



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES
27 3357-7500

PROCESSO SELETIVO

Edital nº 1/2018

Caderno de Provas

Cursos Técnicos Subsequentes

Instruções

- 1 Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2 Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3 A prova terá duração máxima de 4h (quatro horas), não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4 A prova é composta de 50 questões objetivas.
- 5 As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6 A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul escuro ou preta).
- 7 A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8 O candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.



LÍNGUA PORTUGUESA

O texto 01, que se refere a uma campanha empreendida pelo Metrô de São Paulo, deve ser utilizado para que você responda às questões de 01 a 09.

Texto 01

Metrô faz campanha para uso correto de lixeiras de coleta seletiva

- 01 O Metrô faz campanha de conscientização sobre o uso de recipientes de coleta seletiva
02 existentes nas suas 58 estações. Instalados nos mezaninos de acesso, os conjuntos de aço
03 escovado foram identificados com comunicação visual própria e adaptados para receberem
04 papel, plástico, metal, vidro e lixo não reciclável que os usuários normalmente descartam
05 durante a permanência no sistema metroviário.
- 06 O objetivo da iniciativa é demonstrar a importância da seleção do lixo que pode ser
07 reciclado posteriormente e a forma correta de depositá-lo nos recipientes. Nas áreas de
08 circulação, serão afixados cartazes com dizeres como: “Lixeiras para coleta seletiva do
09 Metrô. Bom para você, melhor ainda para o meio ambiente”.
- 10 Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto. As peças de aço inox
11 retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.
- 12 O Metrô já se preparou para esclarecimento de eventuais dúvidas dos usuários. Folhetos
13 com o slogan “Coleta seletiva no Metrô: uma mudança que começa nas estações e continua
14 fora delas” serão distribuídos para funcionários e terceirizados, além de cartazes que serão
15 colocados nas áreas internas das estações, visando engajá-los na campanha.
- 16 A coleta e destinação adequada dos resíduos serão feitas pelas empresas contratadas pela
17 Companhia para os serviços de limpeza das estações.

Fonte: <http://bit.ly/2zet9hs>. Acesso em nov. 2017

01. Com base na leitura do texto 01, é correto afirmar que

- a) todas as ações da campanha foram planejadas e implementadas.
- b) se sabe que a campanha ocorre nos metrôs da cidade de São Paulo.
- c) se busca modificar certo comportamento para além dos domínios do metrô.
- d) a conscientização tem como público-alvo somente os passageiros do serviço.
- e) não se aproveitaram materiais já existentes nas próprias estações paulistanas.

02 Uma leitura pertinente do trecho “O objetivo da iniciativa é demonstrar a importância da seleção do lixo que pode ser reciclado posteriormente e a forma correta de depositá-lo nos recipientes.”, linhas 06 e 07, é:

- a) a campanha tem um único objetivo.
- b) qualquer lixo pode ser reaproveitado para futura reciclagem.
- c) a melhoria do sistema metroviário depende da coleta seletiva do lixo.
- d) a iniciativa consiste em conscientizar sobre uma atitude com impacto social.
- e) o mesmo agente deve separar e reciclar o lixo proveniente da iniciativa do Metrô.

03 Observe o emprego de *ser* em “Nas áreas de circulação, serão afixados cartazes com dizeres como [...]”, linhas 07 e 08. A seguir, marque a alternativa em que esse verbo tem alterado o traço de futuridade que se verifica no trecho citado.

- a) Os usuários serão os que vão avaliar a campanha?
- b) Será que a coleta seletiva nos metrô vai funcionar?
- c) Nós seremos multados se não separarmos o lixo como indicado?
- d) Seremos mais bem orientados a descartar o lixo que produzimos?
- e) O Metrô será notificado caso não cumpra a sua parte na campanha?

04 Em “O Metrô faz campanha de conscientização sobre o uso de recipientes de coleta seletiva existentes nas suas 58 estações.”, linhas 01 e 02, ocorre uso figurado da linguagem em *O Metrô faz campanha*, que é semelhante ao encontrado em

- a) Os braços do sofá são tão altos que o tornam desconfortável.
- b) Perdi horas de sono me preparando para o teste de língua estrangeira.
- c) Devorou toda a churrasqueira antes que alguns convidados chegassem.
- d) Os usuários do metrô estão atordoados com essa enxurrada de informação.
- e) As crianças do bairro receberam uniforme escolar custeado pela Prefeitura.

05 Sobre as relações entre as palavras no trecho “Instalados nos mezaninos de acesso, os conjuntos de aço escovado foram identificados com comunicação visual própria e adaptados para receberem [...]”, linhas 02 e 03, indique a alternativa correta.

- a) *Própria* se refere a *visual*, e *instalados* a *conjuntos de aço*.
- b) *Adaptados* se refere a *conjuntos de aço*, e *escovado* a *aço*.
- c) *Identificados* se refere a *mezaninos*, e *adaptados* a *aço*.
- d) *Visual* se refere a *comunicação*, e *escovado* a *acesso*.
- e) *Instalados* se refere a *mezaninos*, e *escovado* a *aço*.

06 Indique a análise linguística correta a respeito do fragmento “Lixeiras para coleta seletiva do Metrô. Bom para você, melhor ainda para o meio ambiente.” (linhas 08 e 09).

- a) A referência ao leitor do texto é patente.
- b) *Bom* deveria ser *boa*, já que se refere a *coleta seletiva*.
- c) A redação teria o sentido mantido na troca de *do Metrô* por *no Metrô*.
- d) O emprego de *bom* e *melhor* iguala os beneficiários da coleta seletiva.
- e) *Ainda* pode ser substituído por *mesmo*, sem que se altere o sentido original.

07 A junção dos dois períodos do trecho “Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto. As peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.” (linhas 10 e 11), NÃO altera o sentido original do texto e apresenta pontuação correta em

- a) Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto; no entanto, as peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.
- b) Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto – à medida que as peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.
- c) Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto, de maneira que as peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.
- d) Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto; desde que as peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.
- e) Os próprios recipientes foram reutilizados e adaptados para o projeto, mesmo que as peças de aço inox retiradas das plataformas foram reaproveitadas por técnicos de manutenção do Metrô.

08 De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, o verbo *visar* deve ser sucedido pela preposição *a* quando significar *ter por meta ou objetivo*, o que não ocorre na linha 15 do texto 01: “[...] visando engajá-los na campanha.”. Nesse sentido, marque a opção em que as relações de regência verbal estão de acordo com as determinações da gramática normativa do português.

- a) A iniciativa da administração do metrô implica em melhorar a relação do homem com o meio.
- b) Os passageiros dizem preferir esse tipo de ação do que sofrer as consequências ambientais.
- c) Quando se chega no metrô, já se pode ver a mudança visual em função da nova campanha.
- d) Os usuários do metrô que não obedecerem as novas determinações serão notificados.
- e) O Metrô de São Paulo procedeu a uma campanha para a coleta seletiva do lixo.

09 Acerca do comentário que se faz sobre as palavras retiradas do texto, é INCORRETO o que se aponta em:

- a) *dúvidas* (linha 12): retirado o acento gráfico, torna-se uma palavra inexistente em português.
- b) *começa* (linha 13): sua vogal tônica se altera sonoramente em relação ao infinitivo *começar*.
- c) *metroviário* (linha 05): palavra formada pelo mesmo processo que *rodoviário* e *ferroviário*.
- d) *slogan* (linha 13): é uma palavra tomada por empréstimo linguístico do inglês.
- e) *inox* (linha 10): trata-se de uma forma reduzida de *inoxidável*.

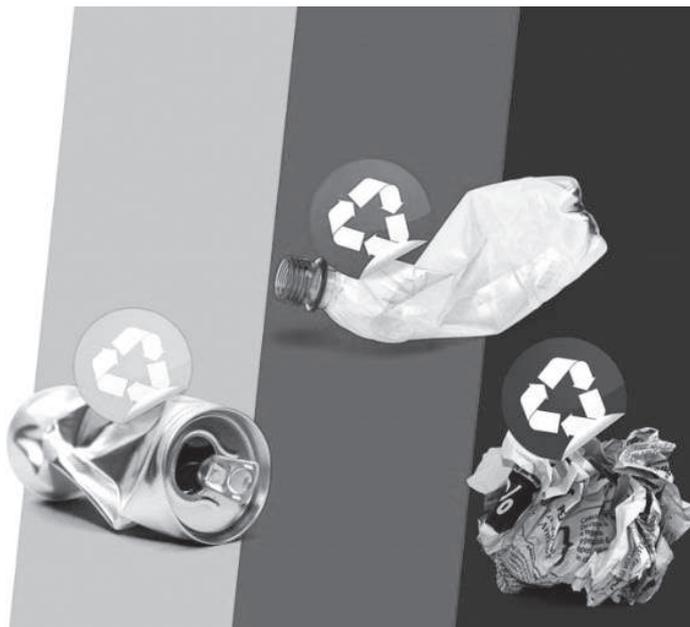
Texto 02

Todo material reciclável merece uma segunda chance.

Com as novas lixeiras para coleta seletiva nas estações, você pode dar destino correto para jornais, garrafas plásticas, latas de suco ou refrigerante, além de outros materiais recicláveis que você carrega dentro do Metrô. Faça a sua parte: descarte o seu lixo do dia a dia no local adequado e colabore.



Lixeiras para coleta seletiva do Metrô. São para você, melhor ainda para o meio ambiente.



Fonte: <http://bit.ly/2zet9hs>. Acesso em nov. 2017.

10 O texto 02 corresponde a uma complementação da campanha empreendida pelo Metrô de São Paulo. Leia com atenção as afirmativas que se fazem a respeito de suas estruturas linguísticas.

- I – O sufixo *-vel*, em *reciclável*, torna *reciclar* um substantivo no contexto.
 - II – O nome *chance* é modificado por um artigo indefinido e por um numeral.
 - III – As vogais de *merece* são iguais na ortografia, mas diferentes na pronúncia.
 - IV – *Todo o material reciclável* pode substituir *Todo material reciclável*, sem mudança de sentido.
 - V – *Material* é o único vocábulo oxítono em *Todo material reciclável merece uma segunda chance*.
- Feitas essas afirmativas, indique a opção em que estão todas aquelas que são verdadeiras.

- a) 1, 2 e 5
- b) 1, 3 e 4
- c) 3, 4 e 5
- d) 2, 3 e 5
- e) 1, 2 e 4

MATEMÁTICA

11 O rádio (do latim científico *radium*) é um elemento químico de símbolo Ra, número atômico 88 (88 prótons e 88 elétrons) com massa atômica 226u, pertencente à família dos metais alcalino-terrosos, grupo 2 ou IIA da classificação periódica dos elementos. À temperatura ambiente, o rádio encontra-se no estado sólido. Além disso, é um metal altamente radioativo encontrado em minerais de urânio como na pechblenda (uma variedade de uraninita). Foi descoberto por Marie Curie e seu marido Pierre em 1898 ao conseguir isolá-lo juntamente com o Polônio de uma amostra de pechblenda. Em medicina suas aplicações foram derivadas do seu caráter radioativo, porém seu uso foi substituído por radioisótopos mais eficientes *a posteriori*.

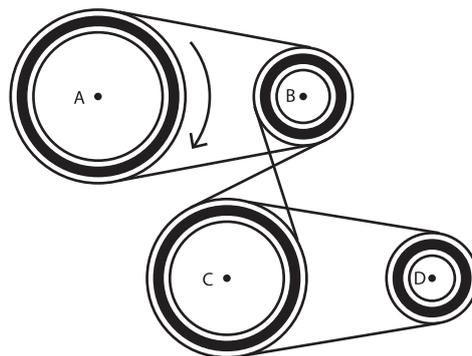
Adaptado de: <http://bit.ly/2ertyg>. Acesso em nov.2017

A lei de decomposição do rádio em um intervalo de tempo t é dada por $M(t) = C \cdot e^{-kt}$, em que $M(t)$ é a quantidade de rádio no instante t ; $e \approx 2,71$ representa a base do logaritmo natural e C, k são constantes positivas. Supondo que a metade da quantidade de rádio inicial, $M(0)$ desaparece em 1600 anos, pode-se afirmar qual a quantidade perdida em 100 anos é

- a) $\frac{\ln 2}{1600}$
- b) $\frac{C}{16}$
- c) $\left(\sqrt[16]{\frac{1}{2}}\right) \cdot C$
- d) $\left(1 - \sqrt[16]{\frac{1}{2}}\right) \cdot C$
- e) C

12 A figura abaixo representa um sistema composto por discos A, B, C e D representando polias de diâmetros 20, 10, 12 e 4 cm, respectivamente, unidas por correias que se movimentam sem deslizar. Quando o disco A dá uma volta completa no sentido horário, o disco D gira

- a) 5 voltas no sentido anti-horário
- b) 4 voltas no sentido horário
- c) 2 voltas no sentido anti-horário
- d) 4 voltas no sentido anti-horário
- e) 5 voltas no sentido horário



13 Duas retas, r e s são paralelas. Na reta r marcamos 8 pontos e na reta s marcamos 9 pontos, todos distintos. Usando esses pontos como possíveis vértices, pode-se afirmar que o número de triângulos distintos que pode ser formado são:

- a) 450
- b) 252
- c) 540
- d) 288
- e) 504

14 A seguir tem-se quatro afirmações sobre progressões aritméticas e geométricas.

I – O termo $1/1024$ encontra-se na décima segunda posição na progressão geométrica de $1/2$ cujo primeiro termo é 2.

II – Sabendo que a sucessão $(x, y, 10)$ é uma progressão aritmética crescente e a sucessão $(x, y, 18)$ é uma progressão geométrica crescente, então $xy = 12$.

III – Se o terceiro e o sexto termos de uma progressão geométrica são, respectivamente, -1 e 8 , então a razão dessa progressão é -2 .

IV- Se a sequência (a, b, c) é uma progressão aritmética de razão 1, então $3^a \cdot 3^b \cdot 3^c = 27^a$.

Destas, podemos afirmar que:

- a) todas as afirmações são verdadeiras.
- b) apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- c) apenas a afirmação IV é falsa.
- d) apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras
- e) apenas as afirmações II e III são verdadeiras

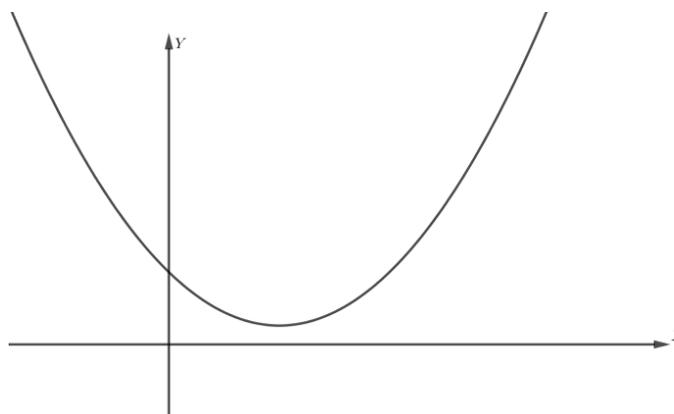
15 Em uma urna há 36 bolas idênticas a menos das cores. Há bolas azuis, verdes e amarelas apenas. Ao sortearmos uma bola da urna ao acaso, a probabilidade dela ser azul é $1/4$ e a probabilidade dela ser verde é $1/9$. Assim, pode-se afirmar que a diferença entre o número de bolas amarelas e o número de bolas verdes presentes na urna é:

- a) 19
- b) 5
- c) 14
- d) 23
- e) 13

16 A figura abaixo ilustra o gráfico de uma função real definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$, sendo a , b e c números reais e $a \neq 0$.

Desta forma podemos concluir que:

- a) $a > 0$, $c < 0$, $b^2 = 4ac$ e $b < 0$
- b) $a > 0$, $c > 0$, $b^2 > 4ac$ e $b < 0$
- c) $a < 0$, $c < 0$, $b^2 < 4ac$ e $b > 0$
- d) $a > 0$, $c > 0$, $b^2 < 4ac$ e $b < 0$
- e) $a > 0$, $c > 0$, $b^2 < 4ac$ e $b > 0$



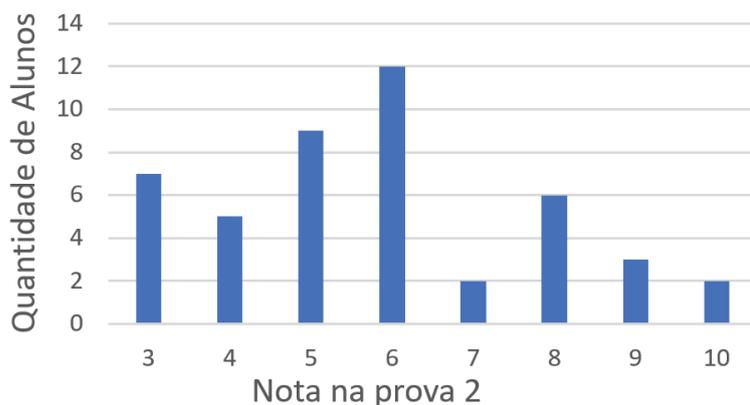
17 Cada linha da matriz abaixo tem seus elementos em progressão aritmética. Qual a probabilidade de, escolhido ao acaso um elemento desta matriz, ser um número positivo primo?

- a) 1
- b) $4/9$
- c) $1/3$
- d) $5/9$
- e) $4/3$

$$\begin{bmatrix} 4x & z + 8 & 3z + 7 \\ 11 & 3x & 1 + 6y \\ -2y & 2 - z & 12 \end{bmatrix}$$

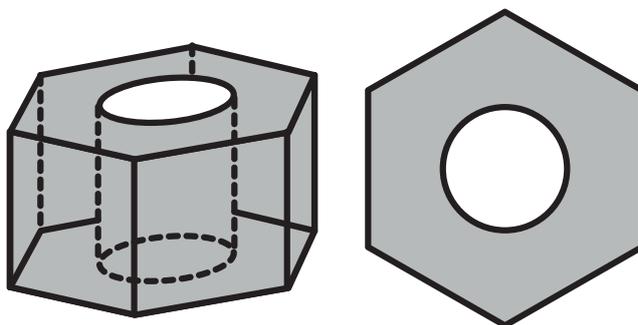
18 O gráfico abaixo representa as notas da segunda prova de matemática de uma turma do Ifes. Determine a quantidade de alunos que obtiveram nota inferior à média aritmética das notas.

- a) 3
- b) 10
- c) 21
- d) 41
- e) 86



19 A figura abaixo representa uma peça de metal, sendo esta um prisma regular de base hexagonal de modo que todas as arestas medem 1 cm, do qual é subtraído um cilindro reto de diâmetro 1 cm. Qual o volume desta peça?

- a) $\frac{3\sqrt{3} - 2\pi}{2}$
- b) $\frac{6\sqrt{3} - \pi}{4}$
- c) $\frac{6\sqrt{3} - \pi}{2}$
- d) $\sqrt{3} - \pi$
- e) $6\pi\sqrt{3}$



20 Considere a , b e D números inteiros positivos e as afirmações abaixo.

I – O máximo divisor comum de dois números primos a e b , com $a > b \geq 2$, é igual ao produto $a \cdot b$.

II – O mínimo múltiplo comum de a e b , com $a > b \geq 2$, é igual a b .

III – O máximo divisor comum de dois números inteiros maiores do que 1 divide o produto destes dois números;

IV – O máximo divisor comum de dois números divide o seu mínimo múltiplo comum;

V – Se $a \neq 1$ e $b \neq 1$ e se D divide o número a e divide b , então D é o máximo divisor de a e b .

Destas, podemos afirmar que:

- a) todas as afirmações são verdadeiras.
- b) apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- c) apenas as afirmações I e II são falsas.
- d) apenas a afirmação III é verdadeira.
- e) apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.

FÍSICA

21 Um objeto é abandonado do alto de uma torre de 20m de altura em relação ao solo. Considere $g=10\text{m/s}^2$. Desprezando-se a resistência do ar, qual a velocidade do objeto ao atingir o solo?

- a) Zero
- b) 2 m/s
- c) 20 m/s
- d) 40 m/s
- e) 200 m/s

22 Um carro azul, respeitando a sinalização de trânsito, para em um cruzamento. Logo atrás, um carro preto não consegue frear e vai de encontro à traseira do carro azul. Qual das afirmativas abaixo é a verdadeira?

- a) O carro azul exerce uma força sobre o carro preto, mas o carro preto não exerce uma força sobre o carro azul.
- b) O carro preto exerce uma força sobre o carro azul, mas o carro azul não exerce uma força sobre o carro preto.
- c) O carro azul exerce uma força sobre o carro preto maior que o carro preto exerce sobre o carro azul.
- d) O carro preto exerce uma força sobre o carro azul maior que o carro azul exerce sobre o carro preto.
- e) O carro azul exerce sobre o carro preto uma força de mesma intensidade que o carro preto exerce sobre o carro azul.

23 Um objeto de massa 0,8 kg é abandonado, a partir do repouso, de um ponto a 1m de altura do solo, onde está fixa uma mola de constante elástica 100 N/m. Qual a máxima compressão da mola, em metros? Considere $g=10\text{m/s}^2$ e o atrito desprezível.

- a) 0,01
- b) 0,1
- c) 0,16
- d) 0,4
- e) 0,8

24 Uma pessoa pensada 60Kg se move no solo, sobre um Skate, com velocidade constante de 4m/s, numa trajetória retilínea e horizontal. Ao saltar sobre um obstáculo, ela cai sobre o skate após 1s, mantendo a mesma velocidade durante todo o deslocamento. Qual a quantidade de movimento da pessoa no ponto mais alto da trajetória?

- a) 0 Kg.m/s
- b) 40 Kg.m/s
- c) 60 Kg.m/s
- d) 120 Kg.m/s
- e) 240 Kg.m/s

25 Em uma transformação isotérmica, uma massa de gás perfeito tem seu volume diminuído em 20%. A pressão final do gás, em relação à inicial será:

- a) 80% maior.
- b) 80% menor.
- c) 25% maior.
- d) 20% menor.
- e) 20% maior.

26 Considere um objeto sendo aproximado a um espelho côncavo. Neste caso:

- a) a imagem real do objeto diminui.
- b) a imagem real do objeto se afasta do espelho.
- c) a imagem virtual do objeto se afasta do espelho.
- d) a imagem virtual do objeto aumenta.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

QUÍMICA

Tabela periódica

1 H hidrogênio 1,008																	18 He hélio 4,0026
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122											5 B boro 10,81	6 C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O oxigênio 15,999	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305											13 Al alumínio 26,982	14 Si silício 28,085	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre 32,06	17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,948
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromo 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 a 103	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dúbnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bóhrio [270]	108 Hs hásio [289]	109 Mt meitnério [278]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgênio [281]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [289]	115 Mc moscóvio [288]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]
57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm túlio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97			
89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amerício [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquélio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einstênio [252]	100 Fm fêrmio [257]	101 Md mendelévio [288]	102 No nobélio [289]	103 Lr laurêncio [262]			

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 lítio — nome
 [6,938 - 6,997] — peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)

www.tabelaperiodica.org

27 Dado o íon Fe^{2+} , sabendo-se que seu número atômico é 26, e com base em sua distribuição eletrônica, indique qual o último subnível ocupado e o número de elétrons da camada eletrônica M.

- 3d, 11.
- 3d, 14.
- 4s, 12.
- 4s, 14.
- 3d, 8.

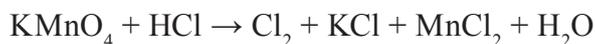
28 Em relação às propriedades periódicas, analise as questões abaixo e assinale a alternativa **ERRADA**.

- O raio atômico do átomo é sempre maior que o raio atômico de seu cátion.
- A eletronegatividade é a tendência que um átomo possui de atrair elétrons para perto de si, e é diretamente proporcional ao raio atômico.
- Os metais são elementos que possuem alta eletropositividade, ou seja, mostram tendência a doar elétrons.
- Nos elementos da família 2A, o ponto de fusão aumenta de baixo para cima, já na família 7A o ponto de fusão aumenta de cima para baixo.
- O volume atômico é a relação existente entre a massa de 1 mol de um elemento e a densidade da substância simples formada por esse elemento na fase sólida.

29 Assinale a alternativa que apresenta a fórmula correta dos seguintes compostos, respectivamente: ácido perclórico, cromato de potássio, nitrito de sódio, peróxido de sódio e fosfato de cálcio.

- a) HClO_4 , K_2CrO_4 , NaNO_2 , Na_2O_2 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- b) HClO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, NaNO_3 , Na_2O_2 , $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$
- c) HClO_3 , K_2CrO_4 , NaNO_2 , NaO_2 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- d) HClO , K_2CrO_4 , NaNO_3 , Na_2O , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- e) HClO_2 , K_2CrO_4 , NaNO_2 , Na_2O_2 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

30 Considere a reação **NÃO BALANCEADA** abaixo:



Dados: considere reagentes puros, rendimento de 100% e massa molar do KMnO_4 : 158g/mol.

Para obter um volume de 10 L de gás Cl_2 , nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP), a quantidade de KMnO_4 em gramas necessária será de, aproximadamente:

- a) 35 g
- b) 14,5 g
- c) 28,44 g
- d) 12,63 g
- e) 8,15 g

31 Durante a respiração inspiramos cerca de 6 L de ar por minuto, sendo que o ar inspirado é composto por 80% de N_2 e 20% de O_2 . Durante 1h de respiração, qual é o número de moléculas de O_2 que entram nos pulmões de uma pessoa?

Dados: considere o número de Avogrado como 6×10^{23} e condições normais de temperatura e pressão (CNTP).

a) $15,0 \times 10^{23}$

b) $8,5 \times 10^{23}$

c) $56,3 \times 10^{23}$

d) $12,0 \times 10^{23}$

e) $19,3 \times 10^{23}$

32 Analise as sentenças abaixo e julgue se são verdadeiras (V) ou falsas (F).

() A ligação covalente sigma (σ) ocorre entre orbitais que se interpenetram segundo um mesmo eixo.

() A ligação covalente pi (π) ocorre entre orbitais atômicos puros do tipo p que se interpenetram segundo eixos paralelos.

() A molécula de CO_2 possui 2 ligações do tipo sigma e 2 ligações do tipo pi.

() As interações de dipolo permanente são mais fortes que as de van der Wals.

() As moléculas BCl_3 , NH_3 e CO_2 são apolares.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

a) V, F, V, F, V

b) F, V, F, V, V

c) V, V, F, F, F

d) V, V, V, V, F

e) F, V, V, V, F

BIOLOGIA

33 Dentre as opções descritas a seguir, assinale a única que **NÃO** está presente em mamíferos.

- a) oviparidade
- b) glândulas sudoríparas
- c) linha lateral
- d) placenta
- e) tecido adiposo

34 Leia o texto a seguir.

**Glicosidases bacterianas transformam sangues do tipo A, B
ou AB em sangue do tipo O, que permite doação universal**

Pesquisadores liderados por Henrik Clausen, da Universidade de Copenhague, na Dinamarca, aniquilaram antígenos A e B que ficam na superfície dos glóbulos vermelhos e que caracterizam o sangue como dos tipos A, B ou AB. Sem esses antígenos, que podem causar reação imunológica, o sangue passa a ser classificado como tipo O, que pode ser doado para qualquer pessoa que necessite de receber sangue em uma transfusão. A anulação dos antígenos A e B é feita através de enzimas bacterianas, conhecidas como glicosidases.

Fonte: <http://bit.ly/2AAxHhw>. Acesso em nov2017.

Julgue as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

- a) Os fenótipos do sistema ABO são determinados por um gene mitocondrial.
- b) Em hemácias humanas só podem ser encontrados dois tipos de antígenos, A e B, ambos relacionados ao sistema ABO.
- c) As aglutininas anti-A e anti-B são comumente encontradas em indivíduos com sangue AB.
- d) O sistema ABO pode ser utilizado para exemplificar casos de polialelia (alelos I^A , I^B e i) e codominância ($I^A = I^B$).
- e) Um indivíduo com sangue O é considerado doador universal por apresentar aglutinogênios A e aglutinogênios B em seu plasma.

35 No Reino Animal é possível observar diferentes estratégias para diminuir e/ou evitar predação. Assinale a alternativa que **NÃO** representa uma dessas estratégias.

- a) Autotomia (automutilação) em lagartos.
- b) Evisceração (liberação de vísceras) em pepinos do mar.
- c) Liberação de tinta por lulas e polvos.
- d) Aposematismo (coloração de advertência) em pererecas.
- e) Ritual de cortejamento em pavões.

36 Leia o texto a seguir.

Vitamina D

Ao contrário de outras vitaminas, o corpo humano produz cerca de 90% da vitamina D que necessitamos; o restante vem dos alimentos.

Sob a ação dos raios ultravioletas, uma molécula precursora existente na pele (7-dihidrocolesterol) transforma-se numa forma inativa da vitamina D, que será convertida em ativa no fígado e nos rins.

A descrição recente de que a maioria das células do organismo possui receptores para vitamina D, serviu de base para preconizar seu uso na prevenção de males crônicos, como diabetes, câncer, asma, Alzheimer e doenças cardiovasculares.

Fonte: <https://drauziovarella.com.br/drauzio/vitamina-d>. Acesso em nov/2017.

Considerando as informações contidas no texto e seus conhecimentos, assinale a alternativa correta.

- a) O colesterol é um tipo de lipídio carotenoide presente na composição da vitamina D.
- b) A vitamina D estimula a absorção intestinal de cálcio e fósforo.
- c) A carência de vitamina D pode causar raquitismo, osteoporose e beribéri.
- d) Os laticínios apresentam baixo teor de vitamina D.
- e) O uso contínuo de protetor solar não compromete a síntese de vitamina D em humanos.

37 Observe a tirinha.



Fonte: <http://depositodocalvin.blogspot.com.br/2008/06/calvin-haroldo-tirinha-452.html>. Acesso em nov/2017.

Assinale a alternativa correta.

- a) A formação de pseudópode se deve a proteínas que compõem o citoesqueleto.
- b) Amebas são protistas que possuem parede celular formada por peptidoglicano.
- c) As amebas são procariontes fotossintetizantes que possuem diferentes tipos de clorofila em seus cloroplastos.
- d) Na célula de uma ameba não estão presentes organelas membranosas.
- e) Pseudópodes só se formam em protozoários e se destinam exclusivamente à locomoção do indivíduo.

38 Com capacidade insuficiente para atender a demanda, o aeroporto de Vitória tem passado por obras que contam, dentre outros aspectos, com a ampliação e construção de novas pistas. Um dos desafios apresentados está relacionado a uma das cabeceiras da pista cuja instalação é coincidente com uma área de preservação municipal de restinga, que não pode sofrer interferências físicas.

Adaptado de: <http://www.aerovix.com.br/novo/yellowing/novo aeroportosbvt.html>. Acesso em nov/2017.

Em casos de retirada da cobertura vegetal em uma determinada área, qual dos seguintes impactos seria o mais provável de **NÃO** ser constatado a curto prazo?

- a) Diminuição do número de cadeias e teias alimentares.
- b) Aumento da biodiversidade.
- c) Modificação do hábitat.
- d) Alteração da comunidade biológica local.
- e) Variação na composição do solo.

HISTÓRIA

39 Leia o texto a seguir.

Alemanha lembra os 500 anos da Reforma Protestante

“A Alemanha lembrou, nesta terça-feira (31), os 500 anos da Reforma Protestante. A igreja do castelo de Wittenberg, a mesma onde Martinho Lutero fez seu grande manifesto 500 anos atrás, foi o cenário da grande celebração alemã em memória do dia que dividiu os cristãos e mudou a história. (...) Em mais um passo da caminhada longa e lenta pela reconciliação, a associação que representa igrejas luteranas do mundo inteiro e o Vaticano divulgaram uma declaração conjunta. O documento afirma que agora, pela primeira vez, luteranos e católicos podem ver a Reforma Protestante sob o ponto de vista ecumênico, e que isso permite uma nova compreensão dos acontecimentos que os separaram no século XVI.”

Disponível em <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/10/alemanha-lembra-os-500-anos-da-reforma-protestante.html>>
Acesso em 9 de novembro de 2017.

O texto faz referência aos 500 anos da ocorrência da Reforma Protestante, iniciada na Alemanha por Martinho Lutero. Das alternativas abaixo, assinale a que contém apenas princípios da doutrina luterana.

- a) Salvação pelas obras, venda de indulgências, simonia, manutenção de todos os sacramentos e subordinação do Estado à Igreja.
- b) Salvação pela fé, livre interpretação da escrituras e a manutenção de apenas dois sacramentos: o batismo e a eucaristia.
- c) Salvação pela fé, predestinação absoluta, transubstanciação e a manutenção de apenas dois sacramentos: o batismo e a eucaristia.
- d) Predestinação absoluta, aceitação do culto às imagens e a manutenção de apenas três sacramentos: o batismo, o casamento e a eucaristia.
- e) Simonia, indulgências, venda de relíquias sagradas, manutenção do clero regular e secular, venda de cargos eclesiásticos.

40 “Na madrugada de 7 de abril de 1831, D. Pedro I abdicou do trono brasileiro em favor de seu filho (...), D. Pedro de Alcântara. Embarcou para Portugal, onde enfrentou e venceu seu irmão D. Miguel, tornando-se o novo monarca português com o título de D. Pedro IV. Em 1834, abdicou novamente do trono português em favor de sua filha, Dona Maria da Glória”.

(VICENTINO, Cláudio, DORIGO, Gianpaolo. História para o Ensino Médio. História Geral e do Brasil. História Geral e do Brasil. vol. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2001, p. 375).

Entre as razões para a abdicação de D. Pedro I no Brasil, pode-se destacar

- a) o desgaste causado pelo autoritarismo do imperador e pela violenta repressão à Confederação do Equador.
- b) a forte oposição que o imperador enfrentava junto às camadas populares e comerciantes ingleses.
- c) a pressão da Inglaterra, que estava insatisfeita com a manutenção do tráfico e da escravidão.
- d) o desgaste causado pela Guerra da Cisplatina, apesar da vitória brasileira contra os uruguaios.
- e) o desejo do imperador de voltar à Portugal e encabeçar o processo de recolonização do Brasil.

41 “Entre as décadas de 1950 e 1960, mais de quarenta países africanos e asiáticos conseguiram sua independência (...). Surgiram as nações do Terceiro Mundo (...), embora todas com passado colonial e vítimas de exploração econômica externa”.

VICENTINO, Cláudio, DORIGO, Gianpaolo. História para o Ensino Médio. História Geral e do Brasil. História Geral e do Brasil. vol. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2001, p. 581.

O fragmento anterior trata do processo conhecido como Descolonização Afroasiática. Sobre as razões para a ocorrência desse processo, marque a alternativa correta.

- a) A Descolonização Afroasiática foi motivada principalmente pela permissão das potências europeias, sensibilizadas com as atrocidades cometidas em suas colônias.
- b) A Descolonização Afroasiática foi motivada pelo fortalecimento das potências europeias com a implantação do Estado de Bem-Estar Social, depois da Crise de 1929.
- c) A Descolonização Afroasiática foi possível graças ao enfraquecimento das potências europeias ocasionado pela Segunda Grande Guerra.
- d) O processo de descolonização só foi possível graças ao enfraquecimento das potências europeias ocasionado pela Segunda Grande Guerra e pela política de não-agressão adotada por africanos e asiáticos.
- e) A Revolução Russa teve papel preponderante no processo de descolonização ao fornecer as bases teóricas e práticas que fundamentaram o movimento.

42 Duas leis aprovadas durante o Segundo Reinado (1840-1889) tiveram papel fundamental na dinâmica socioeconômica do Brasil: a Lei de Terras e a Lei Eusébio de Queirós, ambas de 1850. Entre as mudanças empreendidas por essas leis, é correto afirmar que:

a) enquanto a Lei de Terras extinguiu o tráfico de escravos, a Lei Eusébio de Queirós impedia o acesso à terra a imigrantes europeus e homens livres, já que a partir da promulgação dela a terra só poderia ser adquirida por meio da compra.

b) as duas leis tiveram como resultado o fornecimento de terra para os imigrantes recém chegados ao Brasil e mão de obra livre para as lavouras de café.

c) enquanto a Lei de Terras objetivava a limitação do latifúndio improdutivo e a criação de núcleos de pequenos proprietários, a Lei Eusébio de Queirós buscava abolir a escravidão negra.

d) as duas leis foram aprovadas por causa da pressão dos grandes proprietários de terra, que desejavam introduzir imigrantes europeus para o trabalho na cultura do café.

e) enquanto a Lei Eusébio de Queirós extinguiu o tráfico de escravos, a Lei de Terras impedia o acesso à terra a imigrantes e homens livres, já que a partir da promulgação dela a terra só poderia ser adquirida por meio da compra.

43 Em dezembro de 1968, o presidente Artur da Costa de Silva decretou o AI-5 (Ato Institucional número 5), que, entre outras coisas, previa:

a) a extinção dos partidos políticos e a existência de apenas dois partidos, a ARENA (Aliança Renovadora Nacional) e o MDB (Movimento Democrático Brasileiro).

b) eleições indiretas para o presidente da República, governadores de estado e prefeitos de alguns municípios, extinção dos partidos políticos e a nomeação de senadores biônicos.

c) fechamento do legislativo (Senado e Câmara dos Deputados) pelo presidente da República, suspensão dos direitos políticos e garantias constitucionais individuais, intervenção militar em estados e municípios.

d) fechamento Congresso Nacional, promulgação de uma nova constituição, suspensão dos direitos políticos e garantias constitucionais individuais, intervenção militar em estados e municípios.

e) fechamento do Congresso Nacional, existência de uma oposição moderada, encabeçada pelo MDB (Movimento Democrático Brasileiro) e eleições indiretas para presidente da República e governadores estaduais.

44. “Sob o comando de João Cândido, marujo negro (...), sublevaram-se os marinheiros dos dois grandes navios, ameaçando, inclusive, bombardear a cidade do Rio de Janeiro com os poderosos canhões”.

VICENTINO, Cláudio, DORIGO, Gianpaolo. História para o Ensino Médio. História Geral e do Brasil. História Geral e do Brasil. vol. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2001, p. 478.

O movimento a que o texto se refere ocorreu no Rio de Janeiro, em 1910, durante a vigência da Primeira República (1889-1930). Assinale a alternativa que contém o nome do movimento a que o texto faz alusão e a sua principal exigência.

- a) Revolta da Vacina, cujos integrantes eram contrários à vacinação obrigatória.
- b) Revolta dos Malês, que reivindicava a abolição da escravidão negra.
- c) Revolta de Canudos, que lutava pela melhor distribuição de terra no Brasil.
- d) Revolta da Chibata, que exigia o fim dos castigos corporais na marinha.
- e) Revolta dos Tenentes, que exigia a moralização do processo eleitoral.

GEOGRAFIA

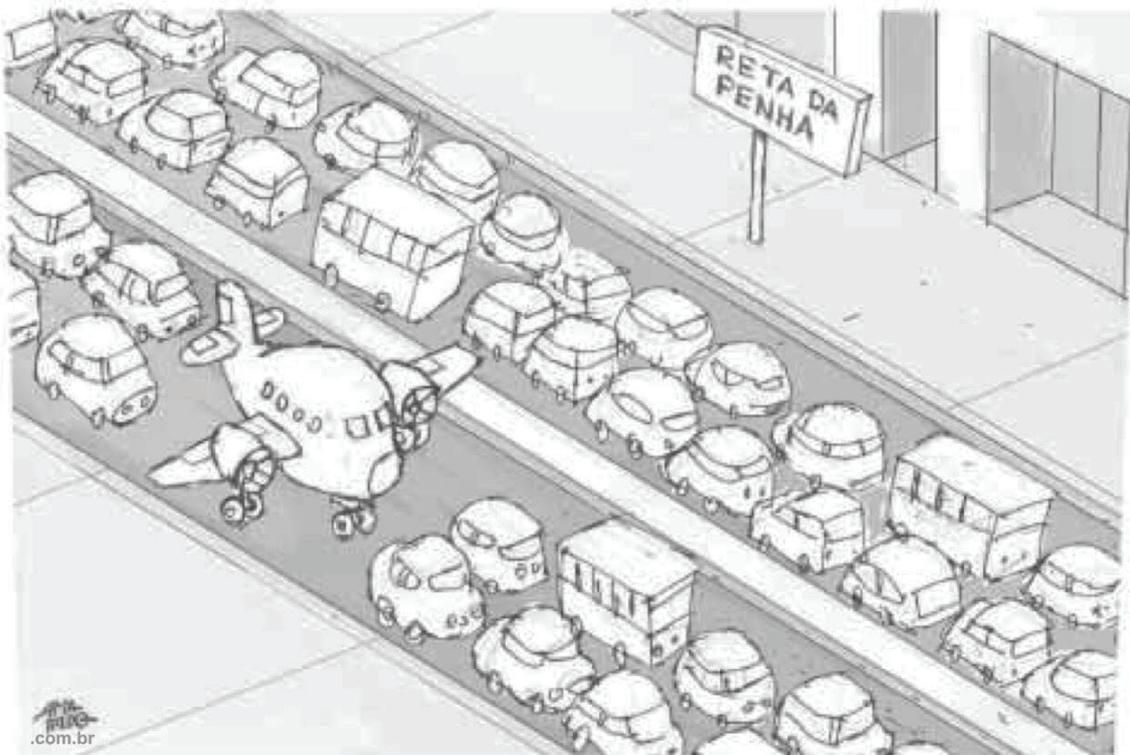
45 Analise a reportagem e a charge.

Operação e ponte geram caos no trânsito

A interdição da Avenida Beira-Mar, em Vitória, aliada a uma ocorrência na Terceira Ponte, fizeram com que o trânsito ficasse caótico na manhã do dia 17 de agosto. O fluxo diário da população que reside em Vila Velha e trabalha em Vitória foi prejudicado ocasionando vários atrasos. O trânsito ficou parado nos acesso à via tanto em Vila Velha, quanto em Vitória. Na capital, a via mais prejudicada foi a Reta da Penha.

AMARILDO

EM VITÓRIA - COPILOTO FICA PRESO NO TRÂNSITO E VOO PARA O RIO ATRASA 1H30



Fonte: Adaptado de Jornal A Gazeta, 18 de agosto de 2017, página 4 e 20 de agosto de 2017, página 3.

Em relação aos movimentos populacionais, pode-se afirmar que o caos no trânsito evidenciado na reportagem caracteriza:

- a) o êxodo rural.
- b) a transumância.
- c) a migração sazonal.
- d) a migração pendular.
- e) o êxodo sazonal.

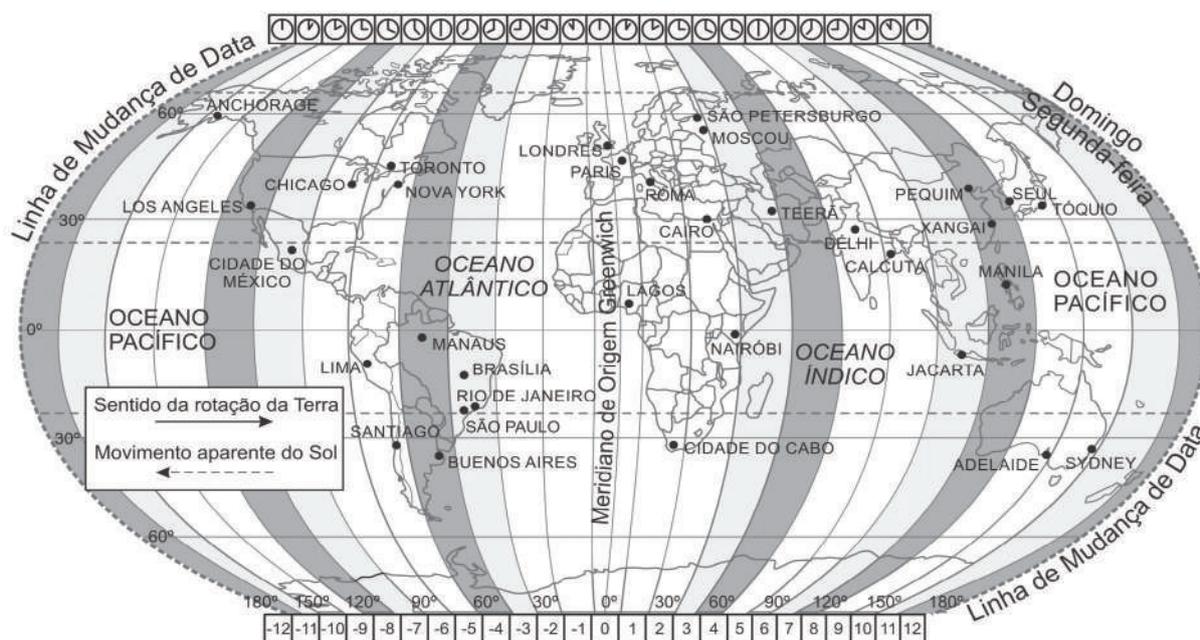
*O Tejo é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia
Mas o Tejo não é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia
Porque o Tejo não é o rio que corre pela minha aldeia.*

Fernando Pessoa

Considerando as relações de familiaridade, pertencimento, vínculos sociais, afetividade e identidade que as pessoas passam a estabelecer através das vivências cotidianas, podemos afirmar que o trecho acima, do poema de Fernando Pessoa, associado às relações supracitadas, faz referência à categoria geográfica de:

- Território.
- Área.
- Lugar.
- Paisagem.
- Meio.

47 Analise as informações para responder à questão sobre os limites dos fusos horários teóricos.

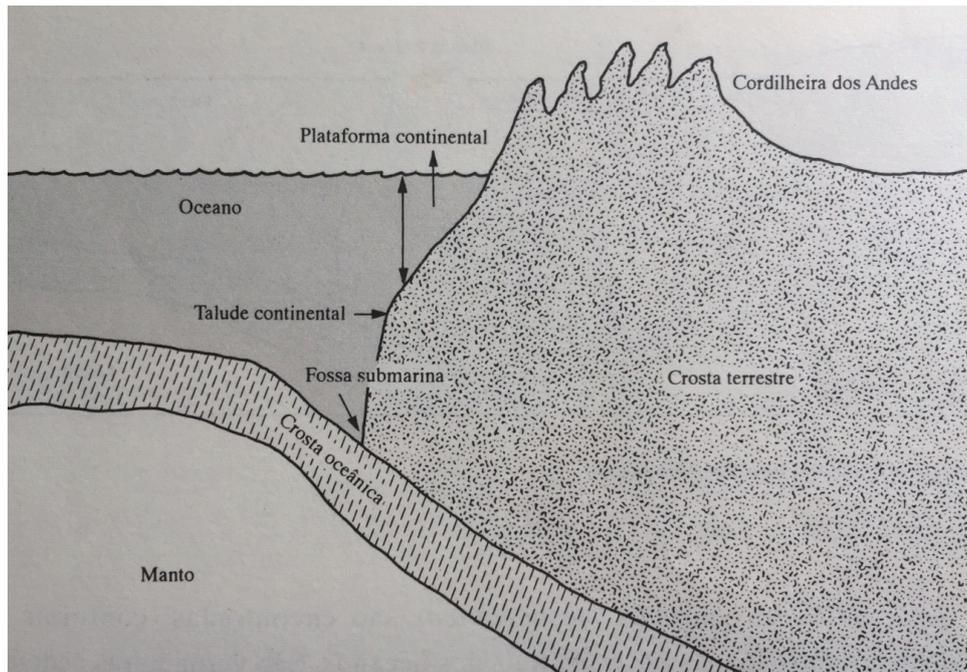


Fonte: SIMIELLI, Maria Elena. *Geatlás*. Editora Ática: São Paulo, 2009.

A abertura da Copa do Mundo de 2018, na capital da Rússia, está agendada para o dia 14 de junho, e a final para 18h do dia 15 de julho. Sabendo-se que o país anfitrião adotou o horário de verão, aqueles que estiverem na região sudeste do Brasil podem acompanhar a decisão do mundial ao vivo a partir das:

- 13h.
- 12h.
- 10h.
- 11h.
- 14h.

48 Analise a imagem abaixo.



Adaptado Ross, Jurandy. Geografia do Brasil ed usp 2008.

A partir da temática apresentada, assinale a alternativa correta.

- a) A margem continental do litoral do Pacífico é homogênea geneticamente, formando apenas arco insular.
- b) A base do talude continental forma uma plataforma continental extensa, composta por basalto e outros minerais.
- c) A margem continental do Pacífico, no litoral da América do Sul, apresenta cadeias montanhosas geradas pelos dobramentos modernos.
- d) A margem continental do Pacífico, no litoral da América do Sul, é formada por divergência de placas tectônicas.
- e) A plataforma continental do litoral do Pacífico apresenta as mesmas características da plataforma continental brasileira.

A polêmica decisão de Temer de abrir uma área gigante da Amazônia à mineração

Assinado pelo presidente Michel Temer, o decreto nº 9.142 extingue a Renca e libera a região para a exploração privada de minérios como ouro, manganês, cobre, ferro e outros. No entanto, a iniciativa foi bombardeada por especialistas brasileiros e estrangeiros, que acreditam que os prejuízos da mineração serão sentidos amplamente.

Área da reserva comparada à Dinamarca



Entre os vários impactos socioambientais dos projetos de ocupação da Amazônia, podemos afirmar que:

- a) a mineração é uma atividade pouco poluidora, pois apresenta vários benefícios para as populações ribeirinhas.
- b) a situação econômica do projeto Jari apresentou vários benefícios para as populações indígenas do alto Xingu.
- c) o projeto proposto pelo governo aumentará o fluxo de pessoas para a região que levará mais desmatamento à Amazônia.
- d) os projetos mineradores promovem poucas transformações socioambientais, como visto recentemente no desastre de Mariana.
- e) o projeto Calha Norte, implementado pela Vale do Rio Doce no sudeste do Pará, proporcionou grandes alterações socioambientais.

Coluna do Arbex

Islamofobia Cresce com a eleição de Trump

A decisão da corte suprema dos Estados Unidos, adotada em 26 de junho, de aprovar parcialmente o decreto promulgado pelo presidente Donald Trump, proibindo a entrada no país de refugiados e cidadãos de seis países de maioria muçumana, tem implicações pavorosas para o mundo.

A proibição adotada a pretexto de combater o terrorismo, atinge cidadãos do Irã, da Líbia, da Somália, do Sudão, da Síria e do Iêmen, por noventa dias. Ao longo da campanha presidencial Trump dizia “os muçumanos são terroristas, assim como os mexicanos são estupradores, traficantes, bandidos”.

Fonte: <http://bit.ly/2ySdtEB>

A partir da temática apresentada no texto, pode-se afirmar que:

- a) a política de Trump apresenta características xenofóbicas.
- b) a política de Trump apresenta afeição ao imigrante árabe muçumano.
- c) a política de Trump apresenta afeição ao emigrante latino americano.
- d) o Estado Islâmico apresenta afeição à política dos EUA.
- e) os EUA apresenta afeição à política do Estado Islâmico.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

PROCESSO SELETIVO

Edital nº 1/2018

Folha de Resposta (Rascunho)

Cursos Técnicos Subsequentes

Questão	Resposta								
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-264 – Vitória – ES

27 3357-7500

GABARITOS PÓS-RECURSO - EDITAL 01/2018

Cursos Técnicos Concomitantes/Integrados

1	C	11	B	21	C	31	ANULADA	41	B
2	D	12	C	22	D	32	C	42	D
3	E	13	ANULADA	23	D	33	B	43	B
4	A	14	B	24	D	34	A	44	ANULADA
5	B	15	D	25	C	35	C	45	ANULADA
6	D	16	A	26	E	36	ANULADA	46	ANULADA
7	C	17	B	27	E	37	D	47	D
8	B	18	A	28	A	38	D	48	D
9	A	19	D	29	B	39	C	49	C
10	C	20	A	30	ANULADA	40	A	50	D

Cursos Técnicos Subsequentes

1	C	11	D	21	C	31	E	41	C
2	D	12	A	22	E	32	D	42	E
3	B	13	C	23	D	33	C	43	C
4	E	14	ANULADA	24	E	34	D	44	D
5	B	15	A	25	C	35	E	45	D
6	A	16	D	26	B	36	B	46	C
7	C	17	B	27	B	37	A	47	B
8	E	18	C	28	B	38	B	48	C
9	A	19	B	29	A	39	B	49	C
10	D	20	B	30	C	40	A	50	A