

# COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

# PROCESSO SELETIVO 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA



## PROVA DE SELEÇÃO 2016 CTISM/UFSM

Integrados ao Ensino Médio:

Eletrotécnica (M e T)

Informática para Internet (M e T)

Mecânica (M e T)

NOME

Nº DE INSCRIÇÃO





Leia o texto abaixo para responder às questões de 01 a 07.

## Saudoso e-mail

Martha Medeiros

1 **N**ão senhora, você não pode pensar nem cinco, nem dois, nem meio segundo, precisa escrever feito um raio, num flash, sem pestanejar”.

5 Quando o e-mail surgiu, foi considerado um meio prático, porém frio de se corresponder. Mas agora que o e-mail foi reduzido a pó pelo Face, WhatsApp & cia., agora que ele sobrevive apenas para a troca de mensagens profissionais (e olhe lá),  
10 agora que ele respira por aparelhos, já podemos lembrar, nostálgicos, de como ele era refinado.

O e-mail entrava discretamente para sua caixa de mensagens e ficava ali, quietinho, aguardando pacientemente o momento em que o destinatário pudesse lê-lo e respondê-lo. Havia todo o tempo do mundo para isso. A resposta podia ser bem articulada, revisada e enviada sem nenhuma aflição. Claro que não era agradável deixar alguém aguardando uma semana, mas na maioria das vezes não levava tanto tempo assim, o retorno geralmente era dado no mesmo dia ou no dia seguinte, e isso era suficiente para comemorar esta vibrante conexão virtual. Isso foi ontem. Anteontem. Um século atrás. Dá no mesmo.

25 Agora você troca mensagens instantâneas, um toma-lá-dá-cá que faz todo mundo parecer meio esquizofrênico. A questão do corretor de texto é uma insanidade. “Oi, Patrícia!” se transforma em “OuvIU, patife” e o que era para ser um gentil cumprimento vira um insulto. Não precisa dar outros

exemplos, você passa por isso todos os dias: corrigir com avidez as bananices que o corretor comete à revelia.

Mas o mais grave nem é isso.

35 É ter que responder de bate-pronto. Eu às vezes não sei exatamente como reagir a algo que me escreveram, gostaria de ter ao menos cinco minutos para processar a informação e entender o que estou sentindo antes de mandar uma resposta,  
40 cinco minutos não é tanto assim, é? Ora, em cinco minutos o interlocutor já se atirou do oitavo andar, sentindo-se rejeitado pelo meu silêncio. Não, senhora, você não pode pensar nem cinco, nem dois, nem meio segundo, precisa escrever feito um  
45 raio, num flash, sem pestanejar, porque o outro está digitando ao mesmo tempo e isso configura um duelo, ganha quem disparar primeiro. Portanto, seja ligeira e tenha presença de espírito – ia esquecendo: é imperativo mostrar que é engraçadinha.

50 Só que não sou engraçadinha. Sou cautelosa. Ponderada. Gosto de construir frases. Criar raciocínios. Sou escritora, dê um desconto. Não consigo me contentar com frase de telegrama, que é uma coisa bem antiga, se não me falha a memória.  
55

Bom mesmo seria se a gente continuasse a se comunicar frente a frente, transmitindo nosso estado de espírito com o próprio rosto, sem precisar do auxílio de algum emoji. Se a gente pudesse falar  
60 com calma e o outro responder com calma. Mas isso parece que também é coisa muito antiga.

Nasci atrasada, estou sempre correndo atrás do tempo: aquele tempo que o e-mail me dava pra pensar.

Fonte: Revista O Globo de 24 de maio de 2015. Disponível em: <http://revistadonna.clicrbs.com.br/coluna/martha-medeiros-saudoso-e-mail/>

01

No texto “**Saudoso e-mail**”, o assunto principal tratado pela autora é

- (a) a importância das mensagens eletrônicas.
- (b) o cotidiano de uma escritora.
- (c) o imediatismo da comunicação.
- (d) a superficialidade dos sentimentos.
- (e) a transitoriedade do e-mail.

02

O principal objetivo comunicativo desse texto é

- (a) narrar um fato trivial.
- (b) explicar a diferença entre e-mail e Face, WhatsApp & cia .
- (c) trazer uma informação sobre a realidade.
- (d) orientar a realização de um procedimento.
- (e) persuadir o leitor com argumentos subjetivos.

03

De acordo com o texto , julgue as afirmativas abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F). Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) A expressão “**...respira por aparelhos...**” (l.10), foi empregada no sentido denotativo.
- ( ) No texto há predomínio da linguagem formal, característica do gênero textual crônica.
- ( ) Emojis são imagens que complementam ou representam graficamente expressões, ideias ou conceitos. Assim pode-se dizer que são exemplos de linguagem não-verbal.
- ( ) Um dos fatores relevantes de variedade linguística são os empréstimos vocabulares em consequência do intercâmbio cultural, político e econômico entre as nações. Pode-se afirmar que Martha Medeiros faz uso desses empréstimos na construção de seu texto.

- ( ) No sétimo parágrafo, predominam características do texto descritivo.

A sequência correta é

- (a) F – V – V – V – F.
- (b) V – V – F – F – F.
- (c) V – V – F – F – V.
- (d) F – F – F – V – F.
- (e) F – F – V – V – V.

04

A afirmação “é imperativo mostrar que é engraçadinha” (l.49) indica que demonstrar graça é algo

- (a) duvidoso.
- (b) indiscutível.
- (c) questionável.
- (d) desejável.
- (e) possível.

05

A palavra “avidez” (l.32), pode ser substituída, sem perda substancial de sentido, por

- (a) ansiedade.
- (b) cobiça.
- (c) resistência.
- (d) desânimo.
- (e) habilidade.



Assinale a alternativa na qual se apresenta uma conjunção que introduz uma ideia de conclusão a partir de um raciocínio explicitado anteriormente.

- a) "Quando o e-mail surgiu, foi considerado um meio prático, porém frio de se corresponder." (l.5-6)
- b) "...semana, mas na maioria das vezes não levava tanto tempo assim, o retorno geralmente era..." (l.19-21)
- c) "A resposta podia ser bem articulada, revisada e enviada sem nenhuma aflição." (l.16-18)
- d) "Portanto, seja ligeira e tenha presença de espírito – ia esquecendo: é imperativo mostrar que é engraçadinha." (l.47-49)
- e) "Mas isso parece que também é coisa muito antiga." (l.60-61)

Coesão textual trata-se da ligação, da conexão entre as palavras de um texto, por meio de elementos formais que assinalam o vínculo entre os seus componentes. As ideias expressas no texto se organizam estabelecendo relações que atuam na construção do sentido. Levando em conta as relações de coesão estabelecidas pelas palavras destacadas nas alternativas abaixo, assinale a afirmativa correta.

- a) A palavra "nostálgicos" (l.11) refere-se à palavra "e-mail".
- b) "Lê-lo e respondê-lo" (l.15) refere-se à palavra destinatário.
- c) O pronome "isso" (l.22) refere-se ao retorno dado no mesmo dia ou no dia seguinte.
- d) O pronome "você" (l.31) refere-se a "Patrícia".
- e) O pronome "ele" (l.11) refere-se ao "Face".

Com base na tirinha a seguir, da personagem Mafalda, criação do cartunista argentino Quino, responda às questões 08, 09 e 10.



Fonte: QUINO. Toda a Mafalda/Quino. [Tradutores: SILVA, A.S.Metal]. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

A expressão do pai de Mafalda no último quadrinho revela

- a) que ele não compreendeu o que sua filha quis dizer no quadrinho anterior.
- b) a insensibilidade em relação às crianças abandonadas e desnutridas, tendo em vista que não fez comentários sobre a notícia destacada por Mafalda.
- c) que ficou muito irritado com Mafalda.
- d) que ele ficou constrangido pelo fato de ter dado grande importância a um jogo de futebol, e não à notícia destacada por Mafalda.
- e) que ele não vê problema em dar grande importância a um jogo de futebol, uma vez que faz parte do cotidiano do brasileiro.

Assinale a alternativa correta.

- (a) No quarto quadrinho, palavra “papai” é o sujeito da 2ª oração, portanto a vírgula foi empregada incorretamente.
- (b) No primeiro e no terceiro quadrinhos da tira, foram utilizadas as aspas para indicar o uso de palavras ou termos fora de seu contexto habitual.
- (c) No quarto quadrinho, a vírgula foi empregada para separar o vocativo.
- (d) O ponto de exclamação no final do quarto quadrinho foi utilizado para expressar a indignação de Mafalda.
- (e) No primeiro quadrinho são empregadas reticências para indicar hesitações comuns na oralidade.

Considere as afirmações abaixo.

I - As palavras “indiferença”(primeiro quadrinho) e “desnutridas”(terceiro quadrinho) são formadas por prefixos que denotam sentido de privação.

II - A palavra “numero”(terceiro quadrinho) é um substantivo e está grafada incorretamente.

III - O uso do advérbio “tão”(quarto quadrinho) está intensificando o significado do adjetivo importante.

Quais estão corretas?

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

Um depósito de água tem duas torneiras A e B; utilizando somente a torneira A é possível encher o depósito em 10 horas, e utilizando somente a torneira B é possível encher o depósito em 20 horas. Sabendo que o depósito está completamente vazio, o tempo que demora para enchê-lo com as duas torneiras abertas é igual a

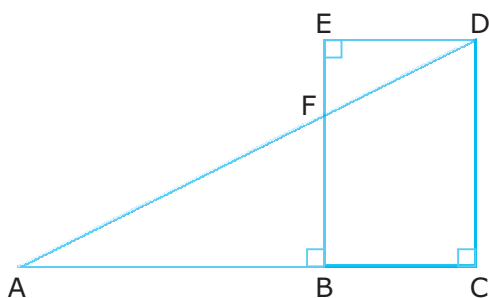
- (a) 6 h.
- (b) 6 h e 40 min.
- (c) 12 h.
- (d) 12 h e 30 min.
- (e) 15 h.

O valor cobrado para envio de encomendas é diretamente proporcional às dimensões da caixa utilizada. Se  $y$  reais é o valor para despachar uma caixa cúbica cuja aresta mede  $x$  cm, é possível afirmar que o valor, em reais, para despachar uma caixa cúbica com aresta de  $2x$  cm é igual a

- (a)  $y^3$ .
- (b)  $8y^3$ .
- (c)  $3y^2$ .
- (d)  $8y$ .
- (e)  $6y$ .

13

Na figura abaixo,  $AB = 8$ ,  $BC = 4$  e  $BE = 6$ .



O valor da área do trapézio **BCDF** é

- (a) 4
- (b) 6
- (c) 10
- (d) 18
- (e) 20

14

A expressão  $3^{30} + 3^{30} + 3^{30}$  é equivalente a

- (a)  $3^{31}$
- (b)  $3^{33}$
- (c)  $3^{90}$
- (d)  $9^{30}$
- (e)  $9^{90}$

15

O dígito que aparece na posição da unidade do número que corresponde ao resultado da potência  $3^{31}$  é

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 3
- (d) 7
- (e) 9

16

As notas de um determinado aluno são apresentadas na tabela abaixo.

Prova 1	Prova 2	Exame
5,0	6,5	8,0

A média foi calculada do seguinte modo:

$$\frac{(5,0 + 6,5 + 6,5 + 8,0 + 8,0 + 8,0)}{6} = 7$$

Assinale a alternativa que apresenta outra forma para calcular a média final do aluno.

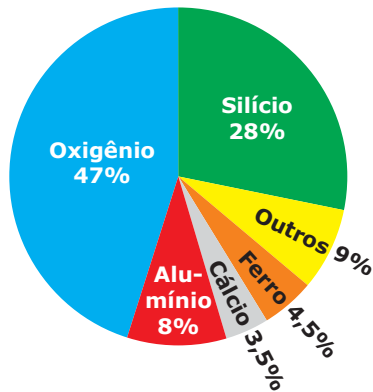
- (a)  $5 + \frac{6,5}{3} + \frac{8,0}{2}$
- (b)  $5 + 0,2 \cdot 6,5 + 0,5 \cdot 8,0$
- (c)  $(5 + 2 \cdot 6,5 + 3 \cdot 8,0) \cdot 0,6$
- (d)  $\frac{5}{6} + \frac{6,5}{3} + \frac{8,0}{2}$
- (e)  $(5 + 6,5 + 8,0) \cdot \frac{1}{6}$

17

Uma fração é tal que, ao acrescentarmos 3 ao numerador e retirarmos 4 do denominador, resulta 1; e, ao retirarmos 3 do numerador e acrescentarmos 2 ao denominador, resulta  $\frac{1}{3}$ . Assinale a alternativa que apresenta a diferença entre o numerador e o denominador desta fração.

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 9
- (d) - 6
- (e) - 7

O gráfico abaixo apresenta a porcentagem aproximada de alguns elementos químicos na constituição da superfície terrestre.



Assinale os elementos que juntos perfazem  $\frac{3}{4}$  da constituição da superfície terrestre.

- ☐ a) Oxigênio e Cálcio
- ☐ b) Silício, Alumínio e Cálcio
- ☐ c) Oxigênio, Silício e Ferro
- ☐ d) Oxigênio e Silício
- ☐ e) Alumínio, Cálcio e Outros

Frequentemente a sociedade enfrenta o risco de surto de diferentes doenças, tais como dengue, gripe suína e aviária, entre outras. Algumas dessas doenças são transmitidas por contato direto.

Um pesquisador estuda o potencial de transmissão de um determinado vírus. É sabido que o número **N** de apertos de mão dentro de um grupo de **x** pessoas (assumindo que cada pessoa cumprimenta as demais pessoas somente uma vez) pode ser calculado pela fórmula

$$N = \frac{1}{2} (x^2 - x)$$

Se em um determinado grupo de pessoas ocorrem 190 apertos de mão e em outro grupo distinto ocor-

rem 300 apertos de mão, podemos afirmar que a soma do número de pessoas dos dois grupos é igual a

- ☐ a) 18
- ☐ b) 22
- ☐ c) 30
- ☐ d) 45
- ☐ e) 50

Assinale a alternativa que apresenta o número de divisores pares e positivos de 100.

- ☐ a) 3
- ☐ b) 5
- ☐ c) 6
- ☐ d) 7
- ☐ e) 8

## CÁLCULOS

As relações que as plantas, os animais e os microrganismos estabelecem entre si e com o ambiente garantem não apenas a sobrevivência desses seres, mas também a preservação dos recursos naturais. Essa interação resulta em sistemas complexos, denominados ecossistemas, os quais são constituídos por seres vivos e condições naturais, com uma contínua passagem de matéria e energia entre eles.

(TOWNSEND et al., 2006)

À situação de estabilidade entre os componentes de um ecossistema dá-se o nome de equilíbrio ecológico. A charge a seguir ilustra o oposto desta estabilidade.



Fonte: <http://metodosparaaulasdeciencias.blogspot.com.br/>. Acesso em: 19/08/2015.

Marque a alternativa **INCORRETA** sobre o tema apresentado acima.

- a) Biota ou biocenose é composta pelos componentes bióticos (seres vivos) de um ecossistema. Estão estruturados em três categorias: produtores (autótrofos); consumidores (heterótrofos) e decompositores.

- b) Quando respiram, os seres aeróbios (inclusive as plantas) consomem o oxigênio presente na atmosfera e liberam gás carbônico. Como o oxigênio é vital para a existência da maioria dos seres vivos, sua manutenção na atmosfera é fundamental para a sobrevivência da vida na Terra.
- c) A vida dentro de um ambiente natural é regida por ciclos, chamados de ciclos biogeoquímicos, que são os movimentos cíclicos dos elementos químicos entre os meios biológico e físico.
- d) Algumas relações entre os seres vivos atuam no controle populacional. É o caso do predatismo e do parasitismo que promovem o chamado controle biológico, evitando dessa forma o desequilíbrio ecológico.
- e) Muitas das atividades humanas, como o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis e a poluição das águas, podem afetar diretamente os ciclos da natureza. Porém, qualquer alteração dentro da organização do equilíbrio da natureza vai atingir só parte desse ecossistema, não o todo.

## ANOTAÇÕES



O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo, sendo os herbicidas e os inseticidas os produtos mais comercializados no país. O uso indiscriminado de agrotóxicos pode resultar na intoxicação dos trabalhadores rurais com diferentes graus de severidade, causando depressão e podendo levar, inclusive, ao suicídio. Os inseticidas são absorvidos pela pele, por ingestão ou por inalação. Sua ação se dá pela inibição de enzimas, afetando as sinapses nervosas e desencadeando uma série de efeitos no sistema nervoso. Sobre o **sistema nervoso humano e seu funcionamento**, analise as afirmativas abaixo.

I - O encéfalo e a medula espinhal constituem o sistema nervoso central.

II - O sistema nervoso periférico é constituído somente pelos gânglios nervosos.

III - Células especializadas, denominadas neurônios, comunicam-se através de sinapses, transmitindo os impulsos nervosos.

IV - Os nervos podem ser classificados em sensitivos, motores e mistos.

V - No reflexo patelar, um neurônio sensitivo percebe a batida e leva o impulso nervoso até a medula espinhal e um neurônio motor conduz o impulso medular até a coxa, provocando sua contração.

VI - O neurônio, anatomicamente, é constituído por axônio e dendritos.

Estão corretas as afirmativas

- ☐ a) I, II, IV e VI, apenas.
- ☐ b) II, IV e VI, apenas.
- ☐ c) III, IV e V, apenas.
- ☐ d) I, III, IV e V, apenas.
- ☐ e) I, II, III, IV, V e VI.

ANDO SENTINDO MUITAS DORES, DR.  
PARECE QUE TEM UM MONTÃO DE BOMBAS  
EXPLODINDO NA MINHA CABEÇA.



Fonte: <http://www.chargesdocerino.blogspot.com.br>. Acesso em: 19/08/2015.

**D**e acordo com o relatório da ONU, o Brasil está entre os países que mais registraram estresse ambiental devido a mudanças realizadas nos fluxos naturais dos rios e que causaram maior degradação dos ecossistemas, com aumento do número de espécies invasoras, além do risco de assoreamento”.

Fonte: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/relatorio-da-onu-alerta-para-possivel-crise-mundial-de-agua>. Acesso em: 19/08/2015.

O cenário de falta de água pode ser atribuído a vários fatores como a intensa urbanização, as práticas agrícolas inadequadas e a poluição. Sobre este assunto, marque verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmações abaixo.

- ☐ ( ) Muitas vezes, a própria água da chuva contribui para a disseminação, no solo e nas águas, de resíduos poluentes através do escoamento pluvial.
- ☐ ( ) A maior parte da população brasileira, por uma questão demográfica, não reside nos pontos onde a água se encontra disponível de forma mais abundante (região Norte), mas sim nas regiões Sudeste e Nordeste, as quais possuem os maiores índices de secas e escassez de água ao longo do tempo.

- ( ) A falta de água no Brasil afeta somente a disponibilidade de água tratada nas residências. As indústrias e a agricultura são os setores que não sofrem com o problema.
- ( ) A única causa da escassez de água não é a deterioração dos rios, lagos e dos oceanos pela poluição, mas sim a não disponibilidade de água pela falta de chuva.
- ( ) Água poluída, além de indisponível para o consumo, também pode ser responsável por transmitir doenças. As principais doenças de veiculação hídrica são: amebíase, cisticercose, gastroenterite, febre tifoide, hepatite A e cólera.

Marque a alternativa que contém a sequência correta.

- a** V – F – V – F – V
- b** V – V – F – F – V
- c** V – V – F – F – F
- d** F – V – V – V – F
- e** F – F – V – V – V

24

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil é formado por seis biomas de características distintas. Como a vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais e o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas. Analise as alternativas a seguir e marque a **INCORRETA**.

- a** A Amazônia é o maior bioma do Brasil, porém toda essa grandeza não esconde a fragilidade do ecossistema local. A floresta vive a partir de seu próprio material orgânico e seu delicado equilíbrio é extremamente sensível a quaisquer interferências.
- b** O Pampa está restrito ao estado do Rio Grande do Sul. Em sua paisagem predominam os campos, entremeados por capões de mata, matas

ciliares e banhados. O Pampa apresenta flora e fauna próprias e grande biodiversidade, ainda não completamente descrita pela ciência.

- c** A Mata Atlântica e o Cerrado apresentam extrema abundância de espécies endêmicas e sofrem uma excepcional perda de habitat pela ação do homem.
- d** A Caatinga é formada por plantas que apresentam adaptações à seca. O conjunto de características adaptativas à seca compõe um aspecto dessas plantas que é chamado higrófitismo.
- e** O bioma Pantanal é considerado o de menor extensão territorial no Brasil. Em seu espaço territorial, o bioma, que é uma planície aluvial, é influenciado por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai.

25

Na Antártica, as comunidades biológicas marinhas são ricas e diversas. Os organismos que vivem debaixo do gelo são únicos, já que apresentam um alto grau de endemismo. O krill, um pequeno crustáceo, é um dos habitantes do continente antártico, sendo muito importante na cadeia alimentar deste ecossistema. Sobre os crustáceos, é incorreto afirmar que

- a** não apresentam exoesqueleto.
- b** são representados pelos camarões, lagostas, caranguejo e tatuzinho-de-jardim.
- c** podem ser encontrados em ambientes terrestres, marinhos ou dulcícolas.
- d** possuem dois pares de antenas e corpo dividido em cefalotórax e abdômen.
- e** há crustáceos sésseis, como as cracas, que vivem fixas a um substrato.

10

**T**erra tem 8,7 milhões de espécies, indica estudo de estimativa mais precisa já feita sobre a vida no planeta. Para a ciência, os números representam um desafio gigantesco, uma vez que a grande maioria ainda não foi classificada ou mesmo descoberta”.

Fonte: [http://agencia.fapesp.br/cientistas\\_calculam\\_quantas\\_especies\\_existem/14383](http://agencia.fapesp.br/cientistas_calculam_quantas_especies_existem/14383).



Fonte: <http://tirasarmandinho.tumblr.com>.

Sobre “espécie”, é correto afirmar que

- (a) todos os seres vivos de determinado lugar e que mantêm relações entre si formam uma espécie.
- (b) é um grupo de populações cujos indivíduos, em condições naturais, são capazes de se cruzar e de produzir descendentes férteis, estando reprodutivamente isolados de outras espécies.
- (c) diferentes espécies não podem ser agrupadas em um mesmo gênero.
- (d) indivíduos da mesma espécie podem ser agrupados em diferentes famílias.
- (e) é um grupo de comunidades cujos indivíduos, em condições naturais, são capazes de se cruzar e de produzir descendentes estéreis.

## FÍSICA

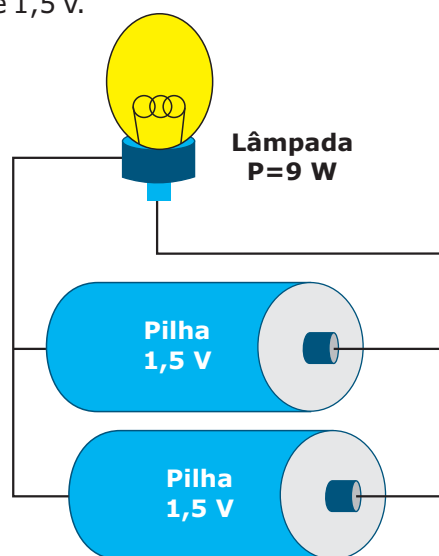
27

Ao realizar o processo de magnetização em uma barra de ferro estamos

- (a) retirando elétrons da barra.
- (b) acrescentando elétrons à barra.
- (c) retirando ímãs elementares da barra.
- (d) acrescentando ímãs elementares da barra.
- (e) orientando os ímãs elementares da barra.

28

Na figura abaixo, que representa um circuito elétrico, há uma lâmpada sendo alimentada por duas pilhas de 1,5 V.



Marque as afirmativas a seguir com (V) para verdadeiro e (F) para falso. Em seguida, selecione a alternativa correspondente.

- ( ) A corrente elétrica na lâmpada é de 6,0 Amperes.
- ( ) A tensão elétrica aplicada na lâmpada é de 9 Watts.
- ( ) A resistência elétrica do filamento da lâmpada é de 0,5 Ohms.

(a)  $V - F - F$

(b)  $F - V - F$

(c)  $V - F - V$

(d)  $F - F - F$

(e)  $V - V - V$

29

A morte de cidadãos por “bala perdida” é uma triste realidade dos grandes centros urbanos no Brasil. Considerando uma situação ideal, na qual a resistência do ar é desprezada, se uma bala é disparada na direção vertical com sentido de cima para baixo, é possível afirmar que a intensidade da aceleração da bala logo após sair do cano do revólver é

- (a) igual à intensidade da aceleração gravitacional.
- (b) maior que a intensidade da aceleração gravitacional.
- (c) menor que a intensidade da aceleração gravitacional.
- (d) zero.
- (e) dependente da velocidade inicial.

30

A gravidade na Lua é aproximadamente  $\frac{1}{6}$  da gravidade na Terra. De acordo com esse dado, podemos afirmar que um objeto terrestre quando levado para a Lua terá

- (a) mesma massa e peso quando na Terra.
- (b) mesma massa e  $\frac{1}{6}$  do peso quando na Terra.
- (c)  $\frac{1}{36}$  da massa e  $\frac{1}{6}$  do peso quando na Terra.
- (d)  $\frac{1}{6}$  da massa e  $\frac{1}{6}$  do peso quando na Terra.
- (e)  $\frac{1}{6}$  da massa e  $\frac{1}{36}$  do peso quando na Terra.

31

O ouvido humano considerado normal possui sensibilidade para sons com frequência entre 20 e 20000 vibrações por segundo. Considerando a velocidade do som no ar igual a 340 m/s, o comprimento de onda do som mais grave que o ouvido pode escutar é de

- (a) 64 cm
- (b) 20 m
- (c) 2000 m
- (d) 17 m
- (e) 64 m

32

Devido às alterações climáticas, principalmente variações anormais da temperatura média dos oceanos, é comumente noticiada a identificação de blocos de gelo se desprendendo de grandes geleiras, propiciando a formação de *icebergs*. A quantidade de energia térmica (calor) necessária para derreter completamente um bloco de gelo com 5000 kg de massa e temperatura de 0 °C é (considere o calor latente de fusão do gelo  $L_{\text{gelo}} = 80 \text{ kcal/kg}$ )

- (a) 4000000 cal
- (b) 62,5 kcal
- (c)  $4 \cdot 10^8 \text{ cal}$
- (d)  $4,2 \cdot 10^8 \text{ J}$
- (e)  $6,25 \cdot 10^6 \text{ cal}$

12

A educação nutricional é uma temática importante a ser tratada nas escolas a fim de estimular uma dieta saudável e proporcionar um conhecimento nutricional nas crianças e jovens. Por outro lado, o poder da grande mídia sobre seu público retrata o consumo exagerado, principalmente de bebidas como o refrigerante, substituindo o consumo de água e sucos naturais. Os refrigerantes apresentam baixo valor nutricional e sua constituição apresenta o ácido  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , resultante do processo de gaseificação e, nos refrigerantes tipo “cola”, o ácido  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , com ação acidulante e realce de sabor.



Fonte: [www.google.com/imagens](http://www.google.com/imagens)

Sobre esses ácidos, analise as afirmações.

I - Ambos são classificados como ácidos moderados.

II -  $\text{H}_2\text{CO}_3$  possui nomenclatura ácido carbônico e  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ácido fosforoso.

III - Ambos são classificados como diácidos, no critério de número de hidrogênios ionizáveis.

IV - Pertencentes à função ácidos podem sofrer reação de neutralização formando sal e água.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões)

- ☐ a) I e IV.
- ☐ b) II e IV.
- ☐ c) I e III.
- ☐ d) IV.
- ☐ e) II.

Uma alimentação saudável é importante para evitar doenças e fornecer os nutrientes adequados para nosso organismo. A alimentação e o próprio processo de produção de alimentos envolvem diversas etapas, com fenômenos físicos e químicos. Nesse sentido, analise as situações abaixo.

- (1) Trituração de uma barrinha de cereal pelos dentes na mastigação.
- (2) Processo de digestão que ocorre após a ingestão de uma maçã.
- (3) Cozimento de um ovo em água quente.
- (4) Processo de produção de queijo a partir do leite de vaca.

Considerando estritamente o que foi exposto em cada frase, é correto afirmar que

- ☐ a) a sentença (2) refere-se a um fenômeno físico.
- ☐ b) as sentenças (1) e (4) referem-se a fenômenos físicos.
- ☐ c) a sentença (3) não se trata de um fenômeno químico.
- ☐ d) todas as sentenças mostradas referem-se a fenômenos físicos.
- ☐ e) dentre as quatro sentenças, apenas a sentença (1) refere-se a um fenômeno físico.

### ANOTAÇÕES



O diabetes *mellitus*, considerado um dos maiores problemas de saúde na atualidade, é uma doença de base genética e influenciada diretamente pelo estilo de vida e hábitos alimentares. A doença resulta do acúmulo de glicose no organismo pela deficiência na função da insulina, hormônio responsável em transferir a glicose do sangue para as células, originando hiperglicemia.

A molécula de glicose apresenta a fórmula molecular  $C_6H_{12}O_6$ .

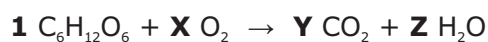
Sobre a glicose e os átomos formadores dessa molécula, marque verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmativas abaixo.

- ( ) A molécula apresenta 24 elementos e 3 átomos.
- ( ) Dos átomos constituintes, somente o carbono e oxigênio apresentam formas alotrópicas.
- ( ) A molécula de glicose é uma mistura homogênea
- ( ) O elemento hidrogênio possui como variedade de isótopos  $^1H$  (prótio),  $^2H$  (deutério) e  $^3H$  (trítio).

A sequência correta é

- (a) V – V – F – F
- (b) F – V – F – V
- (c) V – F – V – F
- (d) V – V – F – V
- (e) F – F – V – V

Nas mitocôndrias, a glicose,  $C_6H_{12}O_6$ , passa pelo processo conhecido como respiração celular, segundo a equação não equilibrada abaixo.



Sendo 1, X, Y e Z os coeficientes dos participantes da equação, marque a alternativa correta sobre essa reação química.

- (a) Todas as substâncias envolvidas na equação dada são substâncias compostas.
- (b) Nas moléculas da substância  $CO_2$  os átomos estão conectados por ligações iônicas.
- (c) A equação da reação dada envolve a participação de quatro elementos químicos.
- (d) A glicose, o gás carbônico e a água, na equação, são substâncias da classe dos óxidos, já que apresentam oxigênio em suas composições.
- (e) A soma dos coeficientes X, Y e Z é igual a 18 ( $X+Y+Z=18$ ).

ANOTAÇÕES

**A**tividade física é essencial na promoção da saúde e muitos se tornam profissionais do esporte, até com grande destaque, como o brasileiro Arthur Zanetti, atual campeão olímpico e mundial de ginástica nas provas de argolas. A partir deste ano de 2015, ele é o novo campeão panamericano dessa modalidade.

Fonte: <http://oglobo.globo.com/esportes/arthur-zanetti-ganha-seu-primeiro-ouro-individual-em-jogos-pan-americanos-16761318>



Fonte: <http://soesporte.com.br/saiba-como-sao-feitas-as-medalhas-olimpicas/#sthash.AKVOPVXf.dpuf>

**A**rthur Zanetti exibe sua medalha de ouro, nos Jogos Panamericanos de Toronto, 2015 – medalha essa que leva 6% de cobre em sua composição, e apenas 1,34% do metal dourado. O restante da medalha mais desejada pelos atletas é feito de prata.

Considere as afirmações a seguir.

I - Conforme o texto dado acima, pode-se deduzir que a medalha de Arthur Zanetti é constituída de uma liga metálica de três elementos químicos.

II - Os símbolos para ouro, prata e cobre são, respectivamente, Au, Pt e Co.

III - Um átomo de ouro apresenta 50 prótons a mais que um átomo de cobre.

É(são) correta(s) a(s) afirmação(ões)

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



**A** poluição ambiental pela chuva ácida pode causar diversos danos à saúde humana através da contaminação do ar pelos óxidos de enxofre e de nitrogênio emitidos por muitas indústrias. A alta precipitação de chuva ácida pode causar efeitos irritantes no trato respiratório, contaminação e acidificação dos solos e águas, além de danos em estruturas expostas como edifícios históricos e monumentos construídos ou revestidos com calcário ou mármore.

Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Chuva\\_%C3%A1cida](https://pt.wikipedia.org/wiki/Chuva_%C3%A1cida).

Este dano é resultado da reação do ácido sulfúrico originado da chuva ácida com o calcário, segundo a reação:



Levando em consideração a classificação das funções inorgânicas, nos produtos dessa reação são encontrados

- (a) um sal e dois óxidos.  
 (b) um sal, um óxido e um ácido.  
 (c) dois sais e um óxido.  
 (d) um ácido, uma base e um sal.  
 (e) uma base, um sal e um óxido.

“Os primeiros europeus a ocupar as terras americanas foram os espanhóis. Nas regiões em que se estabeleceram, existiam cidades maiores, mais equipadas e mais populosas do que muitas cidades europeias da mesma época. A arquitetura e a organização das cidades evidenciavam um profundo conhecimento de cálculos matemáticos”

(BRAIK E MOTA, 2006. Pág. 156)

Essa é uma descrição da infraestrutura e da arquitetura de cidades ameríndias encontradas pelos primeiros europeus que chegaram ao continente americano durante o século XV. Tal relato comprova o grande desenvolvimento dessas civilizações, entre as quais podemos destacar

- (a) Astecas, Guaranis e Marajoaras.
- (b) Astecas, Guaranis e Tupis.
- (c) Siux, Maias e Incas.
- (d) Apaches, Maias e Arachanes.
- (e) Astecas, Incas e Maias.

Durante o século XV, uma grave crise econômica assolou a Europa com a interrupção do fornecimento de especiarias devido à conquista de Constantinopla pelos Turcos Otomanos, o que, em síntese, dificultou as relações comerciais entre oriente e ocidente. Muito valorizadas e cobiçadas, as especiarias do oriente eram objetos do desejo de comerciantes portugueses e espanhóis, que se preocuparam em traçar rotas de acesso a esses produtos no oriente através de dois projetos distintos;

- (a) enquanto portugueses procuravam um caminho marítimo para as Índias, contornando o continente africano, os espanhóis, com base no projeto de Cristovão Colombo, tentaram navegar rumo a oeste.
- (b) os portugueses tentavam um projeto audacioso de navegar pelo Mar Báltico, enquanto os espanhóis tentavam a navegação pelo Oceano Atlântico.
- (c) o projeto português, liderado por Fernão de Magalhães de explorar por terra uma nova rota comercial, e o projeto espanhol, liderado por Cristovão Colombo, de navegar para o oeste.
- (d) enquanto ingleses e franceses se lançavam ao Oceano Atlântico, portugueses e espanhóis insistiam em uma rota terrestre.
- (e) enquanto ingleses exploravam a proposta do projeto de circunavegação da terra, os portugueses tentavam o contorno do Continente Africano.

A República Velha no Brasil (1889-1930) caracterizou-se, entre outras coisas, pela Política dos Governadores, pelo Voto de Cabresto, pelo Coronelismo e pela hegemonia das oligarquias dominantes dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Essas oligarquias representavam, politicamente,

- (a) a hegemonia de grupos políticos ligados ao capital financeiro da Inglaterra.
- (b) a hegemonia de setores da elite latifundiária das duas principais economias do Brasil.
- (c) os interesses das classes médias urbanas de São Paulo e Minas Gerais.
- (d) a hegemonia da nascente burguesia industrial urbana.
- (e) os interesses dos militares tenentistas.

O escravismo no Brasil produziu grandes mazelas sociais em nossa sociedade contemporânea, entre as quais se destacam o extermínio da juventude negra por meio da violência. O modo de produção que adotou como forma de trabalho o escravismo é fruto de uma característica marcante do Sistema Colonial, conhecida como

- a) encilhamento.
- b) servilismo.
- c) plantation.
- d) sistema de plantio por ciclos.
- e) escambo.

O Golpe Civil-Militar instaurado no dia 31 de março de 1964 interrompia um longo período democrático no Brasil, dando início a uma Ditadura Militar que se estenderia até o ano de 1985 sem eleições diretas para Presidente da República. Assinale a alternativa que apresenta o nome do último presidente eleito de forma democrática no Brasil antes do golpe.

- a) Juscelino Kubitschek.
- b) Eurico Gaspar Dutra.
- c) João Goulart.
- d) Jânio Quadros.
- e) Getúlio Vargas.

A Nova República representou a superação dos “Anos de Chumbo” e o retorno à democracia em um país que sonhava com a liberdade, mas que precisava de uma nova identidade. Nesse sentido, um fato pode ser considerado a marca da transição do país para a democracia na Nova República. Analise as alternativas abaixo e assinale aquela que identifica esse fato.

- a) A Constituição Cidadã de 1988.
- b) A aprovação da Lei da Anistia.
- c) A eleição por meio de voto direto para presidente em 1985.

- d) A eleição de José Sarney como Presidente da República.
- e) A volta do voto direto nas eleições para senadores.

## GEOGRAFIA

Observe a figura:



Fonte: ALBUQUERQUE, M. A. M. de; BIGOTTO, J. F.; VITIELLO, M. A. **Geografia Sociedade e Cotidiano: fundamentos**. Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano. Volume 1. 3 ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013. p. 189.

O cartaz para campanha contra desperdício de água integra um contexto que alerta também para a ideia correta da

I - água como um recurso natural reciclável e sempre disponível.

II - necessidade de compartilhar esforços para o tratamento de esgotos e romper o ciclo da sujeira e do descaso.

III - possibilidade da adoção de atitudes simples para estabelecer medidas que visem à racionalização no uso doméstico da água.

IV - agricultura, indústria e todos os processos que consomem água também refletirem para um consumo consciente da água.

Está (ão) correta (s)

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

46

A diversidade de formas de uso da terra no Rio Grande do Sul decorre, na sua maioria, das formas de apropriação dos recursos naturais. Nesse sentido é correto afirmar que

I - nas regiões da Fronteira Oeste, Campanha, Sul e Planície Costeira, onde o relevo apresenta-se plano e baixo e a vegetação nativa corresponde aos campos com presença de matas galerias, desenvolvem-se atividades como a pecuária e o cultivo do arroz irrigado.

II - atividades de mineração distribuem-se pelo território gaúcho, havendo algumas áreas com maior concentração como, por exemplo, o carvão em Candiota, Charqueadas, Arroio dos Ratos, São Jerônimo, Butiá e Minas do Leão; o calcário, caulim, granitos e argilas nos municípios localizados sobre o escudo cristalino; além das pedras preciosas no Norte do Estado.

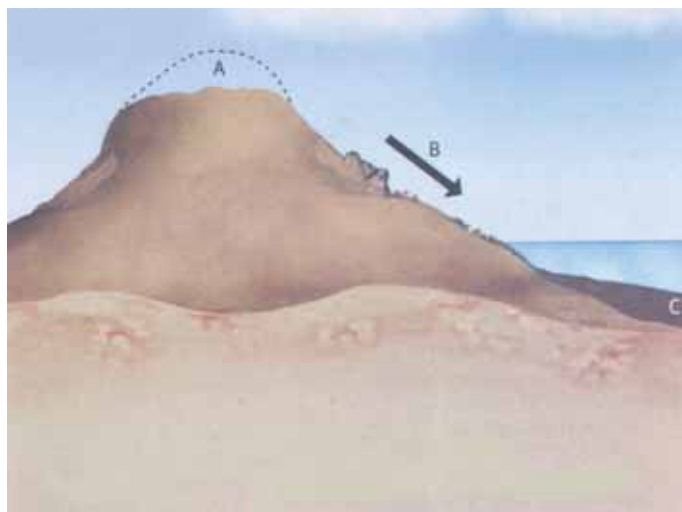
III - a região metropolitana de Porto Alegre e as aglomerações urbanas de Caxias do Sul, Pelotas e Rio Grande destacam-se no Estado como sendo as áreas de concentração industrial.

Está(ão) correta(s)

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

47

Observe a figura:



Fonte: LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**. V.1. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p.91.

A figura ilustra esquematicamente o processo de

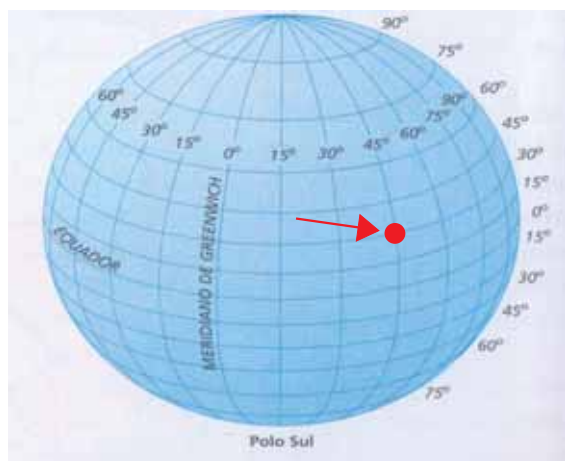
- a) erosão, que se realiza nas etapas de desgaste, transporte e deposição de sedimentos.
- b) plutonismo, fenômeno magmático que se processa nas regiões profundas da crosta terrestre.
- c) gênese do solo, a partir do resultado da desintegração física e decomposição química dos minerais das rochas.
- d) intemperismo, que pressupõe o mecanismo que gera a meteorização das rochas no local onde se encontram.
- e) vulcanismo, que abrange os eventos promotores da ascensão do material magmático do interior da Terra à superfície.

48

A Latitude é a distância de um ponto qualquer da superfície da Terra ao Equador; Longitude é a distância de um ponto qualquer da superfície da Terra ao Meridiano de Greenwich. Ambas são medidas em graus. Observe que o Equador é a referência para se determinar a latitude de um ponto. No caso da longitude, o Meridiano de Greenwich é o referencial.



Observe a figura:



Fonte: ALBUQUERQUE, M. A. M. de; BIGOTTO, J. F.; VITIELLO, M. A. **Geografia Sociedade e Cotidiano: fundamentos**. Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013. p. 80. (adaptado)

Ao examinar a figura observa-se que o ponto assinalado corresponde à seguinte coordenada geográfica:

- a) 45° latitude Norte; 30° longitude Leste
- b) 30° latitude Norte; 45° longitude Leste.
- c) 60° latitude Sul; 30° longitude Oeste.
- d) 15° latitude Norte; 15° longitude Leste.
- e) 30° latitude Sul; 45° longitude Oeste.

Considerando os setores da economia, é correto afirmar que

- a) a mãe é empregada do setor terciário.
- b) o filho mais velho trabalha no setor secundário.
- c) os dois filhos trabalham no setor ou atividades terciárias.
- d) o pai exerce uma atividade ligada ao setor primário.
- e) o filho mais novo atua numa empresa do setor primário.

50

O período após a Segunda Guerra Mundial marca a regionalização do espaço mundial em dois modos de produção: o capitalismo e o socialismo. Em virtude das diferenças entre os sistemas políticos, sociais e econômicos de cada um, a ordem política mundial adquiriu um caráter bipolar.

PROJETO ARARIBÁ. Araribá **Geografia: Guia de estudo**. V.8. São Paulo: Moderna, 2013. p.16 (adaptado).

Ao considerar a distinção entre os dois sistemas políticos, constitui-se como doutrina adotada pelo socialismo.

- a) o trabalho assalariado.
- b) o lucro como maior objetivo.
- c) a livre concorrência entre empresas.
- d) a predominância da propriedade privada.
- e) uma economia planificada, idealizada e executada pelo Estado.

Os produtos de serviços que a comunidade onde você mora e toda sociedade necessita provêm de atividades da economia que são agrupadas em setores. Considere, por exemplo, uma família composta por quatro pessoas: pai, mãe e dois filhos, onde o pai é operário de uma indústria de automóveis, a mãe trabalha numa indústria de louças, o filho mais velho trabalha numa empresa de transportes e o filho mais novo é empregado no comércio.

Fonte: ADAS, Melhem. **Geografia: noções básicas de geografia**. 3.Ed. V.1. São Paulo: Moderna, 2001.p.61. (adaptado).

**TABELA  
PERIÓDICA**

Diagram illustrating the components of an element symbol:

- Número atômico (Z):** 1
- Símbolo:** H
- Massa atômica:** 1,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
COMISSÃO PERMANENTE DE EXAME DE SELEÇÃO



GABARITO DA PROVA DO EXAME DE SELEÇÃO  
PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS – 2016

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

Santa Maria, 13 de dezembro de 2015.

Camila Sehnem  
Presidente da COPES