



# UFVJM

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE PROCESSOS SELETIVOS – COPESE  
PROCESSO SELETIVO POR AVALIAÇÃO SERIADA – SASI  
TERCEIRA ETAPA (TRIENIO 2008 - 2010)**

## **INSTRUÇÕES**

1. Neste caderno, você vai encontrar as **provas de** múltipla escolha dos seguintes conteúdos: **Biologia, Física, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Matemática e Química.**
2. Leia, atenciosamente, cada questão da prova.
3. O candidato só poderá sair da sala, decorridos 120 (cento e vinte) minutos do seu início.
4. Ao receber o formulário **Folha de Respostas**, verifique se estão corretos o seu nome e o seu código (número de inscrição).
5. Para preenchimento da folha de respostas, use **caneta esferográfica preta.**
6. Assinale **somente** uma alternativa em cada questão. Sua resposta não será computada se houver marcação de duas ou mais alternativas.
7. **NÃO** deixe nenhuma questão sem resposta.
8. O formulário **Folha de Respostas** não deve ser dobrado, amassado ou rasurado. Não será fornecido outro.
9. Os fiscais estão impedidos de responder perguntas sobre o conteúdo da prova.
10. Comunique ao fiscal qualquer irregularidade.
11. **À saída, entregue ao fiscal de sala este caderno de questões e a folha de respostas.**

Bom trabalho!

**12.12.2010 / MANHÃ**



## BIOLOGIA

### Questão 1

As relações ecológicas observadas entre os seres vivos podem ser classificadas dentro de duas categorias baseadas no resultado dessas interações. Quando o resultado é benéfico para todos os organismos envolvidos, considera-se a relação **Harmônica**; quando um dos organismos é prejudicado e outro beneficiado na mesma relação, considera-se a interação **Desarmônica**.

Com base no exposto e em seus conhecimentos sobre o assunto, **ASSINALE** a opção correta.

- A) Bactérias da “flora intestinal” responsáveis por biossíntese de substâncias, como as vitaminas, mantêm com o seu hospedeiro uma relação Desarmônica.
- B) Fungos e bactérias responsáveis pela fixação do nitrogênio livre ( $N_2$ ), associados às raízes de algumas leguminosas, atuam como parasitas usando essas plantas como abrigo em um tipo de relação Desarmônica.
- C) Aves que utilizam o ninho de outras aves com intuito de garantir a criação mais adequada de seus filhotes, que receberão mais atenção dos seus pais adotivos, exemplificam um tipo de relação Harmônica.
- D) Aves que retiram carrapatos do pêlo de grandes mamíferos estabelecem com eles uma relação Harmônica.

### Questão 2

Um irmão e uma irmã, que nunca apresentaram problemas com sangramentos ocasionais (hemorragias), casaram e tiveram filhos. O filho dela apresentava hemorragias sempre que extraía os dentes, porém, os filhos dele nunca apresentaram esse tipo de problema.

Diante do exposto é correto afirmar que esse tipo de herança é

- A) dominante ligada ao cromossoma Y.
- B) dominante ligada ao cromossoma X.
- C) recessiva ligada ao cromossoma X.
- D) recessiva ligada ao cromossoma Y.

### Questão 3

**ASSINALE** a alternativa que indica as células que ao passarem por mutações genéticas **NÃO** as transmitam para outras gerações.

- A) Gametas
- B) Zigotos
- C) Células somáticas
- D) Células germinativas

### Questão 4

Numa determinada espécie de roedor, a cor da pelagem pode ser cinza ou preta e é determinada por um par de genes alelos. Um macho de pelagem cinza foi cruzado com duas fêmeas: a fêmea I, que apresenta pelagem preta e a fêmea II, com pelagem cinza. Do cruzamento entre o macho e a fêmea I nasceu uma prole que só apresentou pelagem preta. Do cruzamento do macho com a fêmea II, a prole resultante apresentou pelagem cinza em sua totalidade.

Diante do exposto, **ASSINALE** a alternativa correta.

- A) O gene que determina pelagem preta é dominante; todos os progenitores são homozigotos para o caráter cor da pelagem.
- B) O gene que determina pelagem cinza é dominante; todos os progenitores são heterozigotos para o caráter cor da pelagem.
- C) O gene que determina pelagem preta é recessivo; todos os progenitores são homozigotos para o caráter cor da pelagem.
- D) O gene que determina pelagem cinza é recessivo; todos os progenitores são heterozigotos para o caráter cor da pelagem.

## Questão 5

Na busca por uma maior produção de grãos, agrônomos selecionaram artificialmente uma variedade de trigo que produzia 80% mais grãos que as variedades até então cultivadas. Em pouco tempo, os agricultores de uma determinada região abandonaram as variedades antigas e passaram a plantar apenas sementes dessa nova variedade. No entanto, não se sabia que a nova variedade era muito sensível às flutuações climáticas, especialmente, às altas temperaturas.

Com base nas informações contidas no texto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a seleção de uma única variedade de trigo para o plantio naquela região reduz, ou elimina a diversidade genética naquelas plantações.
- B) com alterações ambientais, a baixa diversidade reduz a capacidade de sobrevivência das plantas.
- C) o aumento na concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera provoca o aquecimento global e isso pode afetar a produtividade da nova variedade.
- D) a seleção artificial promove um aumento na diversidade da nova variedade, conforme o seu plantio for sendo intensificado.

## Questão 6

Ao pesquisarem a fauna presente em algumas cavernas em Minas Gerais, biólogos observaram morcegos, coleópteros e em um pequeno curso de água, certa espécie mutante de peixe cego. Verificou-se, também, que esse tipo de mutação era mais freqüente dentro da caverna que fora dela.

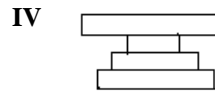
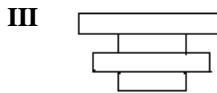
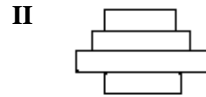
**ASSINALE** a alternativa que explica corretamente a observação dos biólogos.

- A) Os peixes cegos são mais predados fora das cavernas que no interior delas.
- B) Os peixes mutantes perderam a capacidade de enxergar por viverem no escuro.
- C) Os peixes não-mutantes morrem mais freqüentemente no interior das cavernas.
- D) As mutações para a cegueira ocorrem com maior freqüência no interior das cavernas.

### Questão 7

Observe as pirâmides I, II, III, IV e as cadeias alimentares a, b, c, d.

PIRÂMIDES:



CADEIAS ALIMENTARES:

**a** - algas → moluscos → peixes → bactérias parasitas

**b** - árvore → pulgões → pássaros → protozoários parasitas

**c** - árvore → larvas de inseto → pássaros → aves de rapina

**d** - milharal → gafanhotos → pássaros → aves de rapina

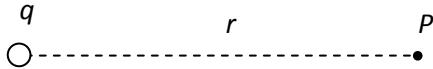
**ASSINALE** a alternativa que contém a associação correta entre as pirâmides e as cadeias alimentares.

- A) I-a; II-b; III-c; IV-d.
- B) I-b; II-d; III-a; IV-c.
- C) I-c; II-a; III-d; IV-b.
- D) I-d; II-c; III-b; IV-a.

## FÍSICA

### Questão 8

Observe esta figura.



Com base na figura, avalie estas afirmativas.

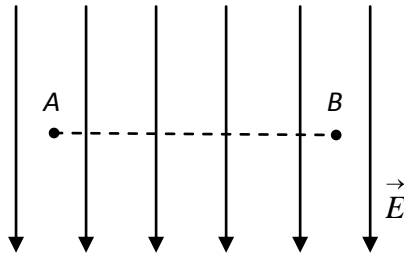
- I) O sentido do campo elétrico produzido no ponto  $P$  pela carga  $q$  não depende do sinal da carga.
- II) Suponha que o módulo do campo elétrico produzido no ponto  $P$  pela carga  $q$  seja  $E$ . Assim, se substituíssemos a carga  $q$  por uma carga  $2q$ , o módulo do campo elétrico passaria a ser o dobro do anterior, isto é,  $2E$ .
- III) Uma carga de prova  $q_0$ , colocada no ponto  $P$ , fica sujeita a uma força elétrica de módulo igual a  $q_0E$ .
- IV) Para cada carga colocada no ponto  $P$ , os vetores força e campo elétrico têm sempre a mesma direção.

**ASSINALE** a alternativa que apresenta **apenas** as afirmativas **corretas**.

- A) I e II
- B) II e III
- C) II e IV
- D) III e IV

### Questão 9

Uma carga elétrica pontual  $q$  é transportada na região interna de um capacitor de placas paralelas, entre os pontos  $A$  e  $B$ , através do caminho tracejado, conforme mostra esta figura.



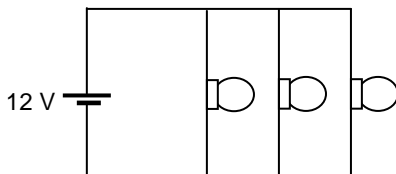
Com relação ao trabalho elétrico envolvido neste deslocamento, **ASSINALE** a alternativa correta.

- A) O trabalho elétrico é nulo dado que a carga elétrica se move ao longo de uma linha de campo elétrico.
- B) O trabalho elétrico é não nulo, dado que a carga elétrica foi deslocada em uma região de campo elétrico não nulo.
- C) O trabalho elétrico é nulo, dado que a carga elétrica foi transportada ao longo de uma superfície equipotencial.
- D) O trabalho elétrico é não nulo, dado que a força elétrica é conservativa.



### Questão 10

Esta figura mostra três lâmpadas idênticas, que podem ser consideradas como resistores ideais de  $6,0 \Omega$  cada uma, ligadas a uma bateria ideal de força eletromotriz igual a  $12 \text{ V}$ .

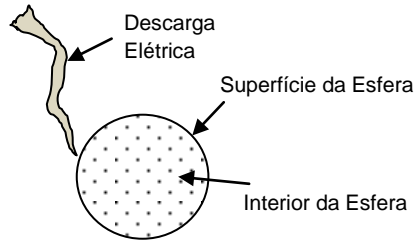


Com base nessas informações, **ASSINALE** a alternativa **INCORRETA**.

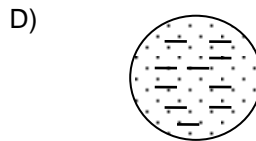
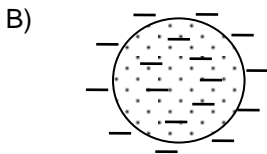
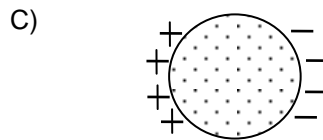
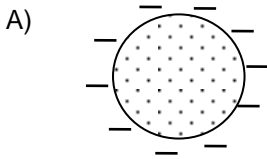
- A) A corrente elétrica fornecida pela bateria é igual a  $6,0 \text{ A}$
- B) A diferença de potencial aplicada a cada lâmpada é igual a  $4,0 \text{ V}$ .
- C) A potência elétrica dissipada em cada lâmpada é igual  $24 \text{ W}$ .
- D) A corrente fornecida pela bateria passa a ser de  $4,0 \text{ A}$ , se uma das lâmpadas queimar.

### Questão 11

Uma descarga elétrica formada por cargas negativas atinge uma esfera metálica eletricamente neutra e isolada, como mostra esta figura.

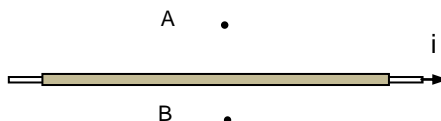


**ASSINALE** a alternativa que representa corretamente a distribuição das cargas na esfera após ela atingir o equilíbrio eletrostático.

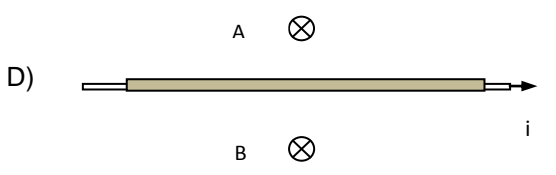
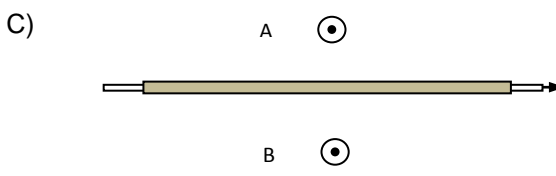
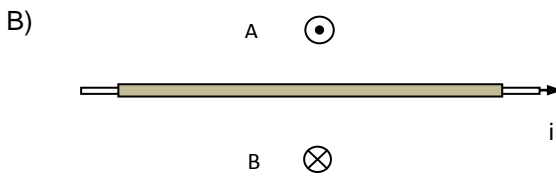
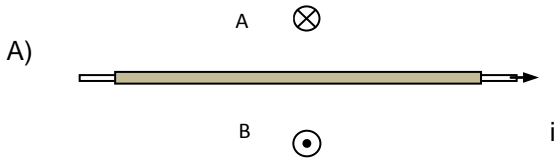


### Questão 12

Esta figura mostra um trecho de um fio infinito percorrido por uma corrente  $i$  cujo sentido é dado pela seta.

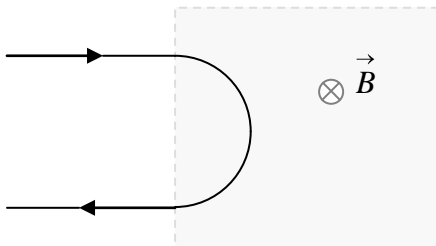


**ASSINALE** a alternativa que representa a configuração correta para o campo magnético nos pontos A e B, considerando que os símbolos  $\otimes$  e  $\odot$  representam os sentidos do campo magnético para dentro e para fora do plano do papel, respectivamente.



### Questão 13

Esta figura mostra uma partícula carregada que entra em uma região de campo magnético uniforme  $\vec{B}$  com velocidade escalar  $v_0$ , descreve um semicírculo e depois deixa essa região.

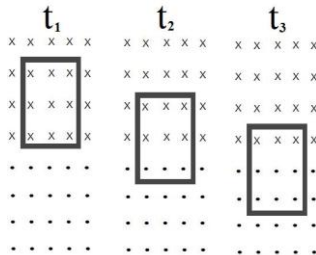


Com base nessas informações, **ASSINALE** a alternativa correta.

- A) A carga da partícula é positiva e a sua velocidade escalar final é menor do que  $v_0$ .
- B) A carga da partícula é negativa e a sua velocidade escalar final é igual a  $v_0$ .
- C) A carga da partícula é negativa e a sua velocidade escalar final é maior do que  $v_0$ .
- D) A carga da partícula é positiva e a sua velocidade escalar final é igual a  $v_0$ .

### Questão 14

Esta figura mostra nos instantes  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t_3$ , as posições de uma espira metálica que cai lentamente, em uma região com campos magnéticos.



Na região correspondente à metade superior da figura, o campo magnético é uniforme e oposto ao campo na região correspondente à metade inferior dessa figura.

Considerando os instantes  $t_1$  e  $t_3$ , **ASSINALE** a alternativa que apresenta os sentidos corretos das correntes induzidas pelas variações de ambos os fluxos dos campos magnéticos.

- A) horário e horário.
- B) horário e anti-horário.
- C) anti-horário e horário.
- D) anti-horário e anti-horário.

## **GEOGRAFIA**

### **Questão 15**

**ASSINALE** a alternativa que apresenta impactos ambientais, causados pela atividade garimpeira, relativos ao meio físico, biótico e antrópico, respectivamente.

- A) Supressão da vegetação, erosão das encostas e êxodo rural.
- B) Assoreamento dos cursos d'água, marginalização da figura do garimpeiro, supressão da vegetação.
- C) Assoreamento das margens, supressão de mata ciliar e sustento de famílias ribeirinhas.
- D) Rompimento de barragens, mortandade de peixes e formação de aglomerados urbanos.

### **Questão 16**

O requerimento, cadastro e fiscalização de áreas para pesquisa e exploração mineral no Brasil são realizados pelo DNPM (Departamento Nacional da Produção Mineral).

O DNPM utiliza o sistema SIG (Sistema de Informações Geográficas) para realizar o controle e organização da exploração.

Pode-se afirmar que o geoprocessamento é uma importante ferramenta para

- A) a indústria naval, Construção de estradas, Controle de aeronaves.
- B) a produção de bens e produtos alimentícios, exportações, Indústria petrolífera.
- C) a produção florestal, organização do espaço urbano e rural e arqueologia.
- D) a construção civil, Desenvolvimento sustentável, Barragens Hidrelétricas.

### Questão 17

Atualmente, a matriz energética brasileira é baseada na produção das grandes barragens hidrelétricas e no gasoduto Brasil-Bolívia.

Pode-se destacar como fontes alternativas menos poluentes as energias

- A) eólica, nuclear e solar.
- B) nuclear, termoelétrica e eólica.
- C) eólica, ondas marinhas e solar.
- D) termoelétrica, pequenas hidrelétricas (PCH's) e eólica.

### Questão 18

Até o início dos anos 90, o Brasil foi considerado como um país subdesenvolvido. Com o crescimento sócio-econômico e a estabilização financeira, o Brasil entrou no século XXI sendo considerado um país emergente, ao lado de países como a Rússia, a Índia e a China.

**ASSINALE** a alternativa que apresenta os fatores que contribuíram positivamente para esse avanço.

- A) Investimentos em pesquisa e tecnologia aeroespacial.
- B) Aplicação de políticas sociais que promoveram o avanço tecnológico.
- C) Investimentos em infra-estrutura como a construção de estradas e ferrovias.
- D) Aplicação de políticas econômicas; paralelamente a investimentos em infra-estrutura, pesquisa e tecnologia.

### Questão 19

Na região oeste da América do Sul os abalos sísmicos são bastante concentrados.

**ASSINALE** a alternativa que justifica essa afirmativa.

- A) Porque as rochas são menos densas nessa região e por isso mais fáceis de serem movimentadas.
- B) Porque a região está situada no encontro de duas placas tectônicas, sendo, portanto, uma zona de fraqueza estrutural sujeita a sismos.
- C) Porque a região está muito próxima do oceano, onde a água faz uma maior pressão sobre as rochas do fundo oceânico ocasionando sismos.
- D) Porque a região de concentração está disposta no sentido norte-sul, sentido mais propício ao acúmulo de tensões na placa tectônica.

### Questão 20

Leia esta notícia.

“CRIMES SECRETOS: Documentos mostram que os EUA cometeram atrocidades no Afeganistão e esconderam estas ações de todo o mundo. Mataram civis, crianças e exterminaram vilas inteiras.”

Fonte: Revista Isto É. São Paulo, nº2125, 04 agosto 2010.

Essa notícia refere-se à ação dos Estados Unidos em território do Afeganistão com o objetivo de

- A) combater o terrorismo.
- B) explorar petróleo.
- C) oferecer ajuda humanitária.
- D) desenvolver ações de espionagem industrial.



## Questão 21

No Brasil, grandes áreas costeiras, principalmente na região do Mucuri, no Sul da Bahia, estão sendo literalmente engolidas pelas ondas e marés.

São importantes causas deste impacto ambiental,

- A) as construções de marinas e interferências ambientais na dinâmica sedimentar da planície costeira.
- B) o aumento crescente na força das ondas e marés devido às modificações climáticas.
- C) o contínuo aumento do nível dos oceanos devido ao derretimento de calotas polares.
- D) a ocupação desordenada de áreas de proteção ambiental ao longo dos cursos d'água.

## HISTÓRIA

### Questão 22

Os trabalhadores rurais viviam em extrema miséria e pobreza, pagando altos impostos para manter a base do sistema czarista de Nicolau II. O czar governava a Rússia de forma absolutista, ou seja, concentrava poderes em suas mãos não abrindo espaço para a democracia. Mesmo os trabalhadores urbanos, que desfrutavam os poucos empregos da fraca indústria russa, viviam descontentes com o governo do czar.

No ano de 1905, Nicolau II mostra a face violenta e repressiva de seu governo. No conhecido Domingo Sangrento, manda seu exército fuzilar milhares de manifestantes. Marinheiros do encouraçado Potenkim também foram reprimidos pelo czar. Começava então a formação dos soviets

Com base nessa situação do Império Russo no contexto do início do século XX, pode-se afirmar que os soviets eram

- A) uma organização dos policiais czaristas com o objetivo de reprimir os trabalhadores russos.
- B) a corte czarista que se organizava em torno da czarina e suas amas.
- C) o parlamento russo que tinha como partido hegemônico os bolcheviques.
- D) uma organização dos trabalhadores, camponeses, soldados e marinheiros que fazia oposição ao absolutismo czarista.

## Questão 23

Leia este trecho.

“O Estado Novo reforçou o intervencionismo governamental. No que se refere à legislação sindical, a nova orientação refletiu-se em decreto de 1939 e na Consolidação das Leis do Trabalho, de 1943. Tanto no decreto como na CLT, fez-se sentir a influência da Carta Del Lavoro, a lei sindical corporativa do fascismo italiano.”

Fonte: CARVALHO, José M. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006, p. 120.

Sobre a política do Estado Novo em relação às demandas dos trabalhadores, é **INCORRETO** afirmar que

- A) os sindicatos foram submetidos a um rígido controle e poderiam sofrer intervenção a qualquer momento.
- B) o imposto sindical garantiu que todos os sindicatos tivessem recursos para manter a sua sobrevivência.
- C) a legislação trabalhista desconsiderou a categoria dos trabalhadores rurais, que naquela época era a maioria da mão de obra no Brasil.
- D) as organizações dos patrões ficaram isentas de qualquer controle estatal, permanecendo livres para negociar com o operariado.

## Questão 24

A corrida armamentista foi uma das faces da Guerra Fria. Nesta charge, além da representação desse aspecto há uma síntese das principais idéias defendidas pelos Estados Unidos e pela União Soviética.



Charge de Brum. Fonte: Schmidt, Mario. *Nova História Crítica*. São Paulo: Ed. nova geração, 2005. p.595.

Com base nessas informações, **ASSINALE** a afirmativa que representa a situação da América Latina naquele período histórico.

- A) Os países latino-americanos tornaram-se repúblicas democráticas socialistas, com exceção de Cuba que aderiu ao capitalismo, sendo o maior aliado dos Estados Unidos.
- B) Os países latino-americanos, por terem economias fortes e dominarem o mercado industrial, ditaram as regras do conflito entre Estados Unidos e União Soviética.
- C) As ditaduras latino-americanas foram financiadas pelos Estados Unidos que, temiam que, a exemplo de Cuba, outros países se tornassem comunistas e aliados da União Soviética.
- D) As ditaduras latino-americanas foram financiadas pela União Soviética que desejava ter aliados territorialmente próximos aos Estados Unidos.

## Questão 25

**ASSINALE** a alternativa que **NÃO** caracteriza o populismo no Brasil.

- A) “Assim, há uma relação inicial de interdependência: o populismo depende das massas para reduzir a sua instabilidade; e as massas dependem do populismo para terem ao que se apegar, já que largaram suas raízes e se encontram sem identidade. Em outras palavras, já que o camponês perdeu sua identidade originária, ele apega-se ao líder através de uma relação mediatizada por símbolos, que confere magia e liturgia às suas práticas”.
- B) “O líder, por sua vez, deve constituir uma simbologia política de modo a promover uma relação assimétrica entre ele e a massa. Mais especificamente, a relação adquire um caráter personalista, na medida em que se relaciona com a pessoa do líder, e não com ideologias, estruturas, etc. Para, além disso, o líder confere a sensação de proteção a essas pessoas desamparadas”.
- C) “Mais especificamente, o Populismo tende a permear ideologicamente os períodos de transição, particularmente na fase aguda dos processos de industrialização. É no ponto de coesão e de sutura e, ao mesmo tempo, de referência e solidificação, que apresenta grande capacidade de mobilização. No caso do Brasil, o populismo surgiu com Getúlio Vargas, que assumiu o poder através de uma revolução, realizada por seus aliados: os tenentes - uma parte do Exército – e os políticos do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Paraíba”.
- D) “O Populismo se apresentou, na história política brasileira, como um processo de participação popular. Os partidos que se construíram a partir da redemocratização brasileira com o fim da Segunda Guerra (1939-1945) e a conseqüente queda de Getúlio Vargas (1945), tiveram uma base de sustentação dos movimentos populares e sociais tais como os sindicatos do ABC paulista.”

## Questão 26

Leia este trecho.

“Do ponto de vista político, o governo de José Sarney se constituiu no momento em que ocorreu a transição do poder militar para o poder civil, ou entre o autoritarismo e a democracia.”

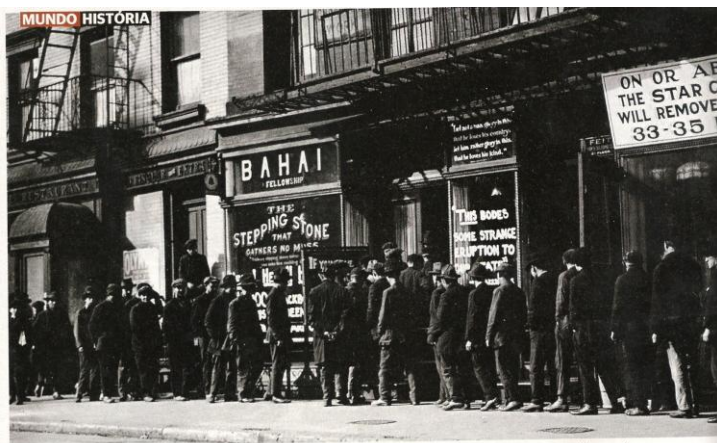
Fonte: FARIA, R.M., MIRANDA, M.L. e CAMPOS, H.G.

Sob o ponto de vista econômico o Governo Sarney caracterizou-se pelo

- A) crescimento econômico e com a estabilidade do processo inflacionário.
- B) aumento das reservas em moedas estrangeiras decorrentes do saldo na balança comercial.
- C) fracasso dos planos econômicos e instabilidade no controle da inflação.
- D) aumento de ofertas de postos de trabalho com carteira assinada e aumento do PIB nacional.

## Questão 27

Observe a apresentação desta reportagem.



MISÉRIA Filas de nova-iorquinos para receber café e pão em 1930. Na época, a demora do governo para reagir amplificou a crise

# 2009 não será 1929

A situação atual é difícil e cercada de dúvidas. Mas sabe-se hoje algo que não se sabia então: uma crise grave não se cura sozinha

Fonte: Revista *época*, nº 555, 5 de janeiro de 2009, p. 58.

Em 2009, a crise econômica que abalou a maioria dos países lembrou a situação vivenciada em 1929. Alguns esperavam um desfecho catastrófico como aquele dos anos 20, porém a maioria dos economistas previa que as conseqüências seriam menos graves e a solução seria mais rápida do que no passado. Em 2010, é possível afirmar que o título “2009 não será 1929”, proposto pela revista *Época* estava

- A) incorreto, pois a crise de 2009 foi praticamente igual àquela ocorrida em 1929 desencadeando o atual período de depressão mundial.
- B) correto, embora a situação em 2009 fosse grave suas conseqüências foram menos duradouras do que aquelas que assolaram o mundo em 1929.
- C) incorreto, visto que em 1929 a crise não chegou a ser mundial, não havia internet nem outros meios que espalhassem os problemas econômicos pelo mundo.
- D) correto, pois em 2009 não houve problemas econômicos reais, na verdade, foi apenas uma “onda sensacionalista”.

## Questão 28

Esta imagem apresenta um jovem palestino tentando impedir o avanço de um tanque israelense.



Esse movimento protagonizado pelos jovens palestinos nas áreas ocupadas pelas tropas israelenses é conhecido como

- A) antisemitismo.
- B) antifada.
- C) antedata.
- D) intifada.



## LÍNGUA INGLESA

Instructions: Read the text below and answer questions 29 to 32.

### **Working overtime increases heart risk, a study finds**



**People who regularly put in overtime and work 10 or 11-hour days increase their heart disease risk by nearly two-thirds, research suggests.**

- 1 The findings come from a study of 6,000 British civil servants, published online in the European Heart Journal. After accounting for known heart risk factors such as smoking, doctors found those who worked three to four hours of overtime a day ran a 60% higher risk. Experts said the
- 5 findings highlighted the importance of work-life balance. Overall, there were 369 cases where people suffered heart disease that caused death, had a heart attack or developed angina. And the number of hours spent working overtime appeared to be strongly linked in many cases. The researchers said there could be a number of explanations for this.
- 10 People who spend more time at work have less time to exercise, relax and unwind. They may also be more stressed, anxious, or have depression. A career-minded person will also tend to be a "Type A" personality who is highly driven, aggressive or irritable, they say. "Employees who work overtime may also be likely to work while ill - that
- 15 is, be reluctant to be absent from work despite illness," they add. Lead researcher Mianna Virtanen, an epidemiologist at the Finnish Institute of Occupational Health in Helsinki and University College London, said: "More research is needed before we can be confident that overtime

work would cause coronary heart disease." Cathy Ross, senior cardiac  
20 nurse at the British Heart Foundation, which part-funded the research,  
said: "This study raises further questions about how our working lives  
can influence our risk of heart disease." Although the researchers  
showed a link between working more than three hours overtime every  
day and heart problems, the reasons for the increased risk weren't  
25 clear. "Until researchers understand how our working lives can affect  
the risk to our heart health, there are simple ways to look after your  
heart health at work, like taking a brisk walk at lunch, taking the stairs  
instead of the lift, or by swapping that biscuit for a piece of fruit." Dr  
John Challenor, from the Society of Occupational Medicine, said: "In  
30 many ways it confirms what we as occupational health doctors already  
know - that work/life balance plays a vital role in well-being "Employers  
and patients need to be aware of all of the risk factors for coronary heart  
disease and should consider overtime as one factor that may lead to a  
number of medical conditions."

Source: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/8674372.stm>

## **GLOSSARY**

be aware: estar ciente

civil servants: funcionários públicos

confident: convencidos

driven: compulsivo

highlighted: destacaram

ill: doente

lift: elevador

stairs: escada

swapping: trocando

unwind: descansar

well being: bem-estar

**Question 29**

It can be inferred from the text that “to work overtime” means

- A) to work regularly.
- B) to work every day.
- C) to work additional hours.
- D) to work 3 to 4 hours a day.

**Question 30**

The word “they” in line 15 refers to

- A) illness.
- B) people.
- C) employees.
- D) researchers.

**Question 31**

According to the text, people who work overtime tend **NOT** to

- A) exercise less.
- B) suffer from depression.
- C) be aggressive and irritable.
- D) be absent from work while ill.

**Question 32**

According to text, to keep your heart health at work, people should **NOT**

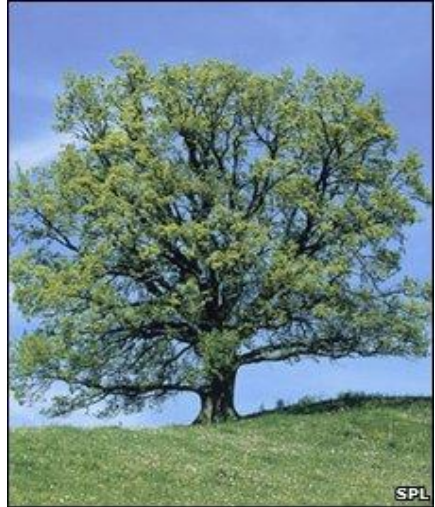
- A) eat fruit.
- B) take the lift.
- C) take the stairs.
- D) take a brisk walk.

Instructions: Read the text below and answer questions 33 to 35.

## 'Green' exercise quickly 'boosts mental health'

Just five minutes of exercise in a "green space" such as a park can boost mental health, researchers claim.

1 There is growing evidence that  
combining activities such as  
walking or cycling with nature  
boosts well-being. In the latest  
5 analysis, UK researchers looked  
at evidence from 1,250 people  
in 10 studies and found fast  
improvements in mood and self-  
esteem. The study in the  
10 Environmental Science and  
Technology journal suggested  
the strongest impact was on  
young people. The research  
looked at many different outdoor  
15 activities including walking,  
gardening, cycling, fishing,  
boating, horse-riding and  
farming in locations such as a  
park, garden or nature trail



*Green space is important for mental health*

20 The biggest effect was seen within just five minutes. With longer periods  
of time exercising in a green environment, the positive effects were  
clearly apparent but were of a smaller magnitude, the study found.  
Looking at men and women of different ages, the researchers found the  
health changes - physical and mental - were particularly strong in the  
25 young and the mentally-ill.

### Green and blue

A bigger effect was seen with exercise in an area that also contained  
30 water - such as a lake or river. Study leader Jules Pretty, a researcher  
at the University of Essex, said those who were generally inactive, or  
stressed, or with mental illness would probably benefit the most from  
"green exercise". "Employers, for example, could encourage staff in  
stressful workplaces to take a short walk at lunchtime in the nearest  
35 park to improve mental health." He also said exercise programmes  
outdoors could benefit youth offenders.

"A challenge for policy makers is that policy recommendations on physical activity are easily stated but rarely adopted widely." Paul Farmer, chief executive of mental health charity Mind, said the research is yet further evidence that even a short period of green exercise can provide a low cost and drug-free therapy to help improve mental wellbeing. "It's important that people experiencing depression can be given the option of a range of treatments, and we would like to see all doctors considering exercise as a treatment where appropriate." Mind runs a grant scheme for local environmental projects to help people with mental illness get involved in outdoor activities.

Source: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/8654350.stm>

## GLOSSARY

benefit: tirar proveito  
boosts: aumenta  
ill: doente  
improvements: melhorias  
offenders: transgressores  
staff: funcionários

### Question 33

According to the text, "green" exercises improve health. All the following alternatives are related to mental health, **EXCEPT**.

- A) Mood
- B) Self-esteem
- C) Heart attack
- D) Well-being

### Question 34

Choose the alternative that contains the group of who peoples benefit the most from "green" exercises, according to the researchers.

- A) Adults
- B) Young people
- C) Children
- D) Elders

### Question 35

The text gives some examples of green environments. All the alternatives refer to a green space, **EXCEPT**.

- A) Workplace
- B) Nature trail
- C) Park
- D) Garden

## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Observe atentamente as tirinhas I, II e III para responder às questões de 36 a 38.

I



II



III



Fonte: WATTERSON, Bill. *O mundo é mágico: as aventuras de Calvin & Haroldo*. Trad. Luciano Vieira Machado – São Paulo: Conrad Editora, 2007. p.151-154.

### Questão 36

Na tirinha I, o personagem Calvin, ao escrever sua carta, se apropria do gênero discursivo “anúncio de carros”, porém **NÃO** era sua intenção

- A) relativizar a onipotência da figura do Papai Noel.
- B) vender para o Papai Noel uma imagem supervalorizada de si mesmo.
- C) enganar o Papai Noel como se ele fosse um leitor desatento às informações contidas no rodapé.
- D) mentir para o Papai Noel, já que essa é a única maneira de convencê-lo de que é um menino muito bom.

### Questão 37

Com relação à tirinha II, **ASSINALE** a alternativa que apresenta interpretação **INCORRETA**.

- A) Calvin desiste de continuar redigindo sua carta porque desconhece as formas corretas de escrever uma carta ao Papai Noel.
- B) Calvin desiste de escrever a carta daquele modo, ao perceber que fornece argumentos desfavoráveis a si próprio àquele que decidirá sobre seu merecimento em receber presentes.
- C) Calvin desiste da estratégia utilizada na escrita de sua carta, ao perceber que a apropriação do gênero jurídico não contribuiu para o seu projeto de convencer o Papai Noel de que ele merecia ganhar presentes de Natal.
- D) Calvin considera que a ideia que teve não foi muito boa, pois, em sua carta, o Papai Noel foi colocado em uma posição de juiz, obrigando-o a se colocar na posição de réu e estabelecendo com isso relações de poder desfavoráveis para ele.



### Questão 38

Com relação à tirinha III, Calvin mescla formalidade com informalidade na escrita da carta ao Papai Noel.

Sobre esse aspecto, e sua relação com a oralidade, **ASSINALE** a alternativa **INCORRETA**.

- A) Calvin se dirige ao Papai Noel oralmente, sendo, desse modo, coerente com o padrão típico de informalidade que uma carta endereçada ao Papai Noel possui.
- B) Calvin percebe o erro estratégico em se apropriar de uma linguagem informal e com características de oralidade que revelou, de forma exagerada, seu temperamento arrogante.
- C) O uso das expressões “você” e “hein” revela, por parte de Calvin, uma tentativa de desconstruir as relações de poder socialmente formalizadas e cristalizadas entre crianças e Papai Noel, por meio da aproximação entre oralidade e escrita.
- D) Calvin, em um determinado momento do seu discurso, modifica o registro de sua linguagem, aproximando-se da oralidade e de uma linguagem informal, alterando assim as posições sociais frequentemente assumidas entre crianças e Papai Noel.

Para responder às questões 39 e 40, leia o conto “*Totonha*”, retirado da obra *Contos negreiros* de Marcelino Freire, escritor pernambucano.

### Totonha

- 1 Capim sabe ler? Escrever? Já viu cachorro letrado, científico? Já viu juízo de valor? Em quê? Não quero aprender, dispenso.  
Deixa pra gente que é moço. Gente que tem ainda vontade de doutorar. De falar bonito. De salvar vida de pobre. O pobre só
- 5 precisa ser pobre. E mais nada precisa. Deixa eu, aqui no meu canto. Na boca do fogão é que fico. Tô bem. Já viu fogo ir atrás de sílaba?  
O governo me dê o dinheiro da feira. O dente o presidente. E o vale-doce e o vale-lingüiça. Quero ser bem ignorante. Aprender com o vento, tá me entendendo? Demente como um mosquito. Na
- 10 bosta ali, da cabrita. Que ninguém respeita mais a bosta do que eu. A química.  
Tem coisa mais bonita? A geografia do rio mesmo seco, mesmo esculhambado? O risco da poeira? O pó da água? Hein? O que eu vou fazer com essa cartilha? Número? Só para o prefeito
- 15 dizer que valeu a pena o esforço? Tem esforço mais esforço que o meu esforço? Todo dia, há tanto tempo, nesse esquecimento. Acordando com o sol. Tem melhor bê-a-bá? Assoletrar se a chuva vem? Se não vem?
- Morrer já sei. Comer, também. De vez em quando, ir atrás de
- 20 preá, caruá. Roer osso de tatu. Adivinhar quando a coceira é só uma coceira, não uma doença. Tenha santa paciência!  
Será que eu preciso mesmo garranchar meu nome? Desenhar só para a mocinha aí ficar contente? Dona professora, que valia tem meu nome numa folha de papel, me diga honestamente.
- 25 Coisa mais sem vida é um nome assim, sem gente. Quem está atrás do nome não conta?  
No papel, sou menos ninguém do que aqui, no Vale do Jequitinhonha. Pelo menos aqui todo mundo me conhece. Grita, apelida. Vem me chamar de Totonha. Quase não mudo de roupa,
- 30 quase não mudo de lugar. Sou sempre a mesma pessoa. Que voa.  
Para mim, a melhor sabedoria é olhar na cara da pessoa. No focinho de quem for. Não tenho medo de linguagem superior. Deus que me ensinou. Só quero que me deixem sozinha. Eu e a minha língua, sim, que só passarinho entende, entende?
- 35 Não preciso ler, moça. A mocinha que aprenda. O prefeito que aprenda. O doutor. O presidente é que precisa saber ler o que assinou. Eu é que não vou baixar a minha cabeça para escrever.  
Ah, não vou.

Fonte: FREIRE, Marcelino. *Contos negreiros*. Rio de Janeiro: Record, 2005. p. 79-81.

### Questão 39

Todos estes trechos retirados do texto sustentam a opinião de Totonha de que o mundo letrado não tem importância.

**ASSINALE** a alternativa que contraria essa afirmação.

- A) “Para mim, a melhor sabedoria é olhar na cara da pessoa.”
- B) “O presidente é que precisa saber ler o que assinou.”
- C) “Dona professora, que valia tem meu nome numa folha de papel, me diga honestamente.”
- D) “O que eu vou fazer com essa cartilha? Número? Só para o prefeito dizer que valeu a pena o esforço?”

### Questão 40

No trecho: “Eu é que não vou baixar a minha cabeça para escrever”, a personagem Totonha demonstra orgulho sobre si mesma, apesar de não saber escrever.

**ASSINALE** a alternativa na qual é possível identificar esse mesmo sentimento.

- A) “Capim sabe ler? Escrever? Já viu cachorro letrado, científico?”
- B) “Deixa pra gente que é moço. Gente que tem ainda vontade de doutorar.”
- C) “O que eu vou fazer com essa cartilha? Número? Só para o prefeito dizer que valeu a pena o esforço?”
- D) “No papel, sou menos ninguém do que aqui, no Vale do Jequitinhonha. Pelo menos aqui todo mundo me conhece. Grita, apelida. Vem me chamar de Totonha. Quase não mudo de roupa, quase não mudo de lugar. Sou sempre a mesma pessoa. Que voa.”

### Questão 41

O intenso uso da interrogação nos quatro primeiros parágrafos do texto “Totonha” se justifica em razão

- A) da dúvida que a personagem tem em relação à sua identidade, sua origem.
- B) da precariedade de conhecimentos que possui em relação ao mundo e às coisas.
- C) de uma espécie de demência ou subnormalidade a que se encontra submetida.
- D) da necessidade que sente em refletir e questionar o funcionamento do mundo ao seu redor.

### Questão 42

Destas passagens dos contos de Marcelino Freire, do livro *Contos negreiros*, **ASSINALE** a que **NÃO** corresponde às ideias contidas entre parênteses.

- A) “Coisa mais sem vida é um nome assim, sem gente.” **(expressa a inferioridade que a personagem sente em relação aos que sabem escrever).**
- B) “E o rim não é meu? Logo eu que ia ganhar dez mil, ia ganhar.” **(expressa desejo em ser livre e dono de si mesmo).**
- C) “Cachorro a gente enterra em qualquer canto.” **(expressa compreensão da precariedade das condições materiais para a realização dos sonhos).**
- D) “Violência é a gente naquele sol e o cara dentro do ar condicionado” **(expressa assombro pela desigualdade de condições econômicas entre brancos e negros).**

### Questão 43

As ideias presentes nestas alternativas podem ser comprovadas a partir da leitura do conto “Nossa rainha”, do livro *Contos negreiros*.

**ASSINALE** a alternativa **INCORRETA**.

- A) Nota-se uma mescla de sentimentos (descrença e desejo) da narradora sobre o futuro de sua filha.
- B) A narradora se desesperava com o sonho absurdo de sua filha e a agredia fisicamente por isso.
- C) Pode-se perceber certa revolta da narradora do conto pela obsessão da filha de nove anos em querer ser a Xuxa, coisa que, para ela, era, no mínimo, uma sandice.
- D) A mãe tinha raiva de “bonecos e preces” – menção à Xuxa e ao Padre Marcelo, respectivamente – porque esses símbolos não correspondiam ao universo social, cultural, econômico e religioso ao qual sua família pertencia.

### Questão 44

Dentre esses trechos, retirados do romance *Dias e dias*, de Ana Miranda, **ASSINALE** a alternativa cuja explicação entre parênteses **NÃO** corresponde ao sentido da expressão sublinhada.

- A) “Mas Antonio não chegou a Caxias, foi para São Luís e de lá partiu para sei lá onde. Pernambuco, Ceará, Bahia e a festa foi adiada, ficamos a ver navios.” (**não conseguimos participar de nada**).
- B) “... curiosa, a me perguntar o que poderia um professor de latim querer com um tenente do exército que jamais tinha lido nenhum livro e do latim mal sabia a missa.” (**entendia muito pouco do universo letrado**).
- C) “... mas eu não acho que seja homem desse tipo, isso são as falas desse pessoal que só tem por entretenimento espiar a vida alheia e fazer da rapadura suco de cana.” (**relativizar os comentários que escuta dos demais**).
- D) “... eu andava a todo lado só para escutar o que diziam os fuxiqueiros, mexeriqueiros, vadiistas, e saber quem defendia Antonio, diziam que ele estava com o imperador na barriga, que esquecera a terra natal...” (**se comportava de maneira esnobe**).

### Questão 45

Estas alternativas apontam para uma mesma condição social assumida pela mulher dentro do contexto histórico-cultural no qual o romance *Dias e dias* se desenvolve. **ASSINALE** a alternativa **INCORRETA**.

- A) “... enquanto eu vivia escondida detrás da janela e no calor da cozinha, no ralador, no pilão...”
- B) “Vim conhecer o amor carnal, e ele disse que não podia, só se casasse comigo, e eu disse: Se não fores tu, será outro.”
- C) “Natalícia ensinou-me a não aparentar afetação nem abandono, a ter os gestos comedidos, a boca fechada para não dizer bobagem e os olhos baixos...”
- D) “Diz a Natalícia que seu João Manuel tinha vergonha de andar com ela na rua e caminhava na frente, ela atrás com a sombrinha e o menino, e na igreja ela ficava de fora ajoelhada...”

### Questão 46

**ASSINALE** a alternativa que apresenta o trecho do livro *Dias e dias* em que **NÃO** aparecem marcas típicas da cultura do norte do Brasil.

- A) “... minha rede cheirava a goma, eu calçava de novo as chinelas de palha de babaçu, olhava as gaiolas pela casa, ouvia o canto dos sabiás...”
- B) “... eu achava cintilante a vida de estufa daquelas mulheres que pareciam delicados bibelôs, seus chapéus sugeriam jarrões de flores em ninhos de cegonhas...”
- C) “... o mar quebrava violentamente contra a areia na frente da cidade, ainda assim vieram sobre as ondas uns catamarãs acercar-se de nosso navio, os marujos propondo levar os passageiros.”
- D) “Depois de prosear com papai vinha para a cozinha, Natalícia o recebia com uma caneca de garapa e um prato de maçaxeira frita na manteiga, ou tapiocas, e ele proseava com Natalícia...”

### Questão 47

**ASSINALE** o trecho, do romance *Dias e dias*, a partir do qual **NÃO** é possível identificar, por parte da escritora Ana Miranda, a construção de um discurso biográfico sobre a figura e a obra do poeta Gonçalves Dias.

- A) “Embalde o professor Adelino tentava me conquistar com as poesias de Antonio que lia em voz alta, tão emocionado como se ele mesmo as houvesse escrito...”
- B) “Antonio chegou ao Rio de Janeiro em 7 de julho de 46, orgulhoso fora hospedar-se no melhor e mais caro hotel da cidade, de propriedade de uma senhora francesa...”
- C) “Sei que Antonio nasceu em terras de Jatobá e não em Caxias, num sítio chamado Boa Vista, uma propriedade que pertencia ao pai, nunca estive lá, pois fica a catorze léguas de Caxias...”
- D) “Os índios marcaram tanto as lembranças de Antonio que muitos de seus versos são indianistas, e Antonio fez até um dicionário da língua dos índios onde aprendi umas palavras, como *apyri*, que significa junto de mim, *avará* que é raposa...”

### Questão 48

Observe este fragmento da obra *Dias e dias*, de Ana Miranda.

*(...)a não ser a algumas almas **compassivas**, as pessoas se interessam mais pelo brilho do poeta que sabe acender uma festa do que pela poesia em si (...)*

Neste fragmento, o adjetivo **compassivas** pode ser substituído por

- A) saudosas
- B) piedosas
- C) distraídas
- D) amorosas

## Questão 49

Todos os trechos de poemas de Gonçalves Dias, retirados da obra *Melhores poemas*, podem ser relacionados com a vida de “Feliciano”, protagonista desse romance, **EXCETO**.

- A) “Amar, e não saber, não ter coragem  
Para dizer que amor que em nós sentimos;”
- B) “SÃO UNS OLHOS verdes, verdes,  
Uns olhos de verde-mar,  
Quando o tempo vai bonança;  
Uns olhos cor de esperança.”
- C) “É bem feliz, se existe, em que não veja  
Que filho tem, qual chora: és livre; parte!  
– Acaso tu supões que me acobardo,  
Que receio morrer!”
- D) “Desde amor me deu que eu lesse  
Nos teus olhos minha sina,  
Ando, como a peregrina  
Rola, que o esposo perdeu!  
Seja noite ou seja dia,  
Eu te procuro constante:  
Vem, oh! vem, ó meu amante,  
Tua sou e tu és meu!”



## MATEMÁTICA

### Questão 50

A reta  $r$  passa pelo ponto  $P = (-1, -8)$  e possui um único ponto comum com a parábola  $y = x^2$  que está localizado no segundo quadrante.

**ASSINALE** a alternativa que contém a área da região limitada pela reta  $r$  e pelos eixos coordenados.

- A) 8
- B) 16
- C) 24
- D) 32

### Questão 51

Um grupo de 120 pessoas fez uma coleta para juntar 960 reais, que é o valor de uma televisão a ser sorteada para um dos participantes do grupo. Todos contribuiriam igualmente. Na última hora,  $x\%$  das pessoas do grupo desistiram. Com isso, a parte de cada um que permaneceu sofreu um aumento de 2 reais.

**ASSINALE** a alternativa que apresenta o valor de  $x$ .

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 25

### Questão 52

Se  $z = \sqrt[3]{2 - \sqrt{5}} + \sqrt[3]{2 + \sqrt{5}}$ , é correto afirmar que

- A)  $z^3 + 3z - 1 = 0$
- B)  $z^3 + 3z - 2 = 0$
- C)  $z^3 + 3z - 3 = 0$
- D)  $z^3 + 3z - 4 = 0$

### Questão 53

Se  $x$  é um número real e o número  $\frac{1+i}{1+xi}$  é imaginário puro, o valor de  $x$  é

- A)  $-1$
- B)  $-2$
- C)  $-3$
- D)  $-4$

### Questão 54

**ASSINALE** a alternativa que contém a igualdade verdadeira.

- A)  $\frac{2x^2 - 3}{7x + 4} = \left(\frac{2}{7}x - \frac{8}{49}\right) + \frac{-112}{49(x+4)}$
- B)  $\frac{2x^2 - 3}{7x + 4} = \left(\frac{2}{7}x - \frac{8}{49}\right) + \frac{-113}{49(x+4)}$
- C)  $\frac{2x^2 - 3}{7x + 4} = \left(\frac{2}{7}x - \frac{8}{49}\right) + \frac{-114}{49(x+4)}$
- D)  $\frac{2x^2 - 3}{7x + 4} = \left(\frac{2}{7}x - \frac{8}{49}\right) + \frac{-115}{49(x+4)}$

### Questão 55

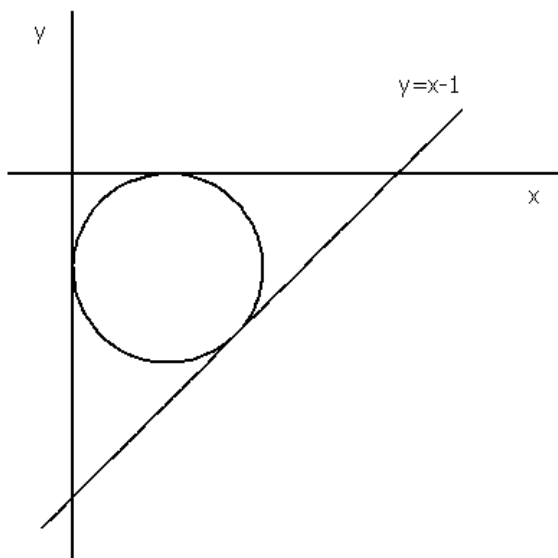
A região limitada pelas retas  $y = x$ ,  $y = 8 - x$  e  $y = k$  é um triângulo de área  $\frac{3}{2}$ .

**ASSINALE** a alternativa que apresenta o valor de K.

- A)  $\frac{3}{2}$
- B)  $\frac{5}{2}$
- C)  $\frac{7}{2}$
- D)  $\frac{11}{2}$

### Questão 56

A circunferência desta figura tangencia as retas  $y = x - 1$ ,  $y = 0$  e  $x = 0$ .

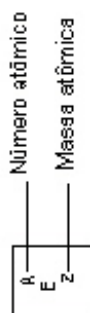


O raio dessa circunferência é

- A)  $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- B)  $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- C)  $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- D)  $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

# Tabela Periódica dos Elementos

1 1A	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 O																	
1 H 1,0	2 He 4											3 Li 6,9	4 Be 9	5 B 10,8	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20,2															
11 Na 23	12 Mg 24,3	3 Al 27	4 Si 28,1	5 P 31	6 S 32,1	7 Cl 35,5	8 Ar 39,9	9 K 39,1	10 Ca 40,1	11 Sc 44,9	12 Ti 47,9	13 V 50,9	14 Cr 52	15 Mn 54,9	16 Fe 55,8	17 Co 58,9	18 Ni 58,7	19 Cu 63,5	20 Zn 65,4	21 Ga 69,7	22 Ge 72,6	23 As 74,9	24 Se 79	25 Br 79,9	26 Kr 83,8									
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 97	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	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 145	62 Sm 150,4	63 Eu 152	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	71 Lu 175
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227											91 Th 232	92 Pa 231	93 U 238	94 Np 237	95 Pu 242	96 Am 243	97 Cm 247	98 Bk 247	99 Cf 251	100 Es 252	101 Fm 257	102 Md 258	103 No 259	104 Lr 260								



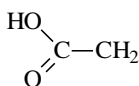
56 Ce 140,1	57 Pr 140,9	58 Nd 144,2	59 Pm 145	60 Sm 150,4	61 Eu 152	62 Gd 157,3	63 Tb 158,9	64 Dy 162,5	65 Ho 164,9	66 Er 167,3	67 Tm 168,9	68 Yb 173	69 Lu 175
90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 260

## QUÍMICA

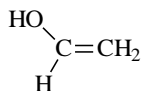
### Questão 57

Os alcoóis formam um grupo de compostos muito importante para a sociedade moderna, considerando que estão presentes em bebidas alcoólicas, combustíveis, solventes, cosméticos, explosivos, etc.

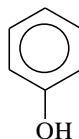
Observe estes exemplos de estruturas moleculares.



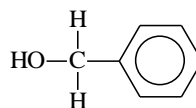
(I)



(II)



(III)



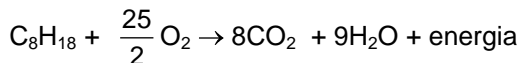
(IV)

**ASSINALE** a alternativa correta.

- A) As estruturas I e III apresentam a função álcool.
- B) As estruturas II e IV apresentam a função álcool.
- C) Apenas a estrutura II apresenta a função álcool.
- D) Apenas a estrutura IV apresenta a função álcool.

### Questão 58

A energia necessária para movimentar um automóvel movido à gasolina é obtida a partir da queima desse combustível:



A energia liberada é utilizada para movimentar o pistão do motor, ou seja, a energia térmica será parcialmente convertida em energia mecânica. O índice de resistência à detonação de combustíveis na câmara de combustão é chamado octanagem. Atualmente são utilizadas gasolinas de alta octanagem.

Esta tabela apresenta hidrocarbonetos com diferentes valores de octanagem.

Hidrocarboneto	Octanagem
Heptano	0
2-metil-hexano	42
2,3-dimetilpentano	90
2,2,4-trimetilpentano	100
Benzeno	106
Metilbenzeno	118

De acordo com essas informações e com seus conhecimentos prévios, é **INCORRETO** afirmar que

- A) gasolinas com muitos hidrocarbonetos de cadeia linear não suportam o aquecimento da câmara de combustão e explodem antes do momento ideal.
- B) uma gasolina de octanagem 96 queima de maneira semelhante a uma mistura de 96% de 2,2,4-trimetilpentano e 4% de heptano.
- C) maiores índices de octanagem são obtidos através do craqueamento do petróleo.
- D) a inclusão de ramificações na cadeia carbônica leva a um aumento da octanagem.

### Questão 59

O composto orgânico formado por 9 carbonos e 20 hidrogênios, que possui 2 carbonos terciários e 1 carbono quaternário possui cadeia

- A) aberta, heterogênea e normal.
- B) fechada, heterogênea e ramificada.
- C) fechada, homogênea e normal.
- D) aberta, homogênea e ramificada.

### Questão 60

Em uma jazida petrolífera, normalmente, encontram-se água salgada e uma mistura gasosa que contém principalmente metano. Quando o local é perfurado, a pressão dos gases faz com que o petróleo jorre para fora. Ao reduzir a pressão, o petróleo pára de jorrar e tem de ser bombeado. É dessa forma que se obtém o chamado petróleo bruto.

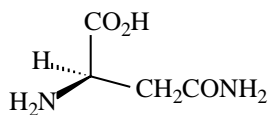
**ASSINALE** a alternativa que **NÃO** contem substância obtida a partir da refinação do petróleo.

- A) Óleo diesel
- B) Asfalto
- C) Etanol e éter de petróleo
- D) Gás natural.

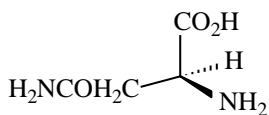


### Questão 61

A (S)-asparagina é o princípio ativo de um adoçante disponível comercialmente. Já a (R)-asparagina tem um sabor amargo.



(R)-ASPARAGINA



(S)-ASPARAGINA

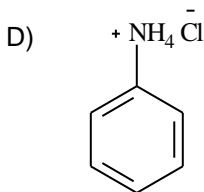
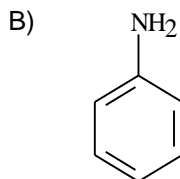
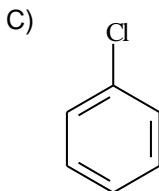
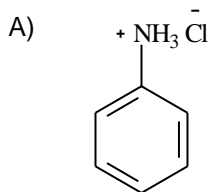
De acordo com essas estruturas pode-se afirmar que elas são

- A) estereoisômeros.
- B) diastereoisômeros.
- C) isômeros geométricos.
- D) isômeros constitucionais.

### Questão 62

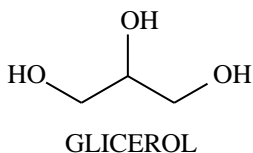
A anilina ( $C_6H_7N$ ) é uma amina aromática insolúvel em água que, ao reagir com ácido clorídrico (HCl), torna-se solúvel em água.

**ASSINALE** a alternativa que apresenta o produto dessa reação.



### Questão 63

O glicerol, álcool sintetizado como subproduto na produção de biodiesel, é uma substância com diversas aplicações industriais e farmacêuticas, é freqüentemente, utilizado como umectante, em pomadas e cremes mantendo a hidratação da pele e como lubrificante de máquinas.



Em relação ao glicerol, pode-se afirmar que

- A) o ponto de ebulição do glicerol é mais baixo que o do etanol.
- B) as interações intermoleculares predominantes entre as moléculas do glicerol são do tipo forças de Van der Waals.
- C) o glicerol é extremamente solúvel em água porque estabelece ligações de hidrogênio com as moléculas deste solvente.
- D) um hidrocarboneto com massa molar próxima ao do glicerol, por exemplo, o hexano (MM = 86 g/mol), apresenta ponto de ebulição mais alto que o do glicerol.











Questões desta prova podem ser reproduzidas  
Para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja  
mencionada a fonte: **SASI/UFVJM – 3ª Etapa 2010.**  
Reproduções de outra natureza devem ser  
Autorizadas pela COPESE/UFVJM