B.

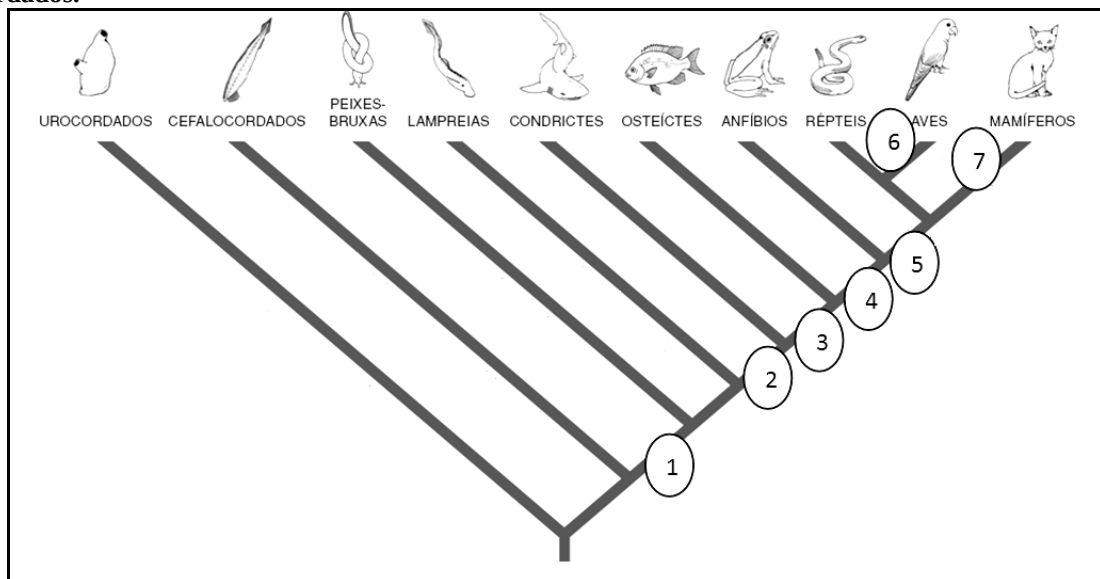
05. As afirmativas abaixo se referem a eventos comuns que são observados na reprodução das Angiospermas. Analise-as.

- I.** O transporte do pólen até o estigma da própria flor ou de outras flores pode ser realizado por diversos tipos de agentes polinizadores, dependendo de processos adaptativos, que as plantas sofreram durante a evolução. Assim, flores polinizadas por animais, por exemplo, geralmente têm características que os atraem, como corola vistosa, glândulas odoríferas e produtoras de substâncias açucaradas.
- II.** Ocorrendo a polinização, o grão de pólen entra em contato com o estigma de uma flor reprodutivamente compatível, germina e forma o tubo polínico. Esse tubo cresce no interior do estilete, atinge o ovário e penetra no óvulo, através da micrópila.
- III.** No interior do tubo polínico, um dos núcleos espermáticos degenera, e o outro fecunda a oosfera, formando o zigoto ($2n$), que se desenvolverá, originando o embrião, o qual será nutrido através de um tecido triploide ($3n$), denominado de endosperma.
- IV.** Após a fertilização, o óvulo e o ovário serão modificados, originando a semente e o fruto, respectivamente. Nesse processo, as sinérgides e os núcleos polares se fundem, formando o tecido suspensor.

Somente está CORRETO o que se afirma em

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

06. O filo Chordata inclui os protocordados e os craniados. Seus exemplares são animais triblásticos, celomados e deuterostômios. Analise a figura abaixo que mostra uma provável relação filogenética entre os cordados.



Adaptado de: http://www.moderna.com.br/moderna/didaticos/em/biologia/temasbio/transparencias/organismos_13.pdf

Com base na análise da figura, os números representam a presença de

- A) 1-âmnio e ovos sem casca; 2- coluna vertebral, 3- esqueleto cartilaginoso, 4- mandíbula, 5- pelos e glândulas mamárias; 6- penas e 7- quatro membros locomotores.
- B) 1-âmnio e ovos com casca; 2- crânio, 3- esqueleto ósseo, 4- mandíbula, 5- pelos e glândulas mamárias; 6- penas e 7- quatro membros locomotores.
- C) 1-cirros bucais, 2-mandíbula, 3- esqueleto ósseo, 4- dois membros locomotores, 5- âmnio e ovos com casca; 6- penas e 7- pelos e glândulas mamárias.
- D) 1-coluna vertebral, 2-mandíbula, 3- esqueleto cartilaginoso, 4- cinco membros locomotores, 5- âmnio e ovos sem casca; 6- penas e 7- pelos e glândulas mamárias.
- E) 1-crânio, 2-mandíbula, 3- esqueleto ósseo, 4- quatro membros locomotores, 5- âmnio e ovos com casca; 6- penas e 7- pelos e glândulas mamárias.

07. A música *Bate coração* refere-se aos batimentos cardíacos. Mas, por que o coração bate?

Bate coração (Elba Ramalho)

*“Bate, bate, bate, coração
Dentro desse velho peito.....
Tum, tum, bate coração
Oi, tum, coração pode bater
Oi, tum, tum, tum, bate, coração
Que eu morro de amor com muito prazer”*

Assinale a alternativa que explica CORRETAMENTE o evento relacionado aos batimentos cardíacos.

- A) A atividade parassimpática reduz os batimentos cardíacos, contribuindo para o repouso do coração.
- B) A atividade simpática, sob ação da noradrenalina, diante de situações de defesa ou ataque, diminui a frequência cardíaca.
- C) A contração do coração – diástole – e o seu relaxamento – sístole – são controlados por fenômenos miogênicos.
- D) Apesar de sua contração voluntária, os batimentos cardíacos têm mecanismos reguladores relacionados com o sistema nervoso autônomo, e a atuação desses nervos ajusta a frequência conforme as necessidades do organismo.
- E) O nervo vago, cardiomedidor, libera adrenalina como mediador químico, e os nervos cardíacos, cardioaceleradores, liberam acetilcolina.

08. Os textos a seguir apresentam notícias na mídia sobre duas doenças: a AIDS e a Dengue.

HIV-2 é identificado em 15 pacientes no Brasil

São Paulo – estudo realizado pela Fiocruz confirmou a presença de um segundo tipo de vírus da AIDS em 15 pacientes do Brasil, todos com co-infecção com o vírus 1, que circula no país. O estudo tem impacto sobre as políticas de prevenção, reforçando o uso de camisinhas. Mesmo infectada, uma pessoa tem de usar camisinha, afirmou o diretor do departamento de DST, Dirceu Greco. (...) Ele destacou que esse vírus tem evolução lenta, mas é resistente a medicamentos contra a AIDS.

Jornal do Commercio – caderno Brasil/ saúde,
02/09/10.

Dengue tipo 4 tem mais nove casos suspeitos

Brasília – o Ministério da Saúde divulgou mais nove casos de pessoas contaminadas com vírus da dengue tipo 4. O sorotipo 4 representa um risco muito grande, porque a população brasileira é 100% vulnerável a ele. Se ocorrer uma epidemia, o número de infectados e mortes será muito maior, diz o infectologista da UFRJ, Edimilson Migowski. A doença provoca dor de cabeça, dores no corpo e articulações, febre...

Fonte: Jornal do Commercio – caderno Brasil/
saúde, 20/08/10.

Sobre essas doenças, assinale a alternativa CORRETA.

- A) A AIDS e a dengue são causadas por vírus, organismos procarióticos simples que possuem o material genético do tipo DNA envolto por uma cápsula proteica, denominada de capsídeo.
- B) A dengue é transmitida ao homem pela picada de fêmeas hematófagas do mosquito *Culex fatigans*. O mosquito pica durante o dia e tem o abdome rajado de preto e branco.
- C) A maneira mais eficiente de evitar a dengue é o controle da população do mosquito vetor da doença, tais como não deixar água parada em vasos, pneus, usar repelentes de insetos no corpo e proteger portas e janelas com telas.
- D) Como a infecção pela AIDS ocorre apenas por meio de relações sexuais, recomenda-se o uso de preservativos ou camisinhas como forma mais eficiente de evitar o contágio.
- E) Para o tratamento da dengue e da AIDS, é recomendado o uso de medicamentos denominados antirretrovirais, inibidores da transcriptase reversa, que impedem a síntese do DNA viral.

09. O exemplo mostrado no texto a seguir revela o potencial que as ferramentas usadas em genética podem ter para inibir a exploração e o comércio de produtos e espécimes da fauna, auxiliando na conservação das espécies ameaçadas.

Um dos casos mais interessantes da genética molecular forense envolveu o comércio ilegal de carne de baleias no Japão e Coréia. A pedido do *Earthtrust*, Baker e Palumbi (1996) desenvolveram um sistema para monitorar esse comércio, utilizando sequências de DNAm e **PCR**, que distinguiam, com confiança, uma variedade de espécies de baleias umas das outras e de golfinhos. As análises revelaram que parte das amostras obtidas em mercados varejistas não era de baleias Minke, nas quais o Japão caçava para “fins científicos”, mas sim de baleias Azuis, Jubartes, Fin e de Bryde, as quais são protegidas por lei. Além disso, parte da “carne de baleia” era na realidade de golfinhos, botos, ovelhas e cavalos. Assim, além da ilegalidade da caça das baleias, os consumidores estavam sendo ludibriados.

Fonte: Adaptado de Fankham et al., 2008 – *Genética da Conservação*.

Leia as proposições abaixo sobre a reação em cadeia da polimerase (PCR):

- I.** Antes da PCR, para se detectarem genes ou VNTRs (número variável de repetições em sequência), havia a obrigação de se ter grande quantidade de DNA alvo.
- II.** Pela PCR, promove-se a deleção de trechos do DNA *in vivo*, usando polimerases de DNA.
- III.** A técnica da PCR permitiu a obtenção de grandes quantidades de fragmentos específicos do DNA por meio da amplificação em ciclos.
- IV.** O DNA a ser amplificado não pode ser submetido a temperaturas altas, acima de 40°C, sob pena de desnaturar e não mais renaturar.

Apenas é CORRETO afirmar o que está contido nas proposições

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

10.

“Algumas mudanças evolutivas importantes ocorrem com rapidez suficiente para que possam ser documentadas no decorrer de uma ou de algumas vidas científicas. Isto é particularmente provável quando, devido a atividades humanas ou outras causas, o ambiente de uma população muda ou quando uma espécie é introduzida em um novo ambiente. Por exemplo, as mudanças no suprimento alimentar devido à seca nas Ilhas Galápagos causaram, no período de poucos anos, uma mudança evolutiva substancial, embora temporária, no tamanho do bico de um tentilhão; um vírus introduzido na Austrália para controlar os coelhos evoluiu para uma menor virulência em menos de uma década (e a população de coelhos tornou-se mais resistente a ele); os ratos evoluíram para a resistência ao veneno warfarin; desde a II Guerra Mundial, centenas de espécies de insetos que infestam safras e transmitem doenças desenvolveram resistência ao DDT e a outros inseticidas e a rápida evolução da resistência a antibióticos nos microorganismos patogênicos gera um dos mais sérios problemas de saúde pública.”

Fonte: Futuyma, 2002. *Evolução, Ciência e Sociedade* (SBG).

Esses exemplos decorrem da atuação de

- A) deriva genética.
- B) especiação.
- C) migração.
- D) mutação cromossômica.
- E) seleção direcional.

Nas questões de 11 a 14, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.

11. O termo “mundo de RNA” foi criado por Gilbert, em 1986, para delinear um cenário no qual a principal molécula ativa na origem da vida era o RNA. Em relação à hipótese do mundo de RNA, conclui-se que

I	II	
0	0	a reprodução e o metabolismo das primeiras formas de vida dependiam das atividades catalíticas e replicativas do RNA.
1	1	ao se multiplicarem, moléculas de RNA produziam versões ligeiramente diferentes entre si; algumas delas tinham maior capacidade de se perpetuarem e de se reproduzirem, transmitindo essas características à descendência.
2	2	o RNA é a única molécula capaz de armazenar informação genética nos primórdios e nos tempos atuais, propriedade que, até alguns anos atrás, se acreditava limitada às proteínas.
3	3	o RNA precedeu o DNA, visto exercer vários papéis na célula, tais como: mensageiro (RNAm), transportador (RNAt), ribossômico (RNAr). Além disso, os ribonucleotídeos são derivados dos desoxirribonucleotídeos, e o DNA não é tão estável quanto o RNA.
4	4	a catálise das ribozimas no mundo de RNA, há bilhões de anos, era muito mais eficiente por causa das baixas temperaturas, quando comparada à catálise atual das enzimas proteicas, o que reforça a hipótese do RNA como molécula inicial.

Texto para a questão 12.

Morena tropicana Composição Alceu Valença/Vicente Barreto	
Da manga rosa Quero o gosto e o sumo Melão maduro, sapoti, juá Jabuticaba teu olhar noturno Beijo travoso de umbu cajá... Pele macia Ai! carne de caju Saliva doce Doce mel Mel de urucu... Linda morena Fruta de vez temporana Caldo de cana caiana.. Vou te desfrutar ...Vem me desfrutar... Morena Tropicana Eu quero teu sabor Ai, ai, ioiô, ioiô...(2x)	Dados auxiliares: Manga – <i>Mangifera indica</i> Anacardiaceae Melão – <i>Cucumis melo</i> Cucurbitaceae Sapoti – <i>Manilkara zapota</i> Sapotaceae Cana-de-açúcar – <i>Saccharum officinarum</i> Poaceae

12. Sobre as palavras destacadas na música “Morena Tropicana”, analise as afirmativas e conclua.

I	II
---	----

0	0
---	---

A manga é o fruto da mangueira, que corresponde às seguintes categorias e aos nomes de táxons: Reino Plantae, Divisão Bryophyta, Classe Araucariaceae.

1	1
---	---

As frutas destacadas na primeira estrofe da música pertencem a plantas do mesmo gênero.

2	2
---	---

Os produtos destacados na segunda estrofe da música provêm, respectivamente, de uma planta e de um animal, sendo estes pertencentes a reinos distintos.

3	3
---	---

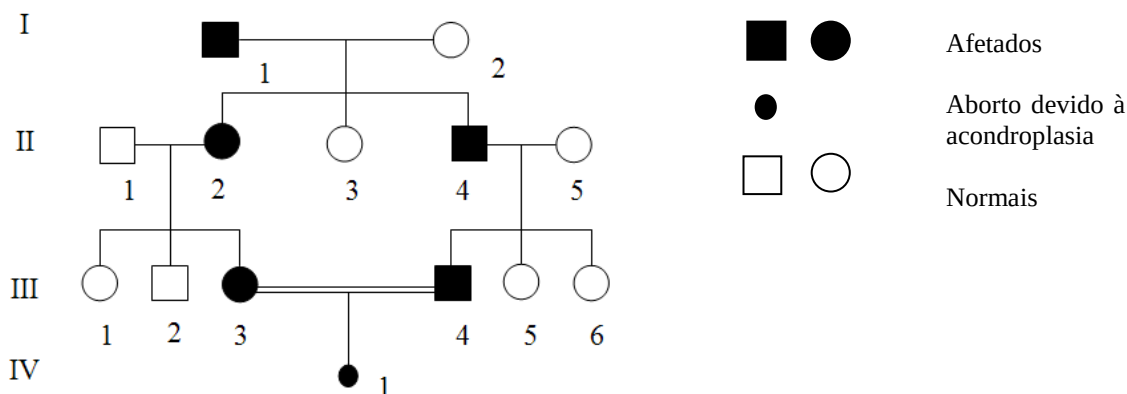
A abelha urucu corresponde às seguintes categorias e aos nomes de táxons: Reino Animalia, Filo Arthropoda, Classe Insecta, Ordem Hymenoptera.

4	4
---	---

A cana apresenta as categorias taxonômicas, organizadas na seguinte ordem de complexidade crescente: Plantae, *Saccharum*, Poaceae.

13. O heredograma abaixo representa o padrão de segregação para Acondroplasia, uma das formas de nanismo humano, condicionada por um gene, que prejudica o crescimento dos ossos durante o desenvolvimento. Essa doença genética humana apresenta letalidade, se ocorre em homozigose (AA).

Legenda



Com relação à figura, conclui-se que

I	II
---	----

0	0
---	---

o padrão de herança do caráter em estudo é autossômico dominante.

1	1
---	---

os indivíduos I1 e II2 são homozigotos dominantes para o caráter.

2	2
---	---

o casal III3 e III4 possui a probabilidade de que, independente do sexo, $\frac{1}{2}$ de seus filhos nascidos vivos possam ser normais e $\frac{1}{2}$ portadores da doença.

3	3
---	---

o indivíduo IV1 representa um aborto, e seu genótipo é AA, que, em condição homozigótica, tem efeito tão severo que causa a morte do portador ainda durante o desenvolvimento embrionário.

4	4
---	---

todos os acondroplásicos nascidos vivos desta genealogia são heterozigotos.

14. A vida na Terra está baseada fundamentalmente no elemento carbono, que compõe a estrutura básica de todas as moléculas orgânicas. Em relação à química desse elemento, a seu ciclo e à dinâmica planetária, analise as proposições e conclua.

I	II	
0	0	É a versatilidade do carbono, cujos átomos podem se ligar entre si e com átomos de outros elementos químicos, que torna possível a existência da grande diversidade de moléculas orgânicas.
1	1	O ciclo do carbono consiste na fixação desse elemento pelos heterótrofos, por meio da fotossíntese ou da respiração, processos que incorporam o carbono proveniente das moléculas de gás carbônico (CO ₂) do meio a moléculas orgânicas, que ficam disponíveis para os produtores e, através da cadeia alimentar, para os consumidores e decompositores, que restituem o CO ₂ para o meio através da quimiossíntese ou da fermentação.
2	2	O carbono acumulado nos combustíveis fósseis não provém do período Quaternário - época Recente, tendo sido retirado dos ecossistemas há muito tempo. Com a queima desses combustíveis, como o carvão mineral, o petróleo e o gás natural, ocorreu liberação desse elemento, o que tem contribuído para diminuir a quantidade de gás carbônico na atmosfera.
3	3	A tectônica de placas desempenha um papel decisivo para a vida na Terra, participando ativamente do ciclo do carbono. Parte do CO ₂ atmosférico dissolve-se nos lagos e oceanos, formando, juntamente com o cálcio, o composto carbonato de cálcio (CaCO ₃), que se deposita no fundo submerso. Nas zonas de colisão, esse composto se decompõe, liberando o CO ₂ , que retorna à atmosfera e evita o aquecimento da Terra.
4	4	Se não ocorresse a reciclagem de gás carbônico, ocorreria redução na taxa de fotossíntese, ocasionando uma diminuição na oferta de alimento para os seres heterotróficos.

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

