



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA

GERÊNCIA DE PROCESSOS DE SELEÇÃO

## PROCESSO SELETIVO 14 2014

### CURSOS TÉCNICOS:

- CONCOMITANTES
- SUBSEQUENTES
- PROEJA (vagas remanescentes)

### *Caderno de Provas*

#### Questões Objetivas

##### **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 04 (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 (cinquenta) 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- O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul 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

Leia atentamente o texto abaixo para responder às questões de 01 a 04.

## Copa será responsável por emissão de 1,4 milhão de toneladas de CO2

*As emissões serão produzidas pelo número elevado de aviões e automóveis em circulação, pelo aumento dos gastos energéticos e outros fatores*

01 A Copa do Mundo será responsável pela emissão de 1,4 milhão de toneladas de dióxido de carbono (CO2), uma das principais causas do efeito estufa, segundo cálculos oficiais divulgados nesta terça-feira (27). As emissões serão produzidas pelo número elevado de aviões e automóveis em circulação, pelo aumento dos gastos energéticos e outros fatores diversos, explicou em entrevista coletiva a ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira.

05 A ministra detalhou, no entanto, que todas essas emissões já foram compensadas no mercado de créditos de carbono, um mecanismo previsto no Protocolo de Kioto para que sejam minimizadas as causas do efeito estufa e do aquecimento global. É com esse mecanismo que países industrializados e empresas financiam projetos para reduzir as emissões de poluentes nos países mais pobres, em troca de créditos que são utilizados para cumprir suas próprias metas ambientais.

10 Dessa forma, Izabella garantiu que a Copa "está mitigada das emissões diretas", e acrescentou que esta é a primeira vez que essa meta é alcançada em competições organizadas pela Fifa.

15 As ações favoráveis à preservação do meio ambiente durante o Mundial serão complementadas com o "**Passaporte Verde**", uma iniciativa apresentada pelo governo no ano passado no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Trata-se de um programa que tem como objetivo mostrar aos turistas que eles também podem contribuir durante suas viagens para a conservação do meio ambiente e para melhorar a qualidade de vida das pessoas nos lugares visitados.

20 Nesse sentido, os turistas que vêm para o Mundial receberão informações sobre formas de consumo sustentável e regras de respeito à natureza, às tradições e aos valores socioculturais. Os turistas que forem aos jogos também serão orientados pelos voluntários do evento a cuidar da separação de resíduos, um projeto que contará com a participação de diversas cooperativas de reciclagem.

Adaptado de: <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/>. Acesso em: 28 mai. 2014.

**01.** Sobre o texto, considere estas afirmativas:

**I:** Eventos de grande porte, como a Copa do Mundo, podem trazer prejuízos ao país organizador, por isso a preocupação do governo com a elevação da emissão de poluentes.

**II:** Devido à participação no mercado de créditos de carbono, a Copa no Brasil não irá emitir dióxido de carbono, não promovendo, assim, a elevação do efeito estufa e do aquecimento global.

**III:** O governo criou programas de orientação aos turistas, para que eles possam participar do evento sem trazer prejuízos para a sociedade brasileira.

Está CORRETO o que se afirma em:

- a) II e III
- b) I, II e III
- c) I e III
- d) Somente em I
- e) I e II

**02.** Os enunciados a seguir apresentam, dentre outras, as relações semânticas indicadas, reforçadas pelo termo em destaque, EXCETO em:

- a) “[...] **segundo** cálculos oficiais divulgados nesta terça-feira” (linhas 02 e 03): *conformidade*.
- b) “[...] **que** são utilizados para cumprir suas próprias metas ambientais.” (linhas 10 e 11): *explicação*.
- c) “A ministra detalhou, **no entanto**, que todas essas emissões já foram compensadas no mercado de créditos de carbono [...]” (linhas 06 e 07): *oposição*.
- d) “[...] **para que** sejam minimizadas as causas do efeito estufa e do aquecimento global.” (linhas 07 e 08): *finalidade*.
- e) “[...] receberão informações **sobre** formas de consumo sustentável [...]” (linhas 21 e 22): *assunto*.

**03.** A referenciação está INCORRETAMENTE analisada em:

- a) “[...] **uma das principais causas** do efeito estufa [...]” (linha 2). A expressão destacada refere-se à emissão de toneladas de dióxido de carbono.
- b) “A ministra detalhou, no entanto, que **todas essas emissões** já foram compensadas no mercado de créditos de carbono [...]” (linhas 06 e 07). A expressão destacada faz referência a termos do parágrafo anterior, como as emissões produzidas pela circulação de aviões, automóveis e aumento de gastos energéticos.
- c) “[...] É com **esse mecanismo** que países industrializados e empresas financiam projetos para reduzir as emissões de poluentes nos países mais pobres [...]” (linhas 08 e 09). O termo em destaque retoma a expressão “mercado de créditos de carbono”.
- d) “[...] **uma iniciativa** apresentada pelo governo no ano passado no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) [...]” (linhas 16 e 17). A expressão em destaque refere-se ao termo “Passaporte verde”.
- e) “[...] esta é a primeira vez que **essa meta** é alcançada em competições organizadas pela Fifa [...]” (linha 13). O termo em destaque refere-se à expressão “preservação do meio ambiente”.

**04.** Acerca da maneira como são articuladas linguisticamente as informações no texto, assinale a alternativa INCORRETA no que se refere aos aspectos semânticos e morfosintáticos da língua.

- a) Em “[...] Trata-se de um programa **que** tem como objetivo mostrar aos turistas [...]” (linhas 17 e 18), o conectivo “que” retoma o termo antecedente, sendo, portanto, um pronome relativo.
- b) Em “[...] **e** para melhorar a qualidade de vida das pessoas nos lugares visitados.” (linhas 19 e 20), a conjunção coordenativa “e” pode ser substituída, sem prejuízo ao sentido do texto, por “bem como”.
- c) Em “[...] os turistas que vêm para o Mundial receberão informações sobre formas de consumo sustentável e regras de respeito **à** natureza, **às** tradições e aos valores socioculturais [...]” (linhas 21 a 23), a presença do acento indicativo de crase em destaque se justifica pela regência do substantivo “respeito”.
- d) As palavras “automóveis” (linha 4), “industrializados” (linha 9) e “reciclagem” (linha 25) são estruturadas pelo mesmo processo de formação de palavras.
- e) Em “[...] serão orientados **pelos voluntários do evento** [...]” (linhas 23 e 24), a expressão em destaque exerce a função sintática de agente da passiva.

O texto a seguir serve de referência para as questões de 05 a 10.



Fonte: [www.quadrinhosacidoss.com.br](http://www.quadrinhosacidoss.com.br)

05. Segundo o texto, as telenovelas mostram uma realidade que só **NÃO** se caracteriza por

- a) tratar as relações amorosas como perenes.
- b) reforçar discrepâncias sociais nas relações de trabalho.
- c) fazer perdurar estereótipos relativos a padrões de estética e beleza.
- d) proporcionar um retrato camuflado do que se passa na maioria dos lares.
- e) levar o telespectador a perscrutar criticamente o consumo de certos produtos.

**06.** A disposição e os enunciados do texto o aproximam do seguinte gênero textual:

- a) glossário, por listar uma série de dicas para quem quiser se aventurar a escrever uma novela.
- b) manual de instruções, pela maneira didática e linear como são conduzidas as informações.
- c) artigo de opinião, pelo fato de o autor manifestar-se em relação à produção de novelas.
- d) sinopse, já que o objetivo do texto é ensinar como se elabora uma novela.
- e) carta ao leitor, devido ao direcionamento ao possível leitor do texto.

**07.** No 2º quadrinho, encontra-se a frase “Contrate 95% de atores brancos e bonitos”, em que o complemento verbal é iniciado por uma porcentagem. Entre as alternativas dadas, indique a única que apresenta desvio do padrão de concordância verbal quando a porcentagem está na posição de sujeito.

- a) 40% dos atores contratados já receberam a notificação.
- b) 23,7% opinaram a favor das mudanças no trânsito da cidade.
- c) Absteve-se apenas 1,8% dos alunos que participaram da votação.
- d) Os 20% do eleitorado que foram sondados ainda não têm candidato definido.
- e) Foi encaminhado para o projeto somente 30% da verba estipulada pela comissão.

**08.** O emprego de “até” em “Mostre os personagens sempre maquiados até na hora de acordar”, no 3º quadrinho, tem o mesmo comportamento morfossintático e semântico no seguinte item:

- a) Até os atores menos badalados foram convocados para a coletiva de imprensa.
- b) Para gravar cenas externas, os atores tiveram de caminhar até o final da praia.
- c) Devido à audiência, a novela será estendida até o final de setembro.
- d) Por capítulo, escreva até cinco páginas por personagem.
- e) Até que enfim! Acabou essa novela!

**09.** Os verbos que iniciam cada um dos quadrinhos são formas do imperativo oriundas do modo subjuntivo, vinculadas tradicionalmente ao pronome “você”. Marque a opção em que o imperativo empregado não apresenta as mesmas características.

- a) Traga sua linha de celular para a nossa operadora.
- b) Adira hoje mesmo à pauta de nossas reivindicações!
- c) Adorne sua casa com os novos artigos de nossa loja!
- d) Experimenta essa deliciosa receita de torta de palmito!
- e) Redija com atenção à coerência e à coesão entre as ideias.

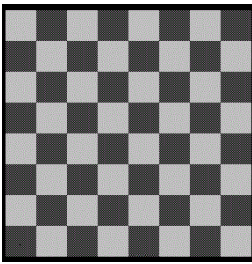
**10.** Marque o item que apresenta com clareza e correção uma paráfrase do trecho “Mostre os seios da atriz mais bonita caso a audiência esteja caindo”, no 8º quadrinho.

- a) Caso a audiência estiver em declínio, exiba os seios da atriz mais bonita.
- b) Sempre que a audiência piorar, procure exibir a nudez da atriz mais exuberante.
- c) Se a audiência estiver em declínio, torne visíveis os seios da atriz mais bela.
- d) Desde que os seios da atriz mais bonita sejam mostrados, a audiência não cairia.
- e) Havendo problema de audiência, não existe em evidenciar os atributos da atriz mais bonita.

## MATEMÁTICA

**11.** Uma lenda diz que o jogo de xadrez teria sido criado por um matemático a pedido de um príncipe indiano dono de riquíssima fortuna. Segundo a lenda, o príncipe, encantado com a genialidade do jogo, disse ao matemático que este poderia escolher a forma como seria pago.

O matemático pediu “apenas” um grão de trigo para a primeira casa do tabuleiro, dois para a segunda, quatro para a terceira e assim por diante, dobrando a quantidade até chegar à última casa. O príncipe logo viu que não havia em seu reino trigo suficiente para pagar o matemático. O tabuleiro de xadrez é apresentado abaixo:



Pergunta-se: se o matemático tivesse pedido, não o dobro, mas um grão para a primeira casa, dois para a segunda, três para a terceira e assim sucessivamente, até a última casa, com quantos grãos de trigo o príncipe deveria pagar o matemático?

- a) 64
- b) 512
- c) 2080
- d) 4096
- e) 4160

**12.** Ana, atendente de uma lanchonete, anota os pedidos dos clientes em comandas individuais. Ela tem o cuidado de deixá-los sempre na ordem em que são feitos, para evitar que um cliente que chegou depois tenha seu pedido atendido antes. Quando Ana já tinha cinco pedidos na mão para levar à cozinha, tropeçou e deixou todas as comandas caírem espalhadas no chão. Ela só consegue identificar, pela memória, o pedido que ela anotou por último. Assim, Ana terá que escolher, ao acaso, a ordem com que os demais pedidos serão feitos à cozinha. De quantas maneiras diferentes ela pode fazer isso?

- a) 5
- b) 24
- c) 120
- d) 625
- e) 3125

**13.** Considere a matriz  $M = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ . Sabe-se que  $M^{-1}$  e  $M^t$  denotam, respectivamente, as matrizes inversa e transposta de  $M$ . Se  $A = \det(2 \cdot M) + \det(M^{-1}) + \det(M^t)$ , então  $A$  vale:

- a)  $-6$
- b)  $-5,2$
- c)  $5$
- d)  $20$
- e)  $25,2$

**14.** Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida pela lei  $f(x) = -1 + 2^x$ . Considerando que  $x$  pode assumir qualquer valor do domínio de  $f$ , é correto afirmar que:

- a)  $f(x) \geq 0$
- b)  $f(x) > 0$
- c)  $f(x) \geq -1$
- d)  $f(x) > -1$
- e)  $f(x) > 1$

**15.** A produção da leite na fazenda “Leite Bem Gostoso” segue a função  $Q(x) = 250 - 20 \operatorname{sen} \left[ \left( \frac{x-1}{4} \right) \pi + \frac{3\pi}{2} \right]$ , onde “ $Q$ ” é a quantidade de litros de leite produzida no mês “ $x$ ” e “ $x$ ” pode assumir qualquer valor natural no intervalo  $[1;12]$ . No mês em que houve a maior produção, essa produção foi de:

- a) 270 litros.
- b) 250 litros.
- c) 230 litros.
- d) 220 litros.
- e) 210 litros.

**16.** Simplificando a expressão  $\frac{1}{1 + \cot^2 x}$ , obtemos:

- a)  $\cos^2 x$
- b)  $\operatorname{tg}^2 x$
- c)  $\operatorname{sec}^2 x$
- d)  $\cot^2 x$
- e)  $\operatorname{sen}^2 x$

**17.** Uma barraca tem a forma de uma pirâmide regular de base quadrada de lado  $\sqrt{2} m$  e altura de uma de suas faces  $1 m$ . A quantidade máxima de ar que cabe nessa barraca é:

- a)  $\sqrt{2} m^3$
- b)  $\frac{\sqrt{2}}{2} m^3$
- c)  $\frac{1}{2} m^3$
- d)  $\frac{1}{4} m^3$
- e)  $1 m^3$

**18.** Um cilindro reto tem raio da base de medida  $2 m$ . Um cubo está inscrito nesse cilindro. A área total, em  $m^2$ , desse cubo é:

- a)  $48$
- b)  $12\sqrt{2}$
- c)  $12$
- d)  $2$
- e)  $1$

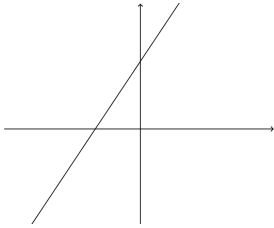
**19.** Girando um triângulo retângulo de catetos  $4 m$  e  $3 m$  em torno do seu maior cateto obtemos um sólido de volume, em  $m^3$ , igual a:

- a)  $7\pi$
- b)  $9\pi$
- c)  $10\pi$
- d)  $12\pi$
- e)  $6\pi$

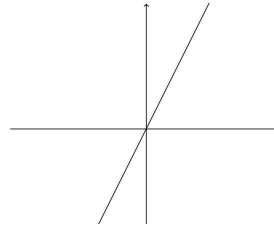


20. Identifique a opção que melhor ilustra a representação gráfica da função  $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$  no plano cartesiano.

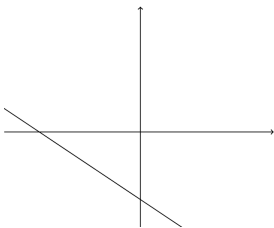
a)



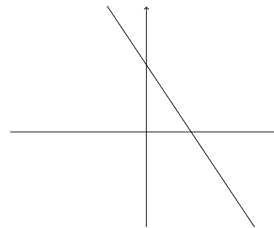
d)



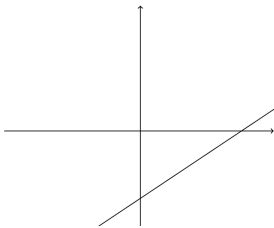
b)



e)



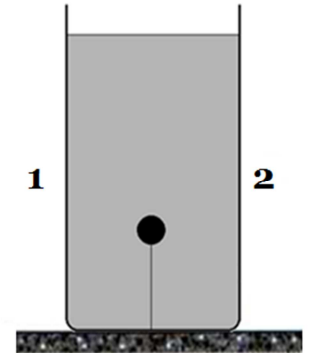
c)



# FÍSICA

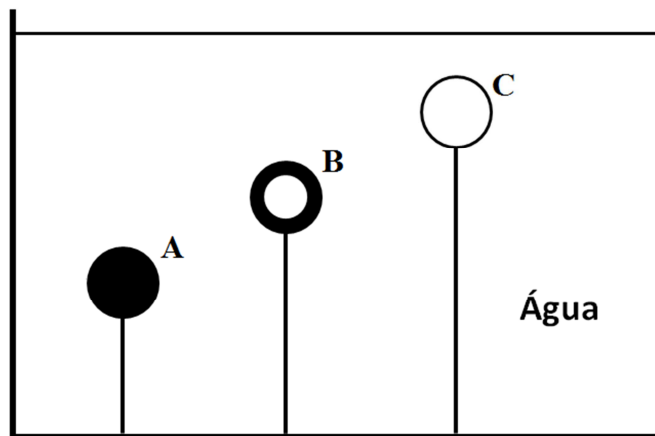
Considere que os sistemas físicos descritos nas questões a seguir se encontram próximos à superfície da Terra, onde a aceleração da gravidade possui módulo de aproximadamente  $10 \text{ m/s}^2$ .

**21.** Um recipiente, cuja seção transversal pode ser vista na figura ao lado, é fixado em uma superfície horizontal no interior de um avião que se prepara para decolagem. O recipiente, cujo lado 1 está voltado para a cabine do piloto, foi preenchido com água e em seu fundo uma esfera oca de plástico está presa por um barbante tracionado. No processo de decolagem, o avião permanece na pista por alguns segundos com uma aceleração de  $6,0 \text{ m/s}^2$  e durante esse intervalo de tempo o barbante rompe. Podemos afirmar que mantida essa aceleração do avião:



- a) A esfera tende a descer, colidir com o lado 2 do recipiente, e depois subir
- b) A esfera tende a subir e colidir com o lado 2 do recipiente
- c) A esfera tende a descer, colidir com o lado 1 do recipiente, e depois subir
- d) A esfera tende a subir e colidir com o lado 1 do recipiente
- e) A esfera tende a subir verticalmente, independente da aceleração do avião.

**22.** Três esferas de madeira de mesmo raio são presas por fios ao fundo de um recipiente contendo água. As esferas estão completamente submersas, os fios são ideais e possuem tamanhos diferentes. A esfera **A** é completamente maciça e as esferas **B** e **C** são ocas. Porém, a esfera **C** possui uma casca de madeira mais fina que a esfera **B**.



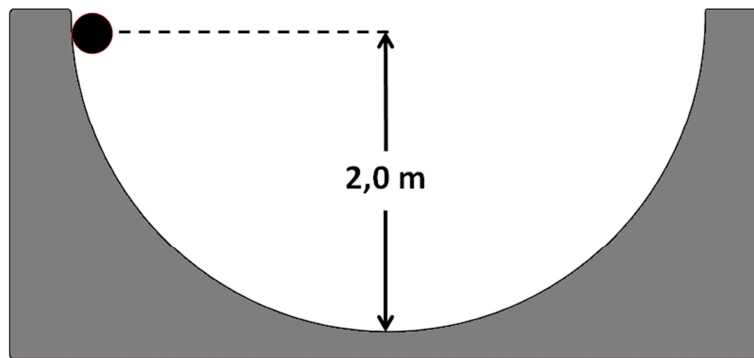
Sobre essa situação podemos afirmar que:

- a) O empuxo da esfera **A** é maior que o empuxo da esfera **C**
- b) O empuxo é igual para todas as esferas
- c) As tensões sobre os fios são iguais para todas as esferas
- d) A tensão no fio da esfera **A** é maior que a tensão no fio da esfera **C**
- e) O empuxo depende da massa de cada esfera






**23.** Devido às constantes visitas à família em Minas Gerais, um estudante capixaba resolveu realizar um experimento de Física enquanto viajava de trem de Vitória - ES até Belo Horizonte-MG, pela Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM). Na primeira viagem, saiu de Vitória com uma garrafa de 500 g de água a uma temperatura de  $30^{\circ}\text{C}$ , e chegou a Belo Horizonte onde a água alcançou os  $17^{\circ}\text{C}$ , tudo segundo um termômetro ideal. Na segunda viagem, em que todo o percurso foi realizado exatamente nas mesmas condições climáticas da primeira, o estudante enrolou a mesma garrafa com os 500 g de água em um cobertor, e dessa maneira a água chegou a Belo Horizonte a  $22^{\circ}\text{C}$ . Sobre o experimento descrito, sabendo que o calor específico da água vale  $1,0 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ , é correto afirmar que:

- a) Sob o cobertor a água deixou de receber 2500 cal de frio
- b) O cobertor esquentou a água na segunda viagem
- c) O cobertor não foi um isolante térmico ideal
- d) O cobertor forneceu 2500 cal para a água
- e) Sem o cobertor a água perdeu 4000 cal de calor

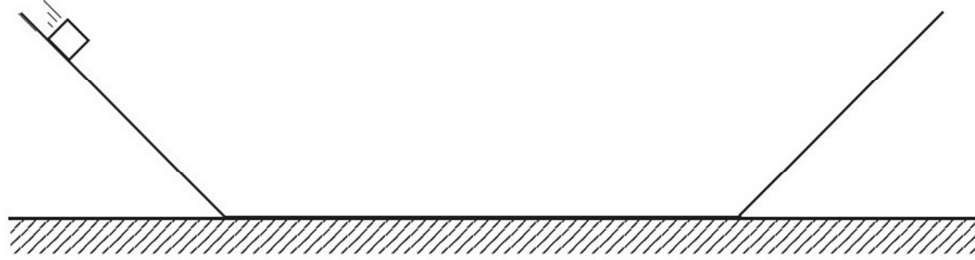
**24.** Uma esfera de 1,0 kg é abandonada do repouso a uma altura de 2,0 m em uma rampa circular sem atrito.



Ao passar pelo ponto mais baixo da rampa podemos afirmar que o vetor força resultante que atua na esfera está orientada conforme:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

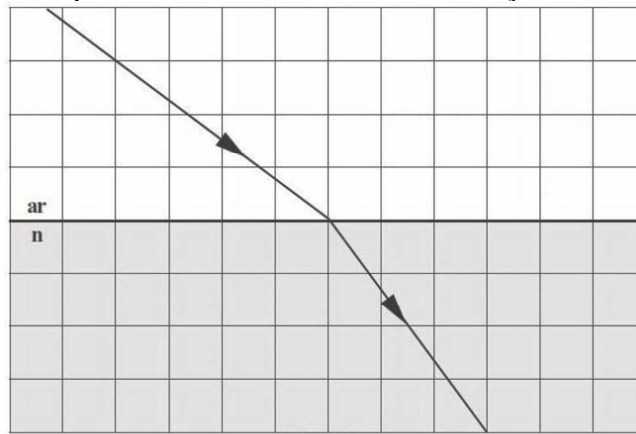
25. Um bloco de massa  $m$  é lançado sobre um plano inclinado, escorrega por uma superfície horizontal e sobe por um outro plano inclinado, conforme está representado na figura. Todas as superfícies apresentam o mesmo coeficiente de atrito cinético e os planos inclinados apresentam ângulo de inclinação igual a  $45^\circ$ .



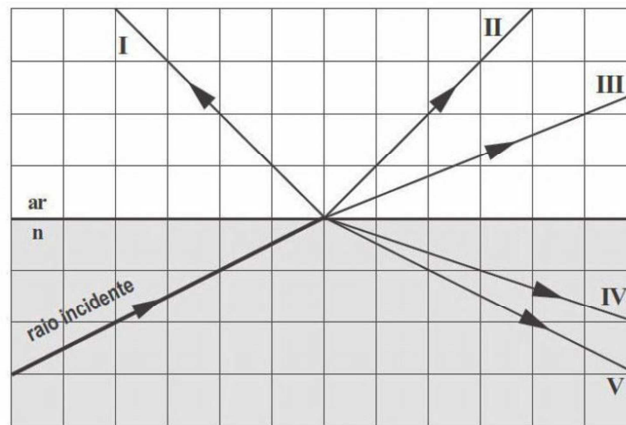
Assinale a opção que melhor representa o gráfico *do módulo da velocidade* em função do *tempo* durante o deslocamento do bloco por essas superfícies:

- a)
- 
- b)
- 
- c)
- 
- d)
- 
- e)
-

**26.** A figura 1 deste problema mostra a trajetória de um raio de luz refratando ao passar do ar, cujo índice de refração é igual a 1, para um meio com índice de refração  $n$ .



Na figura 2 o raio incidente se propaga inicialmente no interior do meio com índice de refração  $n$ , chegando à interface entre os meios. Nas duas figuras, a grade quadriculada é formada por quadrados com lado medindo 1 unidade de comprimento. Dentre as cinco trajetórias indicadas na figura 2, aquela que representa corretamente o caminho do raio de luz incidente será:



(Considere:  $\sin^{-1} \frac{1}{n}$  ;  $\sin^{-1} \frac{1}{n^2}$  ;  $\sin^{-1} \frac{1}{n^3}$  )

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

# QUÍMICA

**27.** Marque a alternativa que contém a proposição correta sobre átomos e sua organização:

- a) Todos os átomos que possuam quaisquer semelhanças atômicas são átomos do mesmo elemento químico.
- b) No experimento de Bohr, os elétrons recebiam energia mudando permanentemente de nível.
- c) São considerados átomos do mesmo elemento químico aqueles que possuem mesma carga nuclear.
- d) Os estudos de Dalton dividiram o átomo entre cargas positivas e negativas.
- e) Thomson estudou os átomos utilizando como principal insumo materiais radioativos.

**28.** De acordo com a moderna classificação periódica dos elementos e suas propriedades, marque a alternativa correta:

- a) Os elementos se encontram organizados como sugerido por Mendeleev, por sua massa atômica.
- b) A numeração dos grupos (A e B) sempre indica o número de elétrons na última camada dos elementos químicos.
- c) Comparando dois elementos no mesmo período, o que possuir maior número atômico sempre possuirá a menor eletronegatividade.
- d) Tomando como base os elementos representativos, se eles pertencem ao mesmo grupo, quanto maior o número do período, maior será o raio atômico.
- e) Encontramos apenas metais entre os elementos representativos.

**29.** Um ramo de negócios sempre em destaque no cenário capixaba é o de mármore e granito. O mármore possui como principal constituinte um sal inorgânico insolúvel de fórmula  $\text{CaCO}_3$ . Marque a alternativa que possui os nomes dos reagentes que deveriam ser usados para obter esse sal em laboratório numa reação de neutralização total, tomando como base os conceitos de Arrhenius.

- a) Ácido carbônico e hidróxido de cálcio.
- b) Carbonato de sódio e cloreto de cálcio.
- c) Ácido sulfúrico e hidróxido de bário.
- d) Percarbonato de alumínio e clorato de cálcio.
- e) Ácido calcídrico e Hidróxido de cobalto.

**30.** Em vez de couro, as atuais bolas de futebol são revestidas de poliuretano, material sintético mais resistente e impermeável. No interior, camadas de fibras de poliestireno entrelaçadas mantêm a bola sempre redonda e também aumenta sua durabilidade. A câmara de ar, que nos primórdios era feita de bexiga de boi, atualmente é fabricada com borracha butílica, substância sintética menos porosa do que o látex e que mantém a bola inflada por mais tempo. Uma das substâncias empregadas na fabricação do poliuretano usado no revestimento das bolas é o **etilenoglicol**, que apresenta em sua constituição 38,7% de carbono, 9,7% de hidrogênio e 51,6% de oxigênio. Qual a fórmula molecular do **etilenoglicol**, sabendo que a sua massa molecular é 62 u.m.a?

- a)  $\text{CH}_3\text{O}$
- b)  $\text{CH}_2\text{O}_3$
- c)  $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}$
- d)  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$
- e)  $\text{C}_2\text{H}_{22}\text{O}$

**31.** “ONU confirma uso repetido de armas químicas na Síria”.

*“Armas químicas foram usadas provavelmente em cinco de sete ataques investigados por especialistas da Organização das Nações Unidas na Síria, de acordo com um relatório da ONU publicado nesta quinta-feira, 12...”*

O Estado de S. Paulo, 12 de dezembro de 2013.

Os relatos da utilização das armas químicas remontam há 2000 anos, mas foi durante a Primeira Guerra Mundial que elas foram utilizadas em grande escala. As armas químicas provocam efeitos tão devastadores quanto armas de fogo. Muitas, além de provocarem lesões imediatas, estão associadas com morbidades e problemas psicológicos a longo prazo. Uma conhecida arma química é o fosgênio,  $\text{COCl}_2$ , também usado na fabricação de plásticos e pesticidas. O fosgênio é um gás que, quando inalado, reage com a água dos pulmões formando ácido clorídrico e dióxido de carbono, provocando a morte ou, a longo prazo, bronquite crônica e enfisema.

Se fossem encontrados 650 mg de ácido clorídrico nos pulmões de um indivíduo, qual volume aproximado de fosgênio teria ele inalado? Considere o rendimento da reação de 100 % e que quando o gás foi inalado o seu volume molar era de 22,4 L.

- a) 0,2 L
- b) 0,3 L
- c) 0,4 L
- d) 0,5 L
- e) 0,6 L

**32.** Considere as seguintes reações químicas:

I - Reação de bicarbonato de sódio com vinagre.

II - Reação de zinco metálico com ácido clorídrico.

III - Enferrujamento de um prego de ferro.

IV – Peróxido de hidrogênio exposto à luz.

Consistem em reações de deslocamento, síntese, dupla troca e análise, **respectivamente**, as reações:

- a) II, IV, I, III
- b) III, II, I, IV
- c) II, III, I, IV
- d) IV, III, II, I
- e) I, II, III, IV

## TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1 (IA)																18 (0)	
1°	1 H 1,0	2 (IIA)											13 (III A)	14 (IV A)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VII A)	18 He 4,0
2°	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3°	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 (III B)	4 (IV B)	5 (VB)	6 (VI B)	7 (VII B)	8 /	9 (VIII B)	10 /	11 (IB)	12 (IIB)	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4°	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 56,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5°	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
6°	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 * La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7°	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89** Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 (169)	111 (272)	112 (277)						

*	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
**	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)



## BIOLOGIA

**33.** O governo do Rio de Janeiro está enfrentando um grande desafio, despoluir a baía de Guanabara antes dos Jogos Olímpicos de 2016, visto que estão previstas competições de iatismo no local. Um dos projetos para atingir tal objetivo é a construção de unidades de tratamento de rios (UTRs) que desembocam nessa baía. Segundo o biólogo Mário Moscatelli, coordenador do Projeto Olho Vivo, que monitora os problemas ambientais “*A construção dessas UTRs é uma solução emergencial, a curto prazo, para atender às Olimpíadas, mas não substitui o saneamento*”. Por isso, ele ressalta a importância de medidas a longo prazo: “*A UTR é o mecanismo tecnológico para impedir o bombardeamento da baía e seus ecossistemas existentes. Mas são políticas permanentes nas áreas de habitação, transporte e saneamento, além da educação ambiental, que resolverão*”.

*Jornal O Dia , 09/02/2014.*



Sobre a poluição da água, assinale a única resposta correta:

- a) Apenas a ação humana determina a poluição dos meios aquáticos pois neles são lançados resíduos domésticos e industriais, além de muitos outros poluentes.
- b) A eutrofização dos rios poluídos é um fenômeno comumente observado, mas pode ser controlado por certos microrganismos, como bactérias, vírus e fungos aquáticos, que decompõem e eliminam rapidamente a matéria orgânica em excesso no meio.
- c) Rios eutróficos que desaguam no mar contribuem para o fenômeno conhecido como “maré vermelha”, quando algas conhecidas como dinoflagelados se reproduzem intensamente consumindo o oxigênio da água e nela lançando toxinas, fatores que causam a morte de milhares de peixes e conseqüente desequilíbrio na cadeia ecológica.
- d) Os poluentes que causam menor prejuízo aos rios são os detergentes domésticos pois tendem a se decompor antes de atingirem os lençóis freáticos; o mesmo não acontece com os poluentes oleaginosos, como o petróleo, por exemplo, que se impregnam nos lençóis d’água e são de difícil remoção.
- e) Em águas contaminadas por pesticidas, como agrotóxicos usados nas lavouras, por exemplo, um método eficaz, rápido e de baixo custo para a despoluição é a biorremediação, que utiliza bactérias específicas capazes de absorver e bioacumular tais poluentes.

**34.** Quando o Brasil conquistou o tricampeonato mundial de futebol em 1970 no México, os brasileiros não passavam dos 95 milhões. Neste ano, a disputa do hexacampeonato mundial de futebol pela seleção canarinho vai contar com o apoio de mais de 200 milhões de brasileiros em solo nacional, ou seja, a população do país mais do que dobrou nesse período. A população mundial também cresceu e passou de quase 4 bilhões em 1970 para mais de 7 bilhões em 2014.

Fontes: IBGE, Worldometers

Sobre o crescimento populacional humano marque a alternativa **incorreta**:

- a) Uma maneira de produzir uma quantidade maior de alimento no planeta é substituir áreas de criação de gado por vegetais que possam ser consumidos diretamente pelo homem.
- b) A população humana apesar de ter crescido bastante nos últimos 44 anos ainda está longe de atingir o tamanho máximo suportado pelo ambiente, porque a resistência que o meio exerce no crescimento humano pode ser diminuída a zero.
- c) A água é um dos fatores limitantes do crescimento populacional.
- d) A população de um determinado país aumenta se a natalidade e a imigração forem maiores do que a mortalidade e a emigração.
- e) Entre o campeonato de 1970 e o que será disputado em 2014, a densidade populacional do Brasil atingiu mais do que o dobro.

**35.** Considere as afirmativas abaixo:

I – Uma molécula de DNA com a sequência de nucleotídeos AGGCTCCGA tem um RNA mensageiro correspondente com a seguinte sequência: UCCGAGGAG.

II – Uma molécula de DNA pode servir como molde para a transcrição de três tipos de RNA: mensageiro, ribossômico e transportador.

III – Um determinado cromossomo que apresenta 30% das suas bases nitrogenadas compostas por timina vai apresentar 20% das bases nitrogenadas compostas por guanina.

Estão corretas as alternativas:

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

**36.** Existem 343 raças de cães no mundo reconhecidas pela Federação Internacional de Cinologia. A maioria dessas raças foi selecionada pelo ser humano, que nem sempre visou obter uma raça saudável, visto que, às vezes, o maior interesse era por características morfológicas como, por exemplo, porte reduzido e pelo comprido.

Analise as alternativas abaixo e indique a correta:

- a) A explicação para o grande número de raças de cães existentes é a seleção artificial.
- b) Segundo o conceito de Espécie Biológica, podemos afirmar que existem 343 espécies de cães reconhecidas atualmente.
- c) Os cães que possuem o pelo longo e necessitam de tosas frequentes controlam melhor a temperatura corporal do que os lobos selvagens; por isso, em regiões frias, esses cães são melhores caçadores do que os lobos.
- d) Pela lei do uso e desuso, os cães que vivem em apartamento se tornaram de porte reduzido.
- e) Apesar das variações morfológicas, não existe nenhuma variação genética entre as raças de cães.

**37.** Apesar de não sediar nenhum jogo da Copa, Vitória hospedará as seleções de Camarões e da Austrália, que aqui treinarão para os jogos oficiais. Sobre o canguru, animal típico da Austrália, pode-se afirmar:

- a) O canguru é um mamífero classificado como marsupial pois todo o desenvolvimento embrionário do filhote ocorre fora do corpo da mãe, em uma bolsa no ventre chamada marsúpio.
- b) O canguru é classificado como marsupial porque possui o marsúpio, onde o filhote da fêmea completa seu desenvolvimento embrionário, mas é um animal placentário, uma vez que a gestação se inicia na placenta.
- c) O tempo de gestação nas fêmeas do canguru é longo, superior a nove meses, porque parte da gestação ocorre no útero materno e o filhote só instala-se no marsúpio quando totalmente formado, permanecendo nessa bolsa para amamentar-se até se tornar independente da mãe.
- d) O canguru é um mamífero ovíparo, classificado como marsupial, porque seu filhote, após romper o ovo, se instala no marsúpio onde estão as glândulas mamárias e aí permanece até completar seu desenvolvimento.
- e) No canguru fêmea o desenvolvimento embrionário inicia-se no útero materno e, após curto período de gestação, nasce um filhote imaturo; este desloca-se até o marsúpio, bolsa ventral da mãe onde estão as glândulas mamárias, e aí permanece até completar seu desenvolvimento.

**38.** A nome da Seleção de Camarões nos lembra um animal muito apreciado na culinária brasileira. Sobre o assunto, sabe-se que:

- a) Os camarões são classificados como Anelídios e algumas espécies podem transmitir verminoses ao homem, como a esquistossomose.
- b) Os camarões, assim como lulas e polvos são Moluscos que, em situações de perigo, lançam pigmentos negros na água para fugir dos predadores.
- c) Os camarões são Crustáceos e têm o corpo revestido por quitina, polissacarídeo de grande resistência, para proteção desses Crustáceos; no ser humano, a queratina é uma proteína de resistência semelhante, constituindo pelos, cabelos e unhas.
- d) Os camarões são Moluscos de grande valor econômico na indústria de alimentos mas não fabricam pérolas, como as Ostras, porque sua concha é interna.
- e) Os camarões, polvos e siris são Crustáceos muito apreciados na culinária porque alimentam-se exclusivamente de microalgas do fitoplâncton.

## GEOGRAFIA

**39.** As vantagens decorrentes da aglomeração da atividade industrial tem um limite, e, a partir de determinada situação, a aglomeração pode provocar elevação de custos, fato esse que vem ocorrendo na região do ABC, no Estado de São Paulo, os terrenos são excessivamente caros, bem como as taxas de serviços públicos, os salários tendem a se elevar, em virtude da existência de sindicatos atuantes e exigentes, além das legislações ambientais mais rigorosas.

Essas áreas passaram a ser conhecidas como:

- a) Deseconomias de aglomeração
- b) Aglomeração continuada das atividades modernas.
- c) Regiões de impactação produtiva, agregadora de mão-de-obra altamente especializada.
- d) Sistemas de implanção produtiva modernizante.
- e) Deseconomias de atividades produtivas ligadas a indústria automobilística.

**40.** A expressão globalização, que se transformou num jargão ideológico liberal no final do século XX, continua sendo utilizada intensamente num corpo teórico preciso.

Das afirmativas propostas abaixo, uma não estaria ligada ao momento atual da globalização. Assinale-a:

- a) Propagação mundial do modelo capitalista dos pós-guerra fria, ou, seja no contexto do colapso das economias socialistas de planejamento centralizado que resultou na predominância da economia de mercado.
- b) O crescente processo de integração econômica que ocasionou maior liberação comercial ou abertura de mercados, sob a égide do neoliberalismo caracterizado pela desregulamentação dos mercados, em tese.
- c) Para se referir aos novos papel do Estado, como consequência da globalização e da internacionalização das atividades econômicas sob o comando das grandes corporações transnacionais.
- d) O advento de uma rede mundial de computadores dispersos por todo o planeta, e conectados pela internet, unindo usuários, entidades culturais, em uma constante troca de informações.
- e) O processo hegemônico desempenhado por parte dos Estados Unidos, a nível planetário impondo sua idéias, pensamentos ideológicos, hábitos e costumes de forma indiscriminada.

### **41. AGENTES INTERNOS MODELADORES DO RELEVO.**

Os agentes internos modeladores do relevo podem ser classificados em três grupos: tectonismo, abalos sísmicos e vulcanismo. Com relação a esses agentes seria correto assinalar a alternativa:

- a) **Abalos sísmicos.** É a efusão de material líquido oriundo do magma na superfície da Terra, podendo ocorrer através de fendas ou orifícios.
- b) **Tectonismo.** É a denominação geral para a ação gerada sob a crosta terrestre pela pressão dos materiais do magma.
- c) **Vulcanismo.** São gerados por violentos movimentos de massas em profundidades variáveis da crosta inferior.
- d) **Tectonismo.** É a efusão de material líquido oriundo do magma na superfície, podendo ser orogênicos ou epirogênicos.
- e) **Abalos sísmicos.** Gerados pela ação do magma sobre a crosta terrestre pela pressão dos materiais do magma, e de longa duração.

**42.** Com o objetivo de cumprir os princípios que norteiam a sua criação na metade do século XX, a ONU (Organização da Nações Unidas), estabelece algumas metas a serem trabalhadas nesse início do século XXI.

*As Metas do Milênio, estão sendo discutidas, elaboradas e expandidas globalmente, e, dentro de muitos países. Entidades governamentais, empresariais e da sociedade civil estão procurando formas de inserir a busca por essas definições em suas próprias estratégias. Há um esforço para incluir várias dessas metas do milênio em agentes internacionais, nacionais e locais.*

Das proposições abaixo, há uma que não está ligada as metas metas do milênio. Assinale-a:

- a) Reduzir a mortalidade na infância.
- b) Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres.
- c) Garantir a liberdade religiosa para todos os povos do planeta.
- d) Estabelecer parceria mundial para o desenvolvimento.
- e) Atingir o ensino básico universal para todos os povos.

### **43. OUTRO MUNDO É POSSÍVEL.**

Na última década do século XX, as políticas neoliberais na América Latina, e, em outras partes do planeta não alcançaram os resultados esperados de crescimento econômico. Ao contrário, consequências dessa escolha foram desastrosas: o desemprego aumentou, os salários foram drasticamente reduzidos e a riqueza concentrou-se ainda mais.

Em contrapartida a essas políticas, e, outras mais, surge, em 2001, em Porto Alegre (RS), o encontro anual do *Fórum Social Mundial (FSM)*, que reúne uma série de organizações não governamentais (ONG's), que se caracterizam por:

- a) Reunir vários grupos étnicos, culturais, sociais e políticos, identificados com a perspectiva de definir novos rumos para um mundo que, segundo o Fórum Social, se encontra perigosamente em crise, em consequência das políticas neoliberais globais.
- b) Propor mudanças na Organização das Nações Unidas, redefinindo o seu papel no cenário mundial, através de novos organismos de ação social e política global.
- c) Reinvidicar mudanças no contexto do Fórum Econômico Mundial, criado em 1971, e, que reúne chefes de Estados, de um grupo seletivo de países – 7 maiores potências econômicas mundiais – o chamado G 7.
- d) Propor uma nova rede mundial de computadores, conectados irrestritamente pela internet, unindo vários órgãos de pesquisas, bibliotecas, entidades culturais, etc., para a coexistência de um mundo melhor.
- e) Incluir no Fórum Econômico Mundial, programas de desenvolvimento ambiental sustentável em países, que estão em vias de desenvolvimento.

### **44.** Leia o fragmento de texto.

As tecnologias industriais repercutiram profundamente sobre a agricultura, substituindo a força de trabalho manual pela força mecânica. Tratores, semeadeiras, colheitadeiras, debulhadoras produziram um salto de produtividade da economia agrícola, que passou a depender da energia fornecida pelos combustíveis fósseis e pela eletricidade.

Após lido o texto seria correto assinalar como correta a alternativa.

- a) O campo tornou-se um vasto mercado consumidor para as atividades industriais urbanas.
- b) A agropecuária tende a promover uma dependência da cidade às suas atividades.
- c) O campo tende a se tornar mais produtivo e autosuficiente.
- d) A agropecuária diversifica a sua produção independente das condições naturais e econômicas.
- e) As atividades agrárias estão dissociadas entre si.

# HISTÓRIA

**45.** O fim da Primeira Guerra Mundial (1914-1918) trouxe importantes transformações para as relações entre as principais potências mundiais. Algumas destas mudanças foram diretamente condicionadas pelas decisões dos tratados de paz do pós-guerra.

Acerca das deliberações desses tratados é correto afirmar que:

- a) Baseando-se no princípio da legitimidade, restituíram-se no controle em todos os Estados Europeus dos regimes políticos existentes antes da eclosão da guerra.
- b) Impuseram-se pesadas indenizações aos países derrotados, principalmente à Alemanha, além de estabelecerem-se restrições para o seu rearmamento e ao tamanho de suas forças militares.
- c) Tentou-se construir um novo equilíbrio de forças entre as principais potências europeias através da aplicação integral dos Quatorze Pontos propostos pelo presidente norte-americano Woodrow Wilson.
- d) Estabeleceram-se mudanças territoriais responsáveis pelo desmembramento do Império Turco Otomano e pela manutenção do Império Austro-Húngaro.
- e) Buscou-se incorporar a recém-criada União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) à Liga das Nações como forma de contrabalançar o poder exagerado que os Estados Unidos da América haviam alcançado devido a sua participação na guerra.

**46.** As idéias iluministas que tinham por base o culto da razão e a crença nas leis naturais:

- a) Eram favoráveis a uma organização estamental da sociedade.
- b) Propiciavam um embasamento teórico ao sistema monárquico, em qualquer uma de suas modalidades (constitucional, parlamentarista ou absolutista).
- c) Eram contrárias á libertação das colônias da América.
- d) Propunham uma política econômica liberal.
- e) Favoreciam os princípios mercantilistas.

**47.** O processo de redemocratização da sociedade brasileira, iniciado na década de 1970, em plena ditadura militar, teve como aspectos decisivos:

- a) As pressões da sociedade civil combinadas com a falência do modelo político-econômico implantados a partir do golpe militar de 1964.
- b) o Caso Riocentro, em que elementos subversivos de esquerda fizeram explodir bombas por ocasião de comemorações militares naquele local.
- c) A política do “Prendo e Arrebento” do presidente João Batista Figueiredo.
- d) A vitória da “Campanha das Diretas Já”, possibilitando a eleição direta de Tancredo Neves à Presidência da República”.
- e) A Passeata dos Cem Mil, na cidade do Rio de Janeiro, a formação da Frente Ampla e a vitória do Brasil na Copa do Mundo de Futebol no México onde se sagrou tricampeão.

**48.** No Brasil, o governo do presidente José Sarney (1985-1990) pode ser identificado:

- a) Pelo sucesso do Plano Cruzado, que solucionou a crise inflacionária do país.
- b) Pela punição exemplar dos responsáveis pelas arbitrariedades e constantes violações dos direitos humanos ocorridas durante o regime militar.
- c) Pela aprovação da nova Constituição, então denominada de “Constituição Cidadã”.
- d) Pela violenta repressão aos partidos comunistas clandestinos.
- e) Pela ruptura das relações diplomáticas com Cuba.

**49.** O presidente Juscelino Kubitschek (1956-1960) se propôs a fazer o Brasil crescer “50 anos em 05”. Para tanto, fazia parte do Plano de Metas do seu governo:

- a) Consolidar as atividades industriais no país, nacionalizando as companhias de energia e transporte.
- b) Construir Brasília para facilitar o acesso às plantações de algodão e áreas de mineração do Brasil central.
- c) Ligar o Brasil central, através de ferrovias às regiões norte e nordeste, para integrá-las ao mercado interno.
- d) Executar projetos que reforçassem a participação do setor agroexportador na economia.
- e) Investir nos setores de energia, transportes e indústria de base, além de conceder vantagens aos investidores estrangeiros.

**50.** O equilíbrio da ordem política internacional entre as nações européias, rompido com a eclosão da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), fundamentava-se principalmente no(a):

- a) Sistema de alianças que agrupavam as potências européias em dois blocos políticos, a Tríplice Aliança e a Tríplice Entente.
- b) Fim da política de compensações territoriais praticadas pelas nações em seu processo de expansão neo-colonial.
- c) Enfraquecimento do nacionalismo em virtude da ascensão das democracias liberais nos países europeus.
- d) Autoridade da Liga das Nações em arbitrar os conflitos internacionais e situações de beligerância entre seus países membros.
- e) Liderança dos Estados Unidos da América, que subordinavam política e economicamente os países ocidentais.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ES**  
**REITORIA**

**GERÊNCIA DE PROCESSOS DE SELEÇÃO**

# **PROCESSO SELETIVO 14 2014**

## **FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)**

<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>
<b>01</b>		<b>11</b>		<b>21</b>		<b>31</b>		<b>41</b>	
<b>02</b>		<b>12</b>		<b>22</b>		<b>32</b>		<b>42</b>	
<b>03</b>		<b>13</b>		<b>23</b>		<b>33</b>		<b>43</b>	
<b>04</b>		<b>14</b>		<b>24</b>		<b>34</b>		<b>44</b>	
<b>05</b>		<b>15</b>		<b>25</b>		<b>35</b>		<b>45</b>	
<b>06</b>		<b>16</b>		<b>26</b>		<b>36</b>		<b>46</b>	
<b>07</b>		<b>17</b>		<b>27</b>		<b>37</b>		<b>47</b>	
<b>08</b>		<b>18</b>		<b>28</b>		<b>38</b>		<b>48</b>	
<b>09</b>		<b>19</b>		<b>29</b>		<b>39</b>		<b>49</b>	
<b>10</b>		<b>20</b>		<b>30</b>		<b>40</b>		<b>50</b>	





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ES**  
**REITORIA**

**GERÊNCIA DE PROCESSOS DE SELEÇÃO**

## **PROCESSO SELETIVO 14 2014**

### **GABARITO**

<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>
01	D	11	C	21	D	31	A	41	B
02	B	12	B	22	B	32	C	42	C
03	E	13	E	23	C	33	C	43	A
04	D	14	D	24	A	34	B	44	A
05	E	15	A	25	C	35	D	45	B
06	B	16	E	26	E	36	A	46	D
07	E	17	B	27	C	37	E	47	A
08	A	18	C	28	D	38	C	48	C
09	D	19	D	29	A	39	A	49	E
10	C	20	C	30	D	40	E	50	A