

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
Comissão Executiva do Vestibular

# VESTIBULAR 2013.1

## REDAÇÃO/BIOLOGIA

2ª FASE-1º DIA: 16 DE DEZEMBRO DE 2012

DURAÇÃO: 04 HORAS

INÍCIO: 09h00min

TÉRMINO: 13h00min



Após receber o seu **cartão-resposta**, copie nos locais apropriados, uma vez com **letra cursiva** e outra com **letra de forma**, a seguinte frase:

*A lente do esforço amplia a glória.*

### ATENÇÃO!

**Este caderno de provas contém:**

- Prova I – Redação;
- Prova II – Biologia, com 20 questões;
- Folha Definitiva de Redação (encartada).

**Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá assinar a folha de presença e entregar ao fiscal de mesa:**

- o CARTÃO-RESPOSTA preenchido e assinado;
- a FOLHA DEFINITIVA DE REDAÇÃO;
- o CADERNO DE PROVAS.

**Será atribuída nota zero, na prova correspondente, ao candidato que não entregar seu cartão-resposta ou sua folha definitiva de redação.**

#### NÚMERO DO GABARITO

Marque no local apropriado do seu cartão-resposta o número 4 que é o número do gabarito deste caderno de provas e que também se encontra indicado no rodapé de cada página.

**OUTRAS INFORMAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS ENCONTRAM-SE NA FOLHA DE INSTRUÇÕES QUE VOCÊ RECEBEU AO INGRESSAR NA SALA DE PROVA.**

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

Se desejar, utilize esta página para o rascunho de sua redação. Não se esqueça de transcrever o seu trabalho para a folha específica da Prova de Redação.

**Esta página não será objeto de correção.**

**GABARITO**

**4**

NÃO EScreva  
NAS COLUNAS

T e F

		T	F
	01		
	02		
	03		
	04		
	05		
	06		
	07		
	08		
	09		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
<b>TOTAL</b>			

## PROVA I: REDAÇÃO

Prezado(a) Candidato(a),

Nesta seleção de 2013.1, recorreremos a uma afirmação de Rui Tavares, já citada na prova de redação de 2011.2. Para esse historiador e cronista português, “O ideal universitário é as ideias. Ideias sobre como são as coisas, sobre como funcionam, sobre como deveriam funcionar, ideias sobre ideias”. Como já dissemos naquela ocasião, em concordância com o autor, é de ideias que tratamos quando lhe pedimos que escreva um texto. É de ideias que você, como aspirante a uma vaga nesta universidade pública, deve saber tratar, uma vez que a sociedade espera sua contribuição para o debate de problemas que a afetam.

O problema a ser tratado nesta prova é o da **MOBILIDADE URBANA**.

Leia os textos 1 e 2, que abordam essa questão e, em seguida, desenvolva uma das sugestões de escrita, considerando que seu texto será divulgado nas redes sociais.

**Sugestão A:** Escreva um texto argumentativo, tratando da mobilidade urbana como um problema cuja solução diz respeito a todos os segmentos da sociedade.

**Sugestão B:** Escreva uma crônica futurista, falando da sua cidade no próximo século. Considere as soluções que serão desenvolvidas para a mobilidade urbana.

### TEXTO 1

Ricardo Abramovay, professor titular do Departamento de Economia da FEA, do Instituto de Relações Internacionais da USP e pesquisador do CNPq e da Fapesp, escreve o seguinte artigo publicado no jornal Folha de S. Paulo em 14-12-2011.

#### Mobilidade versus carrocentrismo

Automóveis individuais e combustíveis fósseis são as marcas mais emblemáticas da cultura, da sociedade e da economia do século XX.

A conquista da mobilidade é um ganho extraordinário, e sua influência exprime-se no próprio desenho das cidades. Entre 1950 e 1960, nada menos que 20 milhões de pessoas passaram a viver nos subúrbios norte-americanos, movendo-se diariamente para o trabalho em carros particulares. Há hoje mais de 1 bilhão de veículos motorizados. Seiscentos milhões são automóveis.

A produção global é de 70 milhões de unidades anuais e tende a crescer. Uma grande empresa petrolífera afirma em suas peças publicitárias: precisamos nos preparar, em 2020, para um mundo com mais de 2 bilhões de veículos.

O realismo dessa previsão não a faz menos sinistra. O automóvel particular, ícone da mobilidade durante dois terços do século 20, tornou-se hoje o seu avesso.

O desenvolvimento sustentável exige uma ação firme para evitar o horizonte sombrio do trânsito paralisado por três razões básicas.

Em primeiro lugar, o automóvel individual com base no motor a combustão interna é de uma ineficiência impressionante. Ele pesa 20 vezes a carga que transporta, ocupa um espaço imenso e seu motor desperdiça entre 65% e 80% da energia que consome.

Em segundo lugar, o planejamento urbano acaba sendo norteador pela monocultura carrocentrista. Ampliar os espaços de circulação dos automóveis individuais é enxugar gelo, como já perceberam os responsáveis pelas mais dinâmicas cidades contemporâneas.

A consequência é que qualquer estratégia de crescimento econômico apoiada na instalação de mais e mais fábricas de automóveis e na expectativa de que se abram avenidas tentando dar-lhes fluidez é incompatível com cidades humanizadas e com uma economia sustentável. É acelerar em direção ao uso privado do espaço público, rumo certo, talvez, para o crescimento, mas não para o bem-estar.

Não se trata – terceiro ponto – de suprimir o automóvel individual, e sim de estimular a massificação de seu uso compartilhado. Eficiência no uso de materiais e de energia, oferta real de alternativas de locomoção e estímulo ao uso compartilhado do que até aqui foi estritamente individual são os caminhos para sustentabilidade nos transportes. A distância com relação às prioridades dos setores público e privado no Brasil não poderia ser maior.

(Texto adaptado.)

## TEXTO 2

### 8 PRINCÍPIOS DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Habitável hoje, sustentável no futuro.

Os princípios aqui delineados visam inspirar-nos para melhorar a qualidade de vida nas cidades hoje, enquanto asseguram sua viabilidade amanhã. A cidade bem-sucedida do século XXI será repleta de escolhas, incluindo transporte não-motorizado, pós-combustível fóssil, como opções de deslocamentos. O programa As Cidades Somos Nós convida equipes de projetistas de dez cidades do mundo para aplicar esses princípios em dez locais especialmente selecionados. Nosso desejo é que esses princípios sirvam como inspiração para as autoridades nacionais e locais em todo o mundo.

**1. ANDAR A PÉ: desenvolver ambiência urbana que estimule o caminhar**

Diminuir a largura das ruas a atravessar; enfatizar a segurança e o conforto do pedestre; incentivar atividades ao rés-do-chão e criar espaços públicos adequados à convivência e ao relaxamento.

**2. USAR A BICICLETA: priorizar redes de ciclovias e ciclo faixas**

Desenhar ruas que propiciem conveniência e segurança para o ciclista; providenciar estacionamento seguro para as bicicletas públicas e privadas.

**3. CONECTAR: criar sistemas compactos de ruas e caminhos**

Criar redes densas de ruas e travessas com alta permeabilidade para pedestres e bicicletas; criar vias de alta capacidade para carros assim como passagens e áreas verdes para estimular o transporte não motorizado.

**4. TRANSPORTAR: prover transporte coletivo de alta qualidade**

Garantir um serviço de transporte frequente, rápido e direto; estabelecer, no mínimo, um corredor de alta capacidade com linhas exclusivas para o transporte público que estejam a uma distância alcançável a pé para 80% da população; localizar estações de transporte, locais de moradia, trabalho e serviços que estejam a uma distância que possa ser percorrida a pé entre eles.

**5. MISTURAR: planejar o uso misto do espaço urbano**

Harmonizar moradia, comércio e serviços; oferecer parques e atividades de lazer em espaços públicos ao ar livre.

**6. DENSIFICAR: estabelecer correspondência entre densidade urbana e capacidade do sistema de transporte**

Adaptar a densidade à capacidade do sistema de transporte; maximizar a capacidade do sistema de transportes.

**7. COMPACTAR: criar regiões compactas, coesas e bem conectadas**

Reduzir o espraiamento focando o desenvolvimento em áreas já ocupadas ou a ela adjacentes; fazer coexistir, no mesmo espaço, trabalho e moradia para evitar deslocamentos desnecessários.

**8. PROMOVER MUDANÇAS: aumentar a mobilidade regulando o estacionamento e o uso das vias**

Reduzir o número de estacionamentos para desestimular o uso de automóveis particulares nos horários de pico do trânsito; ajustar a cobrança de taxas pelo uso do automóvel segundo hora do dia e destino.

[www.ascidadessomosnos.org/Index.html](http://www.ascidadessomosnos.org/Index.html)

## PROVA II - BIOLOGIA

**01.** Interessantemente, a dualidade matéria/vida nos animais já aparecia na escola socrática, da qual Aristóteles era membro. Nela, havia o pensamento de que entre os animais superiores, o “sopro vital” passaria para os descendentes por meio da reprodução. Entretanto, Aristóteles acreditava que alguns seres como os insetos, enguias e ostras apareciam de forma espontânea. Essa concepção é conhecida como “Geração Espontânea”. Contextualizando então a definição de “vida” a partir dessa informação, assinale a opção correta.

- A) Um conceito moderno, posterior à invenção do microscópio e à descoberta do código genético é o de que um organismo vivo é baseado na célula, onde a informação genética está codificada no DNA (ácido desoxirribonucleico) e se expressa na forma de aminoácidos.
- B) Jean Baptista Lamarck (1894-1980) procurou entender a origem da vida como parte da evolução de reações bioquímicas, mediante a competição e seleção darwiniana, na terra pré-biótica (antes do surgimento da vida).
- C) Apenas quatro elementos químicos – carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio (CHON) – somam 99,9% da matéria viva. Eles estão entre os cinco mais abundantes do Universo, só deixando de fora o hélio, que não faz ligações químicas.
- D) Um experimento de laboratório de Louis Pasteur (1822-1895) validou o pensamento de Aristóteles e a ideia da geração espontânea.

**02.** Quanto às características gerais dos seres vivos, assinale a opção correta.

- A) Os seres vivos estão em constante atividade e isso os obriga a um consumo permanente de energia e devido a esse fato são todos obrigatoriamente consumidores.
- B) As mutações consistem na alteração de uma ou mais características dos seres vivos, ocasionada por alterações em um ou mais genes, porém, sem alterações nos cromossomos.
- C) Todos os seres vivos, inclusive os vírus, são constituídos por unidades conhecidas como células.
- D) A célula eucariota apresenta uma membrana nuclear ou carioteca.

**03.** Do simples ao complexo, entre erros e acertos, do caos a ordem e da ordem a outros caos, a vida evolui. Muitas são as teorias postuladas pela ciência na tentativa da compreensão dos processos que levaram a evolução da vida na Terra. Ilustres cientistas como Lamarck, Darwin, Thomas Malthus, Alfred Russel Wallace, Lyell, entre outros, foram os grandes contribuidores na postulação dessas teorias. Abaixo, temos afirmativas que discutem o fenômeno da evolução da vida. Assinale a única opção que descreve um pensamento correto, a partir das teorias evolucionistas.

- A) Para Lamarck, o uso repetido do órgão causaria um desenvolvimento e seu desuso, naturalmente, uma atrofia, o que explicava o desaparecimento dos órgãos que não mais tinham utilidade para a nova espécie.
- B) A crença comum de que adolescentes que praticam basquete ou vôlei fiquem mais altos que a média não é uma ilusão. Os jovens jogadores de um destes esportes são altos, pois a prática do esporte os tornou maiores e, na verdade, isso é um fator determinado geneticamente.
- C) Segundo Darwin, a ação prolongada em esticar o pescoço para colher as folhas mais altas fez com que certos animais se tornassem girafas. Assim, com o tempo, os animais de pescoço comprido foram influenciados pelo ambiente e os animais de pescoço menor acabaram por ser extintos, ou mudaram-se para outro local com condições que lhes fossem mais favoráveis.
- D) A teoria evolutiva contemporânea estabelece que a Variabilidade Genética seja causada pela Recombinação Gênica, que é a variação natural ocorrida com o cruzamento das informações genéticas dos genitores do indivíduo, 75% do pai e 25% da mãe, e que nunca ocorrem da mesma forma em descendentes diferentes, nem em menor grau também devido às mutações.

**04.** Considerando que todos os seres vivos necessitam de uma fonte de carbono para construir suas moléculas orgânicas, a diferença essencial entre os autotróficos e os heterotróficos, respectivamente, é usar

- A) carbono inorgânico e carbono orgânico.
- B) carbono orgânico e carbono inorgânico.
- C) metano e gás carbônico.
- D) carbono da água e do ar.

**05.** Considere os seguintes hormônios:

1.	Glucagon
2.	Adrenalina
3.	Somatotrofina
4.	Noradrenalina
5.	Insulina

As glândulas responsáveis pela secreção desses hormônios são respectivamente:

- A) pâncreas, hipófise, suprarrenais, suprarrenais, pâncreas.
- B) suprarrenais, pâncreas, hipófise, suprarrenais, pâncreas.
- C) pâncreas, suprarrenais, hipófise, suprarrenais, pâncreas.
- D) pâncreas, suprarrenais, hipófise, pâncreas, suprarrenais.

**06.** A digestão transforma as moléculas grandes e complexas dos alimentos em outras, pequenas, simples e solúveis. O alimento degradado é o provedor da energia necessária a todo trabalho realizado pelo organismo, inclusive o da digestão. Partindo-se da premissa de que esse mecanismo (mecânico e químico) é imprescindível à vida, assinale a opção correta quanto ao processo da fisiologia da digestão humana.

- A) A chegada de alimento ao estômago faz com que células da sua mucosa produzam um hormônio, a pepsina, a qual, por via sanguínea, é levada às glândulas gástricas, estimulando-as a produzir suco gástrico.
- B) Ao longo do intestino delgado ocorrem as etapas finais do desdobramento das substâncias pela ação do suco entérico, que contém várias glucidases (lactose, maltose, sacarose), além de lipases e peptidases. São estas últimas que desdobram os peptídeos em proteínas.
- C) A digestão abrange processos mecânicos e químicos. Os primeiros correspondem à preparação e à mistura dos alimentos com carboidratos para a efetivação da digestão química e às etapas químicas de digestão, que dependem da produção e da ação de complexos lipídios e de outras substâncias auxiliares.
- D) Um polissacarídeo, como o amido, só pode ser utilizado após ser desdobrado em muitas moléculas de glicose. As proteínas, que são macromoléculas, devem ser desdobradas até seus aminoácidos constituintes.

**07.** *Cerca de 90% dos pacientes com casos de câncer na próstata, mama, pulmão e intestinal que sofrem metástase, quando o câncer se espalha, desenvolvem resistência à quimioterapia. O tratamento para estes casos é feito com intervalos, para que o corpo do paciente possa se recuperar da toxicidade da quimioterapia. Mas estes intervalos permitem que as células do tumor se recuperem e desenvolvam a resistência. No estudo dos pesquisadores do Centro de Pesquisa do Câncer Fred Hutchinson, em Seattle, analisaram células fibroblásticas, que normalmente têm um papel muito importante na recuperação em casos de feridas e na produção de colágeno, o principal componente de tecidos de ligação, como os tendões, por exemplo. A quimioterapia gera danos no DNA, o que faz com que estas células produzam uma quantidade de uma proteína chamada WNT16B trinta vezes maior do que deveriam. Esta proteína é o "combustível" que faz com que as células cancerosas cresçam e invadam tecidos que cercam o tumor além de causar a resistência à quimioterapia. Já se sabia que esta proteína estava envolvida no desenvolvimento do câncer, mas não na resistência ao tratamento.* (BBC-Brasil, 2012).

Essa é uma importante informação científica. No entanto, estudos anteriores foram muito necessários, como o mecanismo da síntese do colágeno, por exemplo. Sendo assim, assinale a opção que descreve corretamente esse mecanismo.

- A) O escorbuto, deficiência de vitamina D, é uma doença grave e dolorosa na qual o "defeito colágeno" previne a formação de tecido conjuntivo forte. As gengivas deterioram-se e sangram, com perda de dentes. Há descoloramento da pele, e as feridas não cicatrizam.
- B) Moléculas múltiplas formam fibrilas de colágeno, através de ligações covalentes cross-linking.
- C) Dentro da célula, como processo da síntese do colágeno, os dois tipos de cadeias peptídicas são formados durante a tradução nos ribossomos, ao longo do retículo endoplasmático liso (REL).
- D) O procolágeno é enviado para o retículo endoplasmático rugoso (RER), onde é embalado e secretado por exocitose.

**08.** Com relação às características gerais dos seres vivos, é correto afirmar-se que

- A) somente as células procariotas possuem dupla membrana mitocondrial.
- B) a reprodução sexuada é fundamental para a variabilidade genética da espécie.
- C) todas as células procarióticas e eucarióticas apresentam membrana plasmática e parede celular.
- D) apenas as células eucarióticas apresentam ribossomos.

**09.** Os geneticistas puseram à prova a hipótese de que a determinação e a transmissão hereditária dos grupos sanguíneos M, MN e N é feita por genes localizados em um determinado par cromossômico. E, levando em conta que esses grupos sanguíneos não mostram incidência preferencial por nenhum dos sexos, os geneticistas complementaram a sua hipótese especificando que o par cromossômico que contém os genes responsáveis pela produção dos antígenos M e N nas hemácias é autossômico. Então, de acordo com essa informação e seus conhecimentos em genética, assinale a opção correta.

- A) Quando um indivíduo apresenta um par de alelos idênticos, ele é dito homocigoto, ou possuidor de genótipo homocigoto. Se os alelos de um par forem diferentes, o indivíduo será dito heterocigoto em relação ao loco desses alelos. Os genótipos MM e NN são, pois, homocigotos, enquanto o genótipo MN é heterocigoto.
- B) Considerando que os genes pertencentes a dois diferentes locus são denominados alelos (do grego, allelon = cada outro), pode-se dizer que o gene M é um alelo do gene N e vice-versa, ou que os genes M e N constituem um par de alelos.
- C) O caso no texto dessa questão exemplifica a famosa segunda lei de Mendel, também conhecida como lei da segregação ou lei da disjunção ou, ainda, lei da pureza dos gametas, segundo a qual os caracteres hereditários são determinados por pares de genes, que segregam durante a formação dos gametas, voltando a se unir nos zigotos.
- D) Sabendo-se que os gametas contêm um número haploide de cromossomos, pois incluem apenas um dos dois de cada par cromossômico, está claro que, de acordo com a hipótese em apreço, cada gameta somente poderá ser portador de um dos alelos, a menos, é claro, que haja, excepcionalmente, falta de disjunção cromossômica durante a mitose.

**10.** A reprodução humana envolve a união de um ovócito a um espermatozoide e cada uma dessas células traz a metade da informação genética de tal maneira que a nova célula, um zigoto, recebe a qualidade e a quantidade genéticas necessárias para direcionar o desenvolvimento de um novo ser humano.

Do conceito, da organização e dos mecanismos do sistema reprodutor humano, assinale a opção correta.

- A) Quando inicia a liberação do hormônio ICSH, produzido pela hipófise, inicia a puberdade, aproximadamente por volta dos 12 anos. O ICSH secretado na corrente sanguínea atuará sobre as células de Cowper, produzindo a testosterona.
- B) Canal deferente conduz os espermatozoides do epidídimo até o canal ejaculador e depois à uretra. É no canal deferente, que os espermatozoides desenvolvem os seus flagelos.
- C) Quando uma menina nasce, apresenta no córtex cerca de 400.000 folículos que totalizam aproximadamente 400.000 folículos ovarianos. Este número cai para 10.000 na puberdade e zero na menopausa.
- D) Ovários são gônadas femininas que se localizam no interior da cavidade abdominal, nos lados direito e esquerdo do útero, tendo como função a produção de óvulos e hormônios (estrógeno e progesterona).

**11.** Sobre os coleópteros, analise as afirmações abaixo.

- I. Os besouros coprófagos exercem um papel fundamental no ecossistema de pastagens, atuando na decomposição das fezes.
- II. A principal característica dessa ordem é a presença de asas anteriores do tipo élitro e asas posteriores do tipo membranosas.
- III. Todos se alimentam exclusivamente de tecidos vegetais vivos ou mortos e não existem espécies parasitas.

Está correto o que se afirma em

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

**12.** As ilhas Galápagos foram fundamentais para os estudos de Charles Darwin, pois foi lá que ele observou parte das espécies que inspiraram sua revolucionária teoria. Em sua obra, Darwin defende que as características tornam-se favoráveis, à medida que, hereditariamente, são transmitidas para as gerações seguintes. Esse mecanismo se enquadra no conceito de

- A) mutação.
- B) evolução.
- C) seleção natural.
- D) origem das espécies.

**13.** A excreção é um processo natural que tem como finalidade a eliminação de rejeitos provenientes do metabolismo, garantindo o equilíbrio interno nos animais. A fisiologia do sistema excretor e a anatomia dos órgãos que o constitui estão relacionadas ao hábito e ao nicho de cada espécie, pois funcionam de acordo com a disponibilidade de água no auxílio da excreção de substâncias nitrogenadas. Com relação à excreção, dentre as alternativas abaixo, os animais que eliminam, respectivamente, amônia, ureia e ácido úrico, são:

- A) peixe-boi, galinha e pato.
- B) jacaré, macaco e lambari.
- C) sapo, lambari e jacaré.
- D) pargo, rato e pombo.

**14.** Diariamente os noticiários divulgam o lançamento irresponsável de esgoto sanitário em lagoas espalhadas por diversas cidades brasileiras, o que pode levar à eutrofização e, conseqüentemente, a graves problemas ambientais. Analise os itens abaixo e numere-os, de 1 a 5, de acordo com a seqüência que melhor representa a ordem dos acontecimentos relacionados à eutrofização.

- ( ) Proliferação de microalgas.
- ( ) Multiplicação de bactérias anaeróbias.
- ( ) Diminuição da concentração de oxigênio na água.
- ( ) Aumento da quantidade de matéria orgânica na água.
- ( ) Mortalidade dos peixes.

A seqüência correta, de cima para baixo, é:

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

**15.** Os cogumelos são alimentos muito apreciados desde a idade antiga, devido ao seu elevado valor nutritivo e às suas propriedades medicinais; além disso, são reconhecidos como especiaria nobre em pratos culinários. Sobre os cogumelos comestíveis, é correto afirmar-se que

- A) os cogumelos conhecidos como shiitake e shimeji são dois exemplos desse tipo de cogumelo e, como tal, podem ser considerados alimentos funcionais, pois estimulam o sistema imunológico.
- B) são pobres em sais minerais, ferro, vitaminas, cálcio e fibras, dentre outros componentes benéficos ao organismo, mas o alto valor proteico é o seu principal componente nutricional.
- C) somente são comestíveis os cogumelos cultivados comercialmente.
- D) devem ser consumidos com moderação, pois possuem elevado valor calórico e, mesmo em pequenas quantidades, substâncias tóxicas.

**16.** O milho, o arroz e o trigo são plantas muito utilizadas na alimentação humana e bastante importantes para a economia mundial. Com relação à morfologia externa desses vegetais, é correto afirmar-se que todas possuem

- A) raízes pivotantes e folhas penínérveas, compostas e invaginantes.
- B) raízes pivotantes e folhas paralelinérveas, compostas e pecioladas.
- C) raízes fasciculadas e folhas paralelinérveas, simples e invaginantes.
- D) raízes fasciculadas e folhas reticuladas, simples e pecioladas.

**17.** Os fungos são organismos que vivem em quase todos os ambientes, apresentam grande variação de formas e tamanhos, e possuem características próprias que os colocam em um reino à parte. Com relação à nutrição dos fungos é correto afirmar-se que

- A) a digestão ocorre em órgãos específicos, localizados em hifas especializadas.
- B) a digestão é extracorpórea e a absorção de matéria orgânica acontece a partir de nutrientes provenientes do meio externo.
- C) a síntese de matéria orgânica se dá por meio da oxidação da matéria inorgânica.
- D) a produção de matéria orgânica somente é possível na presença de energia luminosa.



**18.** Analise as seguintes afirmações sobre as organelas celulares, e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas:

- ( ) O retículo endoplasmático é formado a partir da invaginação da membrana plasmática, e está relacionado com a produção de proteínas e lipídios.
- ( ) As enzimas dos lisossomos podem digerir componentes de uma célula, transformando um tipo celular em outro, como uma forma bastante eficiente e econômica de reaproveitamento de matéria orgânica.
- ( ) Os ribossomos são organelas formadas por duas subunidades do mesmo tamanho, responsáveis pela síntese de lipídios.
- ( ) Nas mitocôndrias, durante o processo de respiração aeróbia, ocorrem as seguintes reações determinantes: o Ciclo de Krebs nas cristas mitocondriais e a Cadeia Respiratória na matriz mitocondrial.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) F, F, V, V.
- B) V, V, F, F.
- C) V, F, F, V.
- D) F, V, V, F.

**19.** Considere duas plantas da mesma espécie: uma delas em um ambiente bem iluminado, com pequena disponibilidade de água no solo e a outra colocada em um ambiente escuro, com bastante água disponível. Nessas condições, o comportamento dos estômatos será

- A) abrir nas duas situações.
- B) fechar nas plantas bem iluminadas e abrir nas plantas submetidas à escuridão.
- C) abrir nas plantas bem iluminadas e fechar nas plantas submetidas à escuridão.
- D) fechar nas duas situações.

**20.** A classificação biológica ordena os seres vivos e os distribui em grupos hierárquicos de acordo com o parentesco evolutivo, em categorias taxonômicas. Com relação à classificação biológica, é possível afirmar corretamente que do nível de *espécie* para o nível do *reino*

- A) aumentam as semelhanças morfológicas.
- B) diminui a relação de parentesco.
- C) a diversidade biológica diminui.
- D) a relação de parentesco aumenta.