

**Gabarito:**

**Resposta da questão 1:**

[E]

- [A] Os desvios não prejudicam a compreensão, apenas remete à simplicidade de quem escreveu a placa, indicando pouca escolaridade.
- [B] Pode-se afirmar que o termo *zoto* foi criado a partir do encontro fonético da locução, *dos outros*, surgindo assim uma palavra que não existe na língua.
- [C] Não há permuta sintática que torne esta placa correta, uma vez que o desvio gramatical envolve ortografia, fonética e semântica.
- [D] Não existe gênero aviso, portanto, em tese, o dono da placa pode escrevê-la como bem entender.
- [E] **Correta.** Também há a possibilidade da equivocada palavra *zoto* ser confundida com um nome próprio.

**Resposta da questão 2:**

[D]

Segundo o autor, o texto é eterno (“O texto é uma espécie de alma imortal,”), independentemente do formato em que é difundido: “página impressa, livro em Braille, folheto, ‘coffee-table book’, cópia manuscrita, arquivo PDF”.

**Resposta da questão 3:**

[A]

- [B] Incorreta: o pronome “lhe” substitui objeto indireto e, no caso dos verbos “concluir” e “ajustar”, temos objeto direto como complemento. Assim, não se deve empregar o “lhe”.
- [C] Incorreta: como o nome do livro foi mencionado anteriormente (“O espírito da ficção científica”), deve-se utilizar o pronome demonstrativo “esse”, que retoma termos anteriormente mencionados.
- [D] Incorreta: a primeira ocorrência da palavra “que” é uma conjunção.
- [E] Incorreta: o pronome “este” anunciaria um termo que viria a seguir. No caso, já foi mencionado o autor. Assim, não é possível efetuar a substituição.

**Resposta da questão 4:**

[D]

A análise do período completo – “Letras e números costumam ser vistos como símbolos opostos, correspondentes a sistemas de pensamento e linguagens completamente diferentes e, muitas vezes, incomunicáveis” – indica que “correspondentes” é um adjetivo relacionado ao substantivo “símbolos”; além disso, sua regência exige o emprego da preposição “a”.

**Resposta da questão 5:**

[A]

A autora evidencia as razões pelas quais escreve. Ela começa o texto com a pergunta “*Why am I compelled to write?*”, ou seja, “Por que sou compelida a escrever?”. A sequência do texto é um conjunto de respostas à pergunta. Ela lista as razões que a levam a escrever: “Porque escrever me salva da complacência que eu temo. Porque eu não tenho escolha. Porque eu devo manter vivos o espírito de minha revolta e eu mesma. Porque o mundo que eu crio quando escrevo é uma compensação pelo que o mundo real me nega...”.

**Resposta da questão 6:**

[A]

A alternativa [A] está correta, pois o poema pode ser entendido da seguinte maneira: “Duas estradas bifurcavam em uma floresta e eu - / Eu peguei aquela menos percorrida, / E isso fez toda a diferença”. O fato de o eu lírico ter escolhido o caminho menos conhecido evidencia sua **ousadia**.

**Resposta da questão 7:**

[C]

A Inconfidência Mineira articulava-se para vir à tona no dia estipulado para a cobrança da derrama, um dos impostos mais pesados sobre a exploração do ouro, em Vila Rica. Numa conjuntura de exploração colonial e alta cobrança de impostos, um grupo de moradores decidiu organizar um movimento de contestação colonial, que visava, ao fim e ao cabo, proclamar a Independência brasileira. Tal movimento não saiu do papel: foi delatado por um traidor e sufocado pela Coroa portuguesa antes de virar realidade.

**Resposta da questão 8:**

[E]

Tanto a Inconfidência Mineira quanto a Conjuração Baiana tiveram influência iluminista nas suas concepções políticas e sociais.

**Resposta da questão 9:**

[D]

Somente a alternativa [D] está correta. A obra *A África explicada aos meus filhos* de Alberto da Costa e Silva aponta para a fusão de elementos da cultura branca e africana e para a grande contribuição dos africanos na formação da sociedade brasileira. Muitos estudos apontam para as grandes realizações tecnológicas dos povos africanos. Pesquisadores como Van Sertima, Peter Schimidt e Donald Avery são exemplos de estudiosos que se dedicaram a pesquisar a contribuição Africana. A visão eurocêntrica da história acaba minimizando o legado deste continente que foi levado para todo o mundo. As técnicas de extração de metais nobres, como o ouro, palavras, comidas, bebidas, entre outros, estão presentes na vida do povo brasileiro graças à contribuição africana.

**Resposta da questão 10:**

[C]

Os dois autores são considerados como marcos do movimento renascentista, ao longo da Idade Moderna. Nesse período, as características nacionalistas se desenvolveram ou se aprofundaram. Apesar da região italiana não ter se unificado politicamente, o renascimento resgatou a cultura antiga romana, dando maior unidade cultural à península. No caso espanhol, a formação da nação ocorreu no final século XV, porém, a unificação política não eliminou as divisões internas nem as influências de origem árabe. Nesse sentido, pode-se entender a importância de um grande autor que seja considerado como “espanhol” e, ao ser difundido em todo o país, gerar forte influência linguística para maior padronização.

**Resposta da questão 11:**

[C]

A alternativa [C] está correta porque a tabela apresenta dados registrados no inverno (28/08/2014) o que sugere o ingresso da massa Polar Atlântica responsável pelas frentes frias e chuvas frontais na região sul e ao se deslocar pelo litoral, chuvas na região nordeste. As alternativas incorretas são: [A], porque as chuvas orográficas ocorrem em todo o litoral brasileiro, mas perante os dados apresentados, não explicam a incidência sobre o sul e o nordeste; [B], porque embora a vegetação não se constitui como causa para umidade no nordeste; [D], porque as correntes marítimas afetam todo litoral; [E], porque a continentalidade resulta em menor umidade.

**Resposta da questão 12:**

[E]

Como mencionado corretamente na alternativa [E], por estar situada em áreas de baixas latitudes e, portanto, de elevadas médias térmicas, a Amazônia se caracteriza como uma zona ciclônica, ou seja, área de convergência de fluxos de ar. Estão incorretas as alternativas: [A], porque a localização latitudinal da Amazônia não caracteriza resfriamento da umidade; [B], porque o texto não descreve a amplitude térmica da região, que é a diferença entre a máxima e a mínima temperatura em dado período de tempo; [C], porque a Amazônia é uma área de convergência dos alísios; [D], porque o texto e a área não caracterizam barreiras de relevo.

**Resposta da questão 13:**

[A]

O total de água existente no planeta distribui-se nos estágios líquido, sólido e gasoso e se mantém relativamente constante devido ao ciclo das águas, composto basicamente por evaporação, condensação e precipitação.

A alternativa [B] é falsa: formação de geleiras, em tese, diminui o volume de água em estado líquido;

A alternativa [C] é falsa: as marés resultam da ação gravitacional e independem de intempéries atmosféricas;

A alternativa [D] é falsa: a água doce aumenta de volume com uma maior concentração salina;

A alternativa [E] é falsa: a água doce, encontrada em rios, lagos e represas, é menos densa que a água do mar, que possui maior teor salino.

**Resposta da questão 14:**

[D]

O Pantanal com qualquer sistema natural é muito frágil exigindo para sua preservação ações conjuntas e em diferentes esferas. A dinâmica peculiar da alternância de chuvas e secas altera-se facilmente com o desmatamento e degradação dos mananciais das bacias hidrográficas regionais. Populações locais, governos municipais, estaduais e federal, organizações civis, ministérios e secretarias, escolas e comunidades, devem participar para a preservação do local.

A alternativa [A] é falsa, parques ecológicos são apropriados para áreas mais vegetadas e compactas.  
A alternativa [B] é falsa, caça e pesca não se relacionam com a preservação de matas ciliares e proteção de mananciais.  
A alternativa [C] é falsa, o aumento de pastagens piora a condição de preservação da flora regional.  
A alternativa [E] é falsa, as barragens regulariam a vazão da bacia do Paraguai extinguindo a alternância cheia e vazante, o que seria mortal para a região.

**Resposta da questão 15:**

[B]

Tem-se que

$$-12 = a \cdot (5 + 1) \cdot (5 - 4) \Leftrightarrow a = -2.$$

Desse modo, vem

$$p(x) = -2 \cdot (x + 1) \cdot (x - 4) = -2x^2 + 6x + 8.$$

Portanto, se  $p(x) = 8$ , então

$$-2x^2 + 6x + 8 = 8 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = 3.$$

A resposta é  $x = 3$ .

**Resposta da questão 16:**

[D]

Seja  $x$  o número de reais cobrados a mais pelo cabeleireiro. Tem-se que a renda,  $r$ , obtida com os serviços realizados é dada por

$$\begin{aligned} r(x) &= (10 + x)(200 - 10x) \\ &= -10x^2 + 100x + 2.000. \end{aligned}$$

Em consequência, o número de reais cobrados a mais para que a renda seja máxima é  $-\frac{100}{2 \cdot (-10)} = 5$  e, portanto, ele deverá cobrar por serviço o valor de  $10 + 5 = \text{R\$ } 15,00$ .

**Resposta da questão 17:**

[B]

Calculando:

$$S_{\text{central}} = \pi r^2$$

$$S_{\text{canteiro}} = \pi R^2 - \pi r^2$$

$$S_{\text{central}} = S_{\text{canteiro}} \Rightarrow \pi r^2 = \pi R^2 - \pi r^2 \Rightarrow 2\pi r^2 = \pi R^2 \Rightarrow 2r^2 = R^2 \Rightarrow R = r\sqrt{2}$$

**Resposta da questão 18:**

[B]

Tem-se que a altura  $h$ , em centímetros, de uma pilha de  $n$  cadeiras,  $n \geq 1$ , em relação ao chão, é dada por

$$h = 48 + 3(n - 1) + 44 = 3n + 89.$$

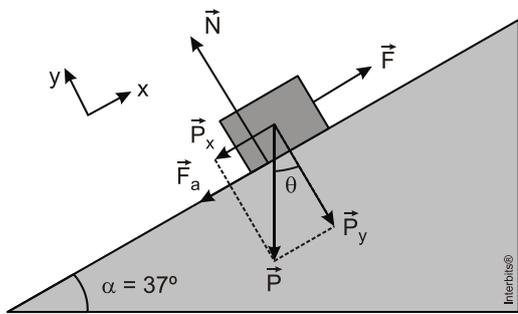
Portanto, se  $h = 140$  cm, então  $140 = 3n + 89 \Leftrightarrow n = 17$ .

**Resposta da questão 19:**

[D]

Dados:  $\mathbf{F} = 60$  N;  $\mathbf{P} = 60$  N;  $\alpha = 37^\circ$ ;  $\text{sen } 37^\circ = 0,6$  e  $\text{cos } 37^\circ = 0,8$ .

Como os ângulos  $\alpha$  e  $\theta$  têm cada lado de um perpendicular a cada lado do outro, eles são congruentes:  $\alpha = \theta$ .  
A figura abaixo traz as componentes do peso.



Como o movimento é retilíneo e uniforme, as forças (ou componentes) equilibram-se nos dois eixos,  $x$  e  $y$ .

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Eixo } y: N = P_y \Rightarrow N = P \cos \theta \\ \text{Eixo } x: F_a + P_x = F \Rightarrow \mu N + P \sin \theta = F \end{array} \right\} \Rightarrow \mu P \cos \theta + P \sin \theta = F \Rightarrow$$

$$P(\mu \cos \theta + \sin \theta) = F \Rightarrow 60(\mu \cos \theta + \sin \theta) = 60 \Rightarrow \mu \cos \theta + \sin \theta = 1 \Rightarrow$$

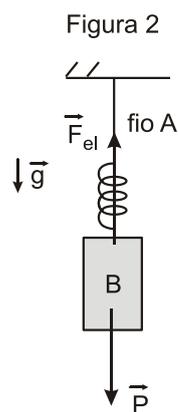
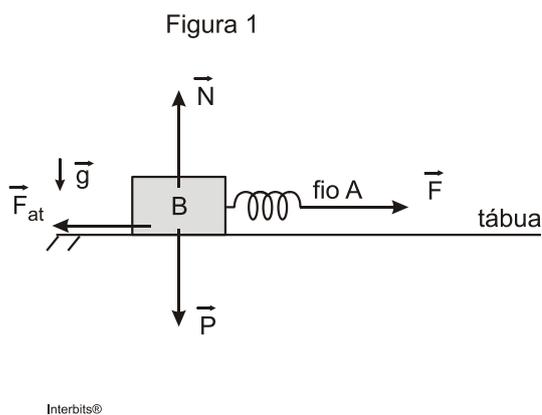
$$\mu = \frac{1 - \sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1 - 0,6}{0,8} = \frac{0,4}{0,8} \Rightarrow$$

$$\mu = 0,5.$$

**Resposta da questão 20:**

[B]

Dados:  $x_1 = 2$  cm;  $x_2 = 10$  cm.



Na Figura 1, o bloco está na iminência de escorregar. A componente de atrito ( $\vec{F}_{at}$ ) é máxima e, como o bloco ainda está em repouso, ela tem a mesma intensidade da força elástica ( $\vec{F}$ ). Pela mesma razão, a componente normal ( $\vec{N}$ ) tem a mesma intensidade que o peso ( $\vec{P}$ ) do bloco.

Sendo  $k$  a constante elástica da mola,  $m$  a massa do bloco e  $g$  a intensidade do campo gravitacional, temos:

$$N = P = m g \quad \text{(I)}$$

$$F_{at} = F \Rightarrow \mu N = k x_1 \quad \text{(II)}$$

Substituindo (I) em (II):

$$\mu m g = k x_1 \quad \text{(III)}.$$

Na Figura 2, o bloco também está em repouso. Assim, a nova força elástica ( $\vec{F}_{el}$ ) equilibra o peso.

$$F_{el} = P \Rightarrow$$

$$k x_2 = m g \quad \text{(IV)}.$$

Substituindo (IV) em (III), vem:

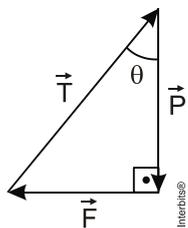
$$\mu k x_2 = k x_1 \Rightarrow \mu = \frac{x_1}{x_2} = \frac{2}{10} \Rightarrow \mu = 0,2.$$

**Resposta da questão 21:**

[C]

**Dados:**  $m = 200 \text{ kg}$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ;  $\text{sen } \theta = 0,6$  e  $\text{cos } \theta = 0,8$ .

Como o movimento é retilíneo e uniforme, pelo Princípio da Inércia (1ª lei de Newton), a resultante das forças que agem no recipiente é nula. Assim, as três forças mencionadas devem fechar um triângulo, como mostrado na figura.



$$\text{tg } \theta = \frac{F}{P} \Rightarrow F = P \text{ tg } \theta = m g \frac{\text{sen } \theta}{\text{cos } \theta} = 200(10) \frac{0,6}{0,8} \Rightarrow$$

$$F = 1.500 \text{ N.}$$

**Resposta da questão 22:**

[C]

**Resposta da questão 23:**

[B]

De acordo com a teoria de Bronsted-Lowry:

**Ácido:** Qualquer espécie química capaz de doar prótons ( $\text{H}^+$ ).

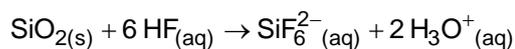
**Base:** Qualquer espécie química capaz de receber próton ( $\text{H}^+$ ).

Dentro dessa definição, observamos que, na reação II, a água atua como aceptora de próton se transformando em  $\text{H}_3\text{O}^+$ . Na reação IV, a molécula de água aparece como doadora de próton para a amônia ( $\text{NH}_3$ ).

Em função dessas duas situações a água é definida como anfiprótica, ou seja, pode atuar como ácido ou base, dependendo do reagente.

**Resposta da questão 24:**

[B]



$$60 \text{ g} \text{ — } 120 \text{ g}$$

$$1,4 \text{ kg (70\% de 2,0 kg)} \text{ — } x$$

$$x = 2,8 \text{ kg}$$

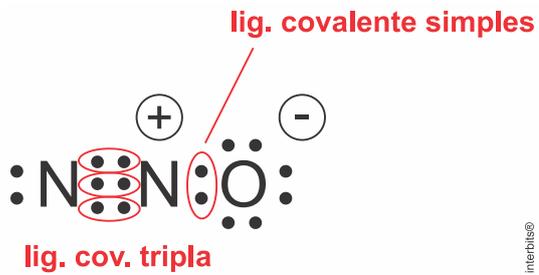
**Resposta da questão 25:**

[D]

O enunciado faz referência ao modelo proposto por E. Rutherford, o qual apresenta a caracterização do núcleo como sendo maciço e a eletrosfera como uma região quase vazia. Esse experimento foi realizado com o bombardeamento de núcleos de átomos de ouro por partículas alfa. A partir dos resultados coletados do experimento, foi construído então o modelo nuclear do átomo.

**Resposta da questão 26:**

[B]



**Resposta da questão 27:**

[C]

A fluorescência presente na bactéria será verificada no interior do vacúolo digestivo do neutrófilo, uma vez que esse tipo de leucócito é especializado em realizar fagocitose e digestão intracelular de microrganismos patogênicos.

**Resposta da questão 28:**

[B]

A estrutura observada pelo pesquisador é a mitocôndria. Essa organela possui membrana dupla constituída por fosfolipídios e proteínas, além de possuir seu próprio material genético. Nas células meristemáticas não são observados cloroplastos.

**Resposta da questão 29:**

[E]

Os fungos têm como polissacarídeo de reserva o glicogênio.

**Resposta da questão 30:**

[C]

As gimnospermas (pinheiro) e as pteridófitas (samambaia) compartilham as características citadas em I, II e III.