

GEOGRAFIA

1.

Alternativa D

A propriedade privada é a base da formação de uma sociedade que lidera a economia capitalista e, de certo modo ou até certo ponto, a vida social. Assim, as leis impostas pelo mercado e os objetos de trabalho são a infraestrutura do modo de viver em coletividade, em que o jogo entre a oferta e a procura define muito o lugar social do indivíduo, no presente e no futuro.

2.

Alternativa A

No período anterior à Primeira Guerra Mundial, a economia dos Estados Unidos se desenvolvia rapidamente, isto é, produzia cada vez mais e expandia seus mercados. A Europa Ocidental era um desses importantes mercados. Durante a Primeira Guerra Mundial, a Europa não conseguia por causa da própria guerra produzir o que manufaturava em tempo de paz. Os Estados Unidos, então, supriam os mercados europeus-ocidentais com os produtos que não podiam ser produzidos (ou eram de difícil produção) lá. A economia dos Estados Unidos, já altamente produtiva (“superproduzindo”), após a Primeira Guerra Mundial, teve seus mercados na Europa Ocidental diminuídos por causa da volta da produção econômica civil na própria Europa Ocidental. Assim, passou a haver desequilíbrio entre a produção econômica americana (oferta) e a possibilidade de venda dessa produção (procura), ou seja, a economia americana passou a ter uma superprodução.

3.

Alternativa C

O economista inglês John Maynard Keynes (1883-1946), criador do que é chamado de keynesianismo, propôs uma política econômica com maior participação do Estado na economia – que não consiste na estatização da economia. Keynes, portanto, propôs uma modificação da economia liberal mediante a expansão da participação do Estado para evitar, resolver ou minimizar crises econômicas (que são recorrentes no capitalismo). Por exemplo, o Estado investiria em obras públicas de infraestrutura, o que levaria ao aumento da demanda econômica, gerando mais produção e mais empregos.

4.

Alternativa A

Durante o capitalismo comercial, a burguesia era a classe social que o liderava, isto é, a burguesia que investia no comércio. Ela se apoiava nos governos dos países. Estes, por sua vez, eram um fenômeno desconhecido até então, ou seja, estavam surgindo pela primeira vez na história. Assim, em geral, a burguesia comercial apoiou-se no poder dos Estados-nação nascentes e estes, por sua vez, apoiaram-se no poder da

burguesia comercial, compondo um processo circular de retroalimentação. O mapa representa bem o complexo comércio que havia entre a América, a Europa e a África durante o capitalismo comercial.

5.

Alternativa B

O Clima Equatorial é quente o ano inteiro, tem baixa amplitude térmica e índices pluviométricos elevados, mesmo quando há uma estação menos chuvosa, como é o caso da área representada pelo climograma. A linha (representação da variação de temperatura) varia muito pouco de altura, significando que há baixa amplitude de temperatura do ar atmosférico.

6.

Alternativa B

De acordo com o segundo texto, é exatamente o que ocorre, isto é, a diminuição do número de espécies do estrato herbáceo do Cerrado e a ocupação do solo por árvores que impedem a passagem da luminosidade do Sol, transformando-a em uma “floresta pobre”. Dito de outro modo, o estrato arbóreo vai eliminando o estrato herbáceo.

7.

Alternativa D

Nas áreas situadas em latitudes menores, a inclinação dos raios solares ao longo do ano é menor do que nas outras latitudes. Assim, a diferença de luminosidade nessas áreas de menor latitude não é elevada para que se mude o horário, dispensando a adoção do horário de verão.

8.

Alternativa D

Caaigapó ou Mata de Igapó é a mata situada nas áreas das planícies permanentemente inundadas. Basicamente, portanto, ela ocupa a área chamada de “leito menor do rio”.

HISTÓRIA

9.

Alternativa E

De forma geral, os grupos humanos que viveram no Período Paleolítico vagavam em busca de alimento e já desenvolviam instrumentos de pedra lascada que lhes possibilitavam a caça, a coleta e a pesca: machados de mão, pontas de lança e facas de variados tamanhos. Tais instrumentos eram utilizados também para a defesa em relação a possíveis predadores. Eram, então, nômades e viviam em pequenos grupos, alguns em cavernas, outros possivelmente em acampamentos que eles mesmos construíam utilizando materiais orgânicos, como galhos, troncos, folhas e cascas de árvores, que, por sua composição orgânica, não resistiram ao tempo para testemunhar algumas de suas habilidades. Assim, podemos concluir

que o homem já era um fabricante nessa fase. Pertencem ao Paleolítico o conhecimento e a utilização do fogo por grupos humanos e o possível desenvolvimento de uma linguagem fundada na oralidade.

10.

Alternativa A

Os metecos formavam um importante grupo social na antiga cidade de Atenas, pois tinham o direito de praticar comércio, desde que cumprissem com o dever de obedecer à legislação ateniense.

11.

Alternativa D

A economia egípcia estava intimamente ligada a uma estrutura social de inspiração religiosa. Agricultura e pecuária eram complementadas pela pesca e pela caça. Existiam restrições religiosas ao consumo do peixe e da caça de certas aves, considerando que os animais constituíam parte do próprio ordenamento divino, daí o culto a animais e a figuras antropozoomórficas no Vale do Rio Nilo.

12.

Alternativa A

Na Antiguidade, o que existiu na bacia dos rios Tigre e Eufrates foi um mosaico de culturas, cuja cimentação foi produzida pelos habitantes mais antigos da região: os sumérios. A escrita cuneiforme, a arquitetura de tijolos, os grandes templos chamados zigurates, as primeiras cidades, a legislação, a literatura e suas explicações míticas foram elementos culturais construídos pelos sumérios e adaptados pelos outros grupos humanos que se fixaram na área posteriormente. Outro elemento de certa forma agregador de cultura foi a presença de inúmeras comunidades de origem semítica, que tinham uma estrutura linguística comum, tornando possível o compartilhamento de ideias e realizações materiais.

13.

Alternativa B

O texto aborda o consumo de especiarias pela sociedade europeia, no início da Idade Moderna (séculos XV ao XVIII). Ao contrário do que prega o senso comum, o uso de tais condimentos não tinha o intuito de disfarçar o gosto de alimentos putrefatos, mas, sim, relacionava-se a uma busca por distinção social (as especiarias eram caras), além de imitar a elaboração de pratos típicos da culinária árabe.

14.

Alternativa C

No sistema de capitânicas hereditárias do Brasil colonial, o governo era descentralizado, já que cada capitão-dona-

tário exercia o poder dentro de suas terras. A descentralização tornava mais difícil o controle da produção e da arrecadação dos impostos. Em função disso e do fracasso da maior parte das capitânicas, o governo português criou o Governo-Geral no Brasil, forma de poder centralizador e controlador das riquezas coloniais. Todos os poderes públicos exercidos pelos donatários passaram para as mãos do governador-geral.

15.

Alternativa D

Enquanto a democracia ateniense era direta, as democracias modernas pautam-se no princípio da representatividade. Outra diferença importante reside no critério quantitativo quanto à participação: comparada com a democracia moderna, a democracia ateniense era bastante restritiva, uma vez que reservava o direito de participação política a apenas 10% da população. Mesmo assim, a democracia ateniense é considerada um marco na Antiguidade, pois, para a época, representou um avanço no que diz respeito à participação política por meio de direitos e deveres cívicos.

16.

Alternativa C

Era costume dos tupinambás fazer cativos e, em um ritual, devorar sua carne em um banquete com os aliados. Esse ritual firmava alianças entre tribos que tinham interesses em comum, motivadas, acima de tudo, por vingança. O costume era de grande importância para a manutenção da coesão social. É famoso o relato de Hans Staden (1525-1579), um alemão que permaneceu por nove meses cativo dos tupinambás na região de Bertioga, litoral do atual estado de São Paulo.

FILOSOFIA

17.

Alternativa B

De acordo com o texto, a atitude científica implica a crítica do senso comum e das certezas imediatas. Como observamos: “[...] a ciência desconfia da veracidade de nossas certezas, de nossa adesão imediata às coisas, da ausência de crítica e da falta de curiosidade”.

18.

Alternativa E

De acordo com o texto, podemos observar que as ideias do fluxo contínuo e da transformação constante são encontradas em todas as dimensões do mundo natural, o que incluiria a realidade dos seres humanos. Como consta no texto: “Este fragmento sintetiza exatamente a ideia da realidade em fluxo, simbolizada pelo rio que representa o movimento encontrado em todas as coisas, inclusive, no caso do acréscimo, em nós”.

SOCIOLOGIA

19.

Alternativa D

Para Comte, a “dinâmica social” está vinculada à Lei dos Três Estados (ou Estágios) e, portanto, às leis do progresso humano. De acordo com o texto: “[...] a ‘dinâmica social’, que investiga o desenvolvimento ordenado da sociedade (estuda a Lei dos Três Estados [ou Estágios]) e estabelece as leis do ‘progresso’”.

20.

Alternativa D

O conceito de Solidariedade Orgânica está relacionado às sociedades urbano-industriais, nas quais a divisão do trabalho e o modelo de produção racionalmente orientado estão presentes. Nesse sentido, na medida em que a letra da canção descreve, em parte, aspectos resultantes do desenvolvimento das cidades modernas e contemporâneas, ela pode ser relacionada a esse tipo de solidariedade descrita por Durkheim.

FÍSICA

21.

Alternativa D

O gráfico de espaço em função do tempo é uma reta, o que representa um movimento uniforme. Dessa forma, a velocidade escalar é constante em qualquer intervalo de tempo.

Para evitar erros de leitura do gráfico, tomemos os tempos 0 s e 10 s. Assim:

$$v_m = v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{15 - 5}{10 - 0} = 1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

22.

Alternativa D

Derivando a função horária do espaço no tempo, temos:

$$v = \frac{ds}{dt} = -6 + 2 \cdot t$$

Substituindo o instante pedido:

$$v = -6 + 2 \cdot 2 = -2 \text{ m/s}$$

O sinal negativo representa um movimento retrógrado e, em módulo, temos $|v| = 2 \text{ m/s}$.

23.

Alternativa E

Equação horária dos espaços:

$$s = s_0 + v \cdot t$$

A partícula passa pela origem dos espaços ($s = 0 \text{ m}$) no tempo 6 s:

$$0 = s_0 + 3 \cdot 6$$

$$0 = s_0 + 18$$

$$s_0 = -18 \text{ m}$$

Voltando na equação:

$$s = -18 + 3 \cdot t$$

24.

Alternativa D

Determinando a velocidade de A com base no gráfico:

$$v_A = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{2 - 6}{2 - 0} = -2 \text{ m/s}$$

Determinando o módulo da velocidade relativa entre eles:

$$v_R = |v_A| + |v_B| = 2 + 1 = 3 \text{ m/s}$$

Para o encontro, o módulo do deslocamento relativo será:

$$\Delta s_R = |s_{0A}| + |s_{0B}| = 6 + 9 = 15 \text{ m}$$

Determinando o tempo de encontro:

$$v_R = \frac{\Delta s_R}{\Delta t}$$

$$3 = \frac{15}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 5 \text{ s}$$

Substituindo em B:

$$s_B = -9 + 5 = -4 \text{ m}$$

Como $s_B = s_A$

$$s_A = -4 \text{ m}$$

Observação: essa questão também pode ser resolvida usando-se a equação horária de A.

25.

Alternativa B

$$Q = n \cdot e$$

$$11,2 \cdot 10^{-6} = n \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$$

$$n = 7 \cdot 10^{13} \text{ elétrons}$$

Para ficar com carga positiva, ele deve perder elétrons.

26.

Alternativa A

Ao sair da bateria, o fluxo de elétrons é do polo negativo para o positivo, já que os elétrons se movem do menor potencial para o maior potencial.

$$Q = i \cdot \Delta t$$

$$10 \text{ Ah} = 8,0 \text{ A} \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = 1,25 \text{ h} = 75 \text{ min}$$

27.

Alternativa D

$$P = U \cdot i$$

$$8 \text{ 800} = 220 \cdot i$$

$$i = 40 \text{ A}$$

Segundo o note e adote, o valor do disjuntor deve ser ligeiramente maior que o nominal encontrado. Portanto, o disjuntor deve ser de 50 A.

Como a corrente elétrica teve um aumento considerável, a fiação deve ser trocada por uma de maior diâmetro.

28.

Alternativa A

Determinando a produção de energia fotovoltaica:

$$E_{FV} = 4 \cdot 2 \cdot 0,7 \cdot 30 = 168 \text{ kWh}$$

Calculando o novo gasto de energia a pagar:

$$E_{\text{pagar}} = 300 - 168 = 132 \text{ kWh}$$

O custo mensal será de:

$$C = E_{\text{pagar}} \cdot \text{tarifa}$$

$$C = 132 \cdot 0,8$$

$$C = \text{R\$ } 105,60$$

29.

Alternativa B

A pulseira mantém a emissão de luz apenas enquanto o agente excitador atua, que no caso é a reação química. Assim, temos uma fonte fluorescente de luz. Elas são conhecidas como pulseiras de *neon*, pois, apesar de não utilizarem esse gás, são ambas fluorescentes.

30.

Alternativa E

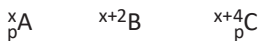
- I. Correto. Os eclipses acontecem por causa da propagação retilínea da luz.
- II. Incorreto. O eclipse solar ocorre na lua nova.
- III. Incorreto. No eclipse lunar, o alinhamento dos três astros é: Sol, Terra e Lua.
- IV. Correto. No eclipse solar total, a região é de sombra e, no parcial, penumbra.

QUÍMICA

31.

Alternativa C

De acordo com as informações apresentadas, temos:



Os elementos A e B são isótonos, ou seja, têm o mesmo número de nêutrons (n).

Sendo assim:

$$x + x + 2 + x + 4 = 108$$

$$x = 34$$



Como os elementos A e C são isótopos e a diferença entre os seus números de massa é 4, se A tiver n nêutrons, o elemento C terá (n + 4).

Sendo assim, a soma dos nêutrons será:

$$n + n + n + 4 = 52$$

$$3n = 48$$

$$n = 16$$

Portanto, para o elemento B, teremos:

$$A = Z + n$$

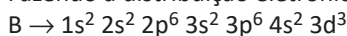
$$36 = Z + 16$$

$$Z = 20$$

32.

Alternativa B

Fazendo a distribuição eletrônica de B, teremos ($3d^3$):



Sedo assim, o número atômico de B é 23.

Portanto:

$$\frac{8x+2}{4x+3}B$$

$$4x + 3 = 23$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

Então:

$$\frac{42}{23}B$$

$$A = Z + n$$

$$42 = 23 + n$$

$$n = 19$$

33.

Alternativa E

O modelo atômico IV, proposto por N. Böhr, apresenta as características que explicam as diferentes transições eletrônicas nas camadas energéticas. Segundo ele, quando um elétron ganha energia, salta para camadas mais externas. Quando retornam para sua camada de origem, esses elétrons liberam energia na forma de luz. Esse fato explica as diferentes colorações observadas nos fogos de artifício.

34.

Alternativa A

Os possíveis elementos químicos que podem representar X, Y, Z e W são, respectivamente:



Ca^{2+} – 18 elétrons

P^{3-} – 18 elétrons

Ar – 18 elétrons

K^+ – 18 elétrons

Todas as espécies são isoeletrônicas.

35.

Alternativa D

O sistema 2 é formado por uma mistura (mais de um tipo de molécula) de substâncias simples (moléculas formadas pelo mesmo elemento químico).

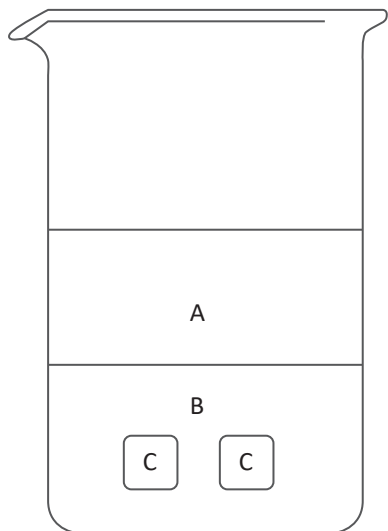
36.

Alternativa C

Numa temperatura de 25 °C, teremos:

Substância	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)	Densidade g/cm ³	
A	-114,5	78,4	0,79	(Líquido a 25 °C)
B	-94	56,2	0,80	(Líquido a 25 °C)
C	80,2	218,5	1,15	(Sólido a 25 °C)

Como o material C é mais denso, ficará na parte inferior e o material A, na superior. Sendo assim, a melhor representação para essa mistura é:



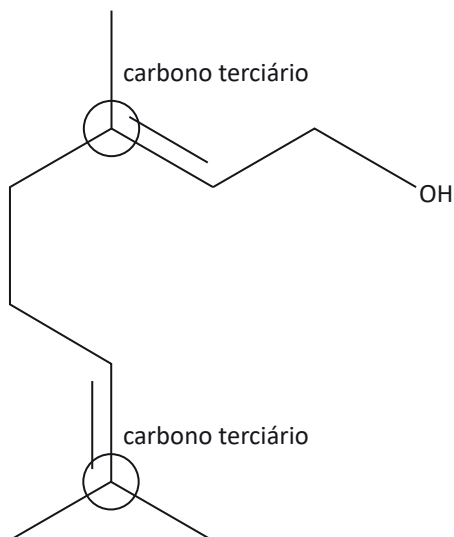
37.

Alternativa D

De acordo com as informações apresentadas, o geraniol ($C_{10}H_{18}O$) apresenta uma cadeia:

- insaturada, com ligações duplas entre carbonos.
- homogênea, sem a presença de heteroátomo.
- com somente dois átomos de carbonos terciários.

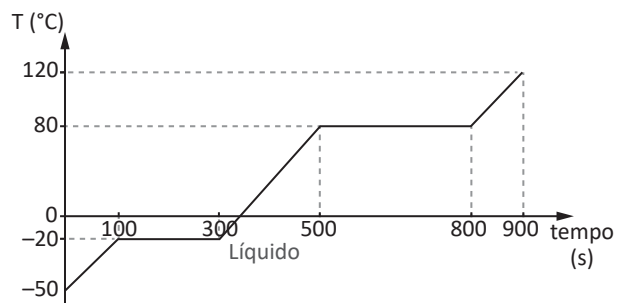
O geraniol tem a seguinte fórmula estrutural:



38.

Alternativa C

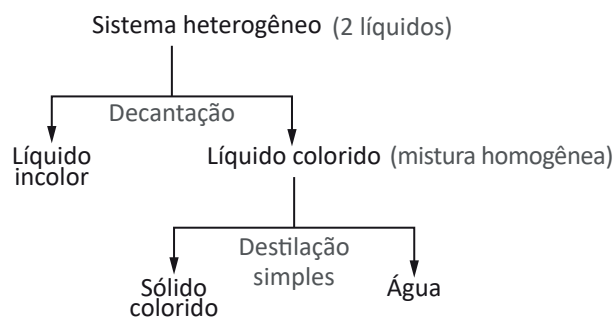
No tempo de 5 minutos (300 s), a substância já passou pela fusão e encontra-se no estado líquido.



39.

Alternativa E

De acordo com o esquema, o melhor procedimento é:



40.

Alternativa D

Sabe-se que os alcinos apresentam a seguinte fórmula geral:



Como o alcino em questão apresenta 40 átomos de hidrogênio, então:

$$40 = 2n - 2$$

$$2n = 42$$

$$n = 21$$

Portanto, esse hidrocarboneto apresenta a seguinte fórmula molecular:



BIOLOGIA

41.

Alternativa E

O neodarwinismo é uma complementação da teoria elaborada por Charles Darwin. Com os avanços da tecnologia na área da biologia, muitas descobertas foram realizadas, levando ao desenvolvimento da genética e da biologia molecular. Assim, o neodarwinismo permitiu a compreensão das fontes de variabilidade – mutação genética, recombinação gênica e seleção natural – das características biológicas em populações e espécies.

42.

Alternativa B

Na classificação biológica, os pesquisadores utilizam critérios anatômicos, fisiológicos, bioquímicos, entre outros, para agrupar ou separar as diferentes espécies de seres vivos. Dessa forma, os seres vivos são distribuídos em várias categorias taxonômicas, sendo as principais o reino, o filo, a classe, a ordem, a família, o gênero e a espécie. Nessa classificação, o reino representa um conjunto de classes, que, por sua vez, são divididas em ordens, que são divididas em famílias, que são divididas em gêneros, e cada gênero, por sua vez, pode conter uma ou várias espécies. Os indivíduos classificados como membros de uma mesma espécie são os que possuem mais características semelhantes entre si.

43.

Alternativa C

Stanley Miller e Harold Urey elaboraram um equipamento para comprovar a hipótese de outros dois cientistas, Oparin e Haldane, que propuseram que a atmosfera primitiva do planeta era composta por metano, amônia, água e hidrogênio. Além disso, esses gases, mais descargas elétricas, poderiam ter originado compostos orgânicos (aminoácidos) nos mares primitivos. Com o experimento, Miller e Urey constataram que a hipótese proposta era possível de ocorrer, uma vez que simularam as condições da atmosfera primitiva e observaram, no final, uma solução contendo aminoácidos.

44.

Alternativa D

O processo de especiação alopátrica desenvolve-se ao longo de muito tempo e segue os seguintes eventos, em ordem temporal de acontecimentos:

- primeiro passo: isolamento geográfico – separação de grupos menores da mesma população provocada por uma barreira geográfica;
- segundo passo: mutações – ocorrência de alterações na estrutura molecular de ácidos nucleicos (DNA) em cada um dos grupos;
- terceiro passo: ao longo do tempo, os indivíduos de cada grupo acumulam diferenças em suas características anatômicas e fisiológicas (entre outras), em razão dos processos de mutação e seleção natural, levando a formação de subespécies.
- quarto passo: isolamento reprodutivo – os diferentes grupos não produzem mais descendentes férteis, o que pode ser em razão da inviabilidade do híbrido resultante do acasalamento ou das diferenças anatômicas que impeçam o acasalamento, que é o passo final no processo de formação de novas espécies.

45.

Alternativa A

A hipótese 1 está de acordo com a teoria do lamarckismo. Segundo essa teoria, a adaptação seria o

resultado de transformações ocorridas nos organismos mediante uma necessidade imposta pelo ambiente. Dessa forma, o jerboa adquiriu orelhas grandes por causa do uso excessivo do órgão para escutar os predadores. O resultado desse aumento no tamanho da orelha foi transmitido para as futuras gerações por meio da reprodução.

A hipótese 2 está de acordo com a teoria do darwinismo. Segundo essa hipótese, existem variações para uma mesma estrutura entre os indivíduos de uma população, e os mais aptos têm maior capacidade de sobrevivência. Assim, entre os ancestrais do jerboa, havia animais com orelhas de diferentes tamanhos. Os indivíduos mais adaptados eram aqueles que tinham orelhas maiores e podiam escutar melhor os predadores. Assim, a seleção natural exercida pelo ambiente eliminou os indivíduos menos adaptados, e os indivíduos de orelhas mais longas deixaram mais descendentes.

46.

Alternativa A

Na nomenclatura binomial, o nome científico de um organismo é composto por dois nomes. O primeiro refere-se ao gênero, e o segundo refere-se ao epíteto específico. Dessa forma, no enunciado, podemos encontrar quatro gêneros diferentes e seis espécies distintas. O lobo (*Canis lupus*), o coiote (*Canis latrans*) e o chacal listrado (*Canis adustus*) pertencem ao mesmo gênero, *Canis*, porém pertencem a espécies diferentes. O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a raposa vermelha (*Vulpes vulpes*) e o mabeco (*Lycaon pictus*) pertencem a gêneros e espécies diferentes.

47.

Alternativa D

O gráfico mostra a variação da temperatura corporal na chamada febre intermitente, caracterizada por picos de temperatura a cada 48 horas. Esse sintoma é típico da malária, e os picos de febre ocorrem quando há ruptura das hemácias parasitadas pelos protozoários do gênero *Plasmodium*. A transmissão da doença se dá por meio da picada das fêmeas dos mosquitos do gênero *Anopheles*.

48.

Alternativa A

O desenho mostra o corte transversal da etapa de nêurula, última etapa do desenvolvimento do embrião de um cordado. No esquema, nota-se o tecido ectodérmico, que reveste externamente todo o embrião. A estrutura A representa o tubo neural dorsal, que dará origem a todo o sistema nervoso do adulto. A estrutura B indica o tecido mesodérmico, que delimita a cavidade do celoma, a qual está indicada pela letra C. Na letra D, observa-se a notocorda, que será substituída pela coluna vertebral no organismo adulto. Por fim, na letra E, tem-se o tecido endodérmico, que delimita a cavidade do arquêntero, considerado o intestino primitivo.

49.

Alternativa B

O texto, em sua totalidade, faz referência ao conceito de ecossistema, formado pela interação de fatores abióticos com os fatores bióticos. No texto, há menção de uma grande diversidade de aves (várias espécies), além de uma grande variedade de plantas, caracterizando os fatores bióticos (seres vivos) de um ecossistema. Além disso, o texto faz referência a fatores abióticos (ambientais), tais como raios solares, água da lagoa e chuva fina.

50.

Alternativa E

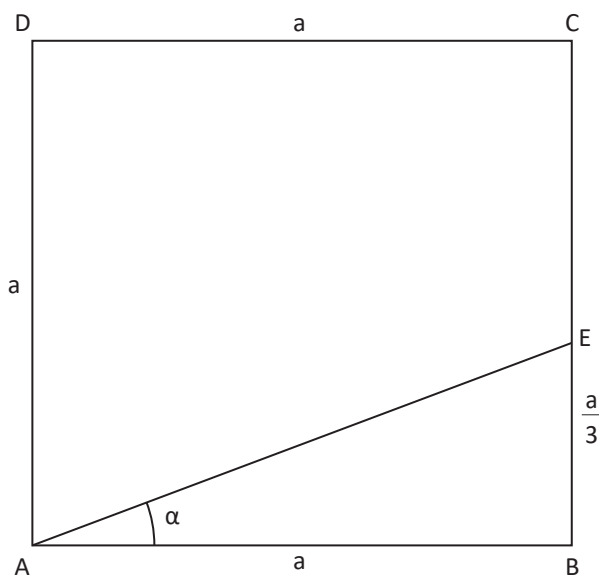
Na teia alimentar proposta no esquema, o organismo I atua como produtor e base alimentar dos demais organismos. O organismo IV atua como decompositor. Os demais indivíduos são todos consumidores: II – consumidor primário; III – consumidor secundário; V – pode ser consumidor primário ou secundário.

MATEMÁTICA

51.

Alternativa A

$\widehat{BAE} = \alpha$



Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABE:

$$AE^2 = a^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^2$$

$$AE^2 = \left(\frac{9a^2 + a^2}{9}\right)$$

$$AE^2 = \frac{10a^2}{9}$$

$$AE = \frac{a}{3}\sqrt{10}$$

$$\operatorname{sen}\alpha = \frac{\left(\frac{a}{3}\right)}{\left(\frac{a}{3}\sqrt{10}\right)}$$

$$\operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$\operatorname{sen}\alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

$$\operatorname{sen}(\widehat{BAE}) = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

52.

Alternativa E

1 ano-luz: $9,461 \cdot 10^{12}$ km

Distância entre Ross 128 b e a Terra, em quilômetros: x

Distância (em km)	Distância (em ano-luz)
x	11
$9,461 \cdot 10^{12}$	1

$$x = 11 \cdot 9,461 \cdot 10^{12}$$

$$x = 104,071 \cdot 10^{12}$$

$$x = 1,04071 \cdot 10^2 \cdot 10^{12}$$

$$x = 1,04071 \cdot 10^{14}$$

A distância entre Ross 128 b e a Terra é $1,04071 \cdot 10^{14}$ km.

53.

Alternativa D

Área:

$$(3x + 4) \cdot (4x + 3) = 12x^2 + 9x + 16x + 12$$

$$(3x + 4) \cdot (4x + 3) = 12x^2 + 25x + 12$$

54.

Alternativa C

Número de poltronas ocupadas: 80

Número de poltronas livres: 70

Razão entre o número de poltronas ocupadas e o número

de poltronas livres: $\frac{80}{70} = \frac{8}{7}$

55.

Alternativa B

$$4x^2 + 36x + 81 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 9 + 9^2$$

$$4x^2 + 36x + 81 = (2x + 9)^2$$

A medida do lado desse terreno, em metro, pode ser expressa por $(2x + 9)$.

56.

Alternativa D

Área do terreno A: x

Área do terreno B: 3x

Área para o plantio de alface: $10\% \cdot x = 0,1x$
Área para o plantio de couve: $6\% \cdot 3x = 0,18x$
Razão entre as áreas:

$$\frac{0,18x}{0,1x} = \frac{18}{10} = 1,8$$

57.

Alternativa C

$$V_3 = 150.000 \cdot (1 + 10\%)^3$$

$$V_3 = 150.000 \cdot (1,1)^3$$

$$V_3 = 150.000 \cdot 1,331$$

$$V_3 = 199.650$$

O volume de vendas desse comerciante ao final do terceiro mês foi igual a R\$ 199.650,00.

58.

Alternativa B

As grandezas envolvidas são inversamente proporcionais.

$$x \cdot 6 = 5 \cdot 18$$

$$x = 15$$

O valor de x é 15.

59.

Alternativa E

Número de notas de R\$ 10,00: x

Número de notas de R\$ 20,00: $35 - x$

$$10x + 20 \cdot (35 - x) = 510$$

$$10x + 700 - 20x = 510$$

$$700 - 510 = 20x - 10x$$

$$190 = 10x$$

$$x = 19$$

Foram utilizadas 19 notas de R\$ 10,00.

O número 19 é um número primo.

60.

Alternativa D

Número de latas por prateleira inicialmente previsto:

$$\frac{200}{n}$$

Número de latas por prateleira, utilizando-se duas prate-

leiras a menos: $\frac{200}{(n-2)}$

$$\frac{200}{(n-2)} = \frac{200}{n} + 5$$

$$\frac{200 \cdot n}{(n-2) \cdot n} = \frac{200 \cdot (n-2)}{n \cdot (n-2)} + \frac{5 \cdot (n-2) \cdot n}{(n-2) \cdot n}$$

$$\frac{200 \cdot n}{(n-2) \cdot n} = \frac{200 \cdot (n-2) + 5 \cdot (n-2) \cdot n}{n \cdot (n-2)}$$

$$200 \cdot n = 200 \cdot (n-2) + 5 \cdot (n-2) \cdot n$$

$$200 \cdot n = 200 \cdot n - 400 + 5 \cdot (n^2 - 2n)$$

$$0 = -400 + 5 \cdot (n^2 - 2n)$$

$$0 = -400 + 5n^2 - 10n$$

$$n^2 - 2n - 80 = 0$$

Soma das raízes: 2

Produto das raízes: -80

Raízes: -8 (não serve) e 10.

$$n = 10.$$

O número n é múltiplo de 5.

PORTUGUÊS

61.

Alternativa D

A linguagem empregada pelo Velho Quinquim, no fragmento da obra de Aristides Fraga Lima, permite concluir que a personagem vive em uma área rural, pois sua fala é caipira, como comprovam passagens como “mió armá”, “prepará”, “Amanhã nós passeia”, “mió lugá”, “evitá”, “as esteira”, “tirá uns piquete, dois esteio”.

62.

Alternativa C

Na crônica de Rubem Braga, está presente a variação linguística regional, pois o léxico é alterado de acordo com a cultura de cada região. Assim, há nomenclaturas diferentes para os mesmos seres, ações e objetos em Portugal e no Brasil: “decola” ou “descola”, “bombeiro” ou “canalizador”, “geladeira” ou “frigorífico” etc.

63.

Alternativa C

A linguagem ideal, no texto dissertativo, é a chamada jornalística, ou seja, objetiva, informativa, aquela em que predomina a função referencial. Assim, deve ser privilegiada a terceira pessoa (singular ou plural) para enfatizar o caráter impessoal, devendo ser evitadas as gírias, as siglas, as abreviaturas e os estrangeirismos.

64.

Alternativa B

Nos versos do poema “Procura da poesia”, Drummond enfatiza a função apelativa, como comprovam os verbos empregados reiteradamente no modo imperativo: “Não dramatizes, não invoques”, “não indagues. Não percas tempo”, “Não te aborreças”, “Não recomponhas”, “Não osciles”.

65.

Alternativa B

No trecho da obra de Nélide Piñon, o espaço deve ser completado com “a”, pois se trata de uma preposição: “a partir de Scherezade”. No fragmento do conto de Clarice

- Lispector, o espaço deve ser preenchido com “há”, uma vez que se trata de tempo decorrido: “há duas semanas apenas tinham vindo”. No trecho da obra de José de Alencar, o espaço deve ser completado com “a”, já que se trata de uma preposição: “começou a escrever”. No fragmento da obra de Carlos Heitor Cony, o espaço deve ser preenchido com “a”, porque se trata de uma preposição: “se dirigia a ele”.
66. Alternativa C
“Sessão” deve ser escrita com S na primeira sílaba e SS na segunda, pois designa um intervalo de tempo de uma atividade — reunião, assembleia, apresentação, espetáculo, consulta, entre outros. No fragmento da obra de Alberto da Costa e Silva, trata-se de uma “sessão de cinema”.
67. Alternativa D
A sequência correta é “comprimento – mandado – iminente”, pois: 1) “comprimento” é extensão, enquanto “cumprimento” significa saudação; assim, “podem ser esticadas até quatro vezes mais do que o seu comprimento inicial”; 2) “mandado” é uma ordem judicial, enquanto “mandato” significa tempo de uma legislatura; assim, “como decorrência do mandado expedido por um juiz espanhol”; 3) “iminente” é algo que está prestes a acontecer, enquanto “eminente” significa algo ou alguém notável, importante; assim, “notificá-lo da tragédia iminente!”.
68. Alternativa C
No trecho da obra de Domingos Pellegrini, “tem” não leva acento, pois está na terceira pessoa do singular: “o senhor tem”. No trecho da obra de João Ubaldo Ribeiro, “têm” leva acento, pois acompanha o sujeito, que está no plural: “todas têm invariavelmente falhado”. No trecho da obra de Rogério Pereira, “têm” leva acento, pois acompanha o sujeito, que está no plural: “Ambas ainda têm”.
69. Alternativa A
Em *Os Lusíadas*, o gênero é épico, uma vez que aborda a viagem de Vasco da Gama às Índias de forma heroica e histórica. Além disso, verifica-se na obra a presença da mitologia, na medida em que os deuses do Olimpo participam da aventura: “Em perigos e guerras esforçados, / Mais do que prometia a força humana, / E entre gente remota edificaram / Novo Reino, que tanto sublimaram”. Em “Bem sei, Amor, que é certo o que receio”, o gênero é lírico, pois há um eu lírico subjetivo que aborda o tema do amor, sendo o homem responsável por sua vida e seu destino: “mas tu, porque com isso mais te apuras, / de manhoso mo negas, e mo juras / no teu dourado arco; e eu to creio”.
70. Alternativa B
Na primeira estrofe, a figura de pensamento presente é a antítese, que consiste em usar, de modo simétrico, palavras ou pensamentos de sentido oposto para intensificar-lhes o contraste: “lá” x “cá”, “Céu” x “terra”.
71. Alternativa C
O conto de Marina Colasanti é literário, uma vez que apresenta plurissignificação, ou seja, consegue produzir um efeito estético, proporcionando uma sensação de prazer e emoção no leitor na medida em que emprega as palavras com liberdade, preferindo o seu sentido conotativo, figurado, metafórico, como no último parágrafo: “Só uma vez, nos anos todos em que viveram juntos, ele a levou até a praia. De carro, as escamas da cauda escondidas debaixo de uma manta, no pescoço a coleira que havia comprado para prevenir um recrudescer do instinto. Baixou um pouco o vidro, que entrasse ar de maresia. Mas ela nem tentou fugir. Ligou o rádio e ficou olhando as ondas, enquanto flocos de espuma caíam dos seus olhos”.
72. Alternativa D
Prosopopeia é a atribuição de características humanas a seres inanimados ou ao que é abstrato, como ocorre na passagem “Labaredas lamberam as achas de angico, esmoreceram”, presente na obra *Vidas secas*, de Graciliano Ramos: as labaredas, seres inanimados, “lambem”, atividade característica de seres humanos ou animais.
73. Alternativa D
O verso em que ocorre sinestesia é “e enfim converte em choro o doce canto”, pois, na expressão “doce canto”, há fusão da sensação gustativa (“doce”) com a auditiva (“canto”).
74. Alternativa A
As cantigas de amigo têm um eu lírico feminino, que, normalmente, é uma camponesa ou uma donzela que lamenta (sofrimento que é conhecido como coita amorosa) a ausência do amigo, ou seja, do amado, do namorado, como se verifica na cantiga de Martim Codax: “Ondas do mar de Vigo, / se vistes meu amigo? / e ai Deus, se verrá cedo?”.
75. Alternativa B
A obra *Os Lusíadas*, de Luís de Camões, tem como tema a descoberta do caminho marítimo para a Índia por Vasco da Gama, à volta do qual se descrevem outros episódios

da história de Portugal, glorificando o povo português, como comprovam os dois primeiros versos da estrofe: “E como o Gama muito desejasse / Piloto para a Índia que buscava”. O herói da epopeia não é um homem, mas, sim, uma nação, o povo português, escolhido para explorar “mares nunca dantes navegados”.

76.

Alternativa D

Nesse soneto de Camões, a esperança consiste na crença do eu lírico de que, no futuro, sua amada corresponda ao seu amor. Segundo ele, a passagem do tempo, que é capaz de alterar o estado das coisas mundanas, será também responsável por abrandar a dureza do coração da sua Senhora e por promover a reciprocidade de seu sentimento: “O tempo busca e acaba o onde mora / Qualquer ingratidão, qualquer dureza; / Mas não pode acabar minha tristeza, / Enquanto não quiserdes vós, Senhora”.

INTERDISCIPLINARES

77.

Alternativa D

Como atesta o texto, o romano Galeno, tal como o grego Hipócrates, adotava uma filosofia médica baseada na ideia clássica de equilíbrio e desequilíbrio. De acordo com essa abordagem, um indivíduo enfermo apresentava um suposto desajuste dos elementos vitais para o corpo, os chamados humores (sangue, bile amarela, bile negra e fleuma). A fim de curar um paciente, o médico deveria utilizar diferentes expedientes para reequilibrar tais fluidos corporais.

78.

Alternativa D

Fórmula molecular do butano: C_4H_{10}

Determinando a massa molecular do butano:

$$M = 12 \cdot 4 + 10 \cdot 1 = 58 \text{ u}$$

$$58 \text{ u} \text{ ————— } 100\%$$

$$48 \text{ u} \text{ ————— } x$$

$$x = 82,7\%$$

79.

Alternativa C

No dia a dia da cozinha, é muito comum utilizar o copo como unidade de medida de volume – por exemplo, o copo americano, que corresponde a 200 mL de líquido.

80.

Alternativa B

Função horária da partícula A: $S_A(t) = 10 + 15t$

Velocidade da partícula A: $v_A = 15 \text{ m/s}$

Função horária da partícula B: $S_B(t) = 12 + 20t$

Velocidade da partícula B: $v_B = 20 \text{ m/s}$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{v_A}{v_B} = 75\%$$

$$v_A = 75\% \cdot v_B$$

81.

Alternativa A

A palavra “amor”, escrita no “alfabeto especial”, conforme Affonso de Sant’Anna, pôde ser decodificada apenas no século XIX, como comprova o seguinte trecho da obra de Joaquim da Fonseca: “O hieróglifo e o demótico continuaram em uso até o ano 400 da era cristã. Mesmo assim, o segredo de sua significação manteve-se até o século XIX, quando da descoberta casual da Pedra de Rosetta e a consequente decifração do código hieroglífico”, ocorrida em 1822, por Champollion.

82.

Alternativa E

O cerrado é o domínio considerado um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade, apresentando extrema abundância de espécies endêmicas. Além disso, o solo ser propício para a agricultura e a agropecuária dificulta sua preservação. Atualmente, uma parcela muito pequena desse bioma está entre as áreas protegidas.

83.

Alternativa C

A bactéria apresenta ciclos de crescimento que duram por volta de 8 horas. Logo, a administração do medicamento deve seguir a mesma função de crescimento, sendo administrado de 8 em 8 horas. Doses superiores a essa poderiam representar um risco à saúde do paciente, e doses inferiores poderiam selecionar bactérias resistentes ao medicamento.

84.

Alternativa D

O ser humano realmente precisa consumir. No entanto, o professor afirma que o problema não é a quantidade de gente consumindo; o problema é a quantidade de gente vivendo um modo de vida cujo padrão de consumo é insustentável (o que significa dizer que há mais desejo de consumo do que Natureza para ser consumida). Assim, o professor pensa que a causa da insustentabilidade é o sistema socioeconômico corrente. Dito de outro modo: para o professor, o sistema socioeconômico, ao criar riqueza (e o consequente desejo de usufruir dessa riqueza), “propõe” um padrão de consumo que desequilibra ou destrói sistemas naturais.

85.

Alternativa B

01. Planalto pretende privatizar algumas estatais.

A afirmativa 01 não contém erro de ortografia.

02. Fascículo de revista menciona problemas administrativos.

A afirmativa 02 contém erro de ortografia, pois o correto é “fascículo”.

04. Houve excesso de visitantes na bienal.

A afirmativa 04 contém erro de ortografia, pois o correto é “excesso”.

08. Os excursionistas que visitaram a cidade ficaram satisfeitos.

A afirmativa 08 contém erro de ortografia, pois o correto é “excursionistas”.

16. Não houve privilégios para os presos políticos.

A afirmativa 16 não contém erro de ortografia.

$$n = 01 + 16 = 17$$

$$k = 02 + 04 + 08 = 14$$

$$17 \cdot x = 14$$

$$x = \frac{14}{17}$$

$$S = \left\{ \frac{14}{17} \right\}$$

INGLÊS

86.

Alternativa A

A lista apresenta itens sobre como reconhecer quando uma notícia é falsa. A única pergunta que tem conexão com esse contexto é a da alternativa *Who is the author?*, que apresenta um questionamento sobre quem é o autor da notícia.

87.

Alternativa E

O texto fala de jornalistas e *fake news*. O pronome da primeira lacuna refere-se a jornalistas (“they” – plural), e o da segunda lacuna refere-se aos países (plural – They – novamente). O possessivo da terceira coluna refere-se aos críticos dos governos, ou seja, deles (*their*).

88.

Alternativa C

O trecho inicial do texto responde à pergunta da alternativa *Where was introduced recent legislation about fake news?* quando menciona vários países onde foi recentemente introduzida a legislação sobre “fake news” (Malaysia, Russia, Brazil, Singapore and the Philippines.).

89.

Alternativa C

A resposta fica comprovada pelo seguinte trecho do 2º parágrafo do texto: “...*illegal international trade no longer poses a significant threat to the conure*”.

90.

Alternativa E

A resposta fica comprovada na última frase do texto: “...*and trade of the species within the country across state lines under certain circumstances*”.

ESPAÑHOL

86.

Alternativa A

O texto deixa claro por meio da seguinte afirmação: “... Cataluña, una región del norte de España **que tiene sus propias tradiciones**, cocina e idioma, **que la distinguen** del resto de España continental.”

87.

Alternativa E

A palavra em destaque refere-se a uma **contração** – nesse caso, a junção da preposição **de com o** artigo definido masculino **el**.

88.

Alternativa C

A única opção escrita de acordo com as regras gramaticais da língua está representada na alternativa com a escrita **veintitrés**.

89.

Alternativa C

A alternativa confirma-se por meio da seguinte frase: “Según los astrólogos, dan una gran importancia a la salud y a la higiene”.

90.

Alternativa E

Ambos são artigos definidos e concordam em número e gênero com os substantivos que os acompanham.