



NUPS/Copeve

Processo Seletivo Vestibular

1º Dia de Prova
14 de Novembro 2010

CADERNO

A

Prova	Número de questões	Números das Páginas
Português	15 (de 01 a 15)	1 - 5
Biologia	10 (de 16 a 25)	6 - 8
Inglês	10 (de 26 a 35)	9 - 11
Francês	10 (de 26 a 35)	12 - 16
Espanhol	10 (de 26 a 35)	17 - 20
Geografia	10 (de 36 a 45)	21 - 24
Matemática	10 (de 46 a 55)	25 - 27
Química	10 (de 56 a 65)	28 - 31



Hélio Melo - Ferramentas do Seringueiro

Antes de abrir este caderno, leia as instruções, com bastante atenção!

- 1) Verifique se o seu Caderno de Provas está completo. Caso isso não ocorra, o fato deverá ser comunicado, imediatamente, ao fiscal, que providenciará a substituição. Após 30 minutos do início das provas, não haverá, sob hipótese alguma, substituição ou entrega de provas.
- 2) Verifique se o seu nome e o número do documento de identidade estão corretos no Cartão-Resposta.
- 3) Marque, no Cartão-Resposta, o tipo de seu Caderno de Provas: ● Caderno A ○ Caderno B.
- 4) Observe, no Cartão-Resposta, as instruções sobre a marcação das respostas. Marque, apenas, uma resposta para cada questão.
- 5) O Cartão-Resposta não deverá ser dobrado, amassado ou manchado. Caso isso ocorra, o Cartão-Resposta não será substituído.
- 6) Estas provas são individuais. É vedado o uso de calculadora ou de qualquer comunicação e troca de material entre os candidatos. Não sendo permitida, também, consulta a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer natureza.
- 7) Ao terminar as provas, entregue o Cartão-Resposta, assinado, a um dos Fiscais de sala, e não se esqueça de assinar a Lista de Presença.
- 8) Somente o candidato que permanecer na sala, até o encerramento das provas, poderá levar, consigo, o Caderno de Provas. Não haverá entrega dos Cadernos de Provas, posteriormente, pelo NUPS/COPEVE.
- 9) O início previsto das provas será às 9 horas. Você terá 4 horas para responder às questões deste Caderno de Provas. Decorrido este prazo, o Cartão-Resposta e o Caderno de Provas serão recolhidos de todos os candidatos.
- 10) Confira Rodapé e Capa da Prova.
- 11) No presente caderno constam 65 questões.
- 12) NÃO SERÁ PERMITIDA A ENTRADA DE CANDIDATO PORTANDO ARMAS DE QUALQUER NATUREZA, BOLSAS, ESTOJOS, ÓCULOS ESCUROS, BONÉ, CHAPÉUS, RELÓGIO, CALCULADORA, TELEFONE CELULAR, PAGER, PONTO ELETRÔNICO, IPHONE, NOTEBOOK, MP3, WALKMAN, IPOD OU QUALQUER OUTRO TIPO DE APARELHO ELETRÔNICO SIMILAR.

Língua Portuguesa

Para responder às questões de 1 a 3, leia os fragmentos a seguir, retirados da reportagem “Cientistas criam árvore artificial contra aquecimento global”, publicada no site da BBC, disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2009/07/090708arvoressinteticasebc.shtml>.

“Um grupo de cientistas da Universidade de Columbia, nos Estados Unidos, anunciou ter criado árvores artificiais que podem ajudar no combate ao aquecimento global, já que absorvem CO₂ da atmosfera quase mil vezes mais rapidamente do que árvores de verdade.

[...] Embora alguns ambientalistas critiquem os métodos de enterrar dióxido de carbono, Lackner afirma que o uso de suas árvores daria ao mundo tempo para encontrar alternativas melhores, como, por exemplo, o desenvolvimento de energias ‘limpas’, que não produzem gases.

[...] De acordo com Klaus Lackner, cada uma dessas árvores artificiais poderia absorver uma tonelada de dióxido de carbono por dia, tirando da atmosfera CO₂ equivalente ao produzido por 20 carros.

[...] ‘O mundo produz cerca de 70 milhões de carros por ano, quer dizer, a produção de unidades neste patamar é certamente possível e também existe espaço suficiente no mundo para instalar as máquinas,’ disse [...]

1) A oração “que podem ajudar no combate ao aquecimento global” deve ser classificada como:

- a) Oração coordenada sindética aditiva.
- b) Oração coordenada assindética.
- c) Oração subordinada substantiva.
- d) Oração subordinada adjetiva.
- e) Oração subordinada adverbial.

2) Pela leitura dos fragmentos dessa reportagem, podemos depreender que o assunto nela tratado refere-se à relação homem e meio ambiente, fato que também faz parte de uma das seguintes obras da Literatura Brasileira:

- a) **Vidas secas**, de Graciliano Ramos.
- b) **Memórias póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis.
- c) **Álbum de família**, de Nelson Rodrigues.
- d) **José**, de Carlos Drummond de Andrade.
- e) **Uma galinha**, de Clarice Lispector.

3) Segundo o cientista Klaus Lackner: “O mundo produz cerca de 70 milhões de carros por ano, quer dizer, a produção de unidades neste patamar é certamente possível e também existe espaço suficiente no mundo para instalar as máquinas.”

Ao argumentar sobre a viabilidade da produção de árvores artificiais, o cientista busca:

- a) Demonstrar que a produção de carros é excessiva.
- b) Mostrar que o aquecimento global é nocivo a todos.
- c) Apontar os efeitos nocivos do dióxido de carbono.
- d) Demonstrar que, se podemos produzir milhões de carros, também poderemos produzir milhões de árvores artificiais.
- e) Demonstrar que a árvore artificial seria responsável por toda retirada de CO₂ da atmosfera.

4) Leia o fragmento pertencente ao poema **José**, de Carlos Drummond de Andrade. A seguir, observe o quadro **O Grito** do pintor norueguês Edvard Munch, e responda ao que se pede:

“E agora, José?
A festa acabou,
a luz apagou,
o povo sumiu,
a noite esfriou,
e agora, José?
e agora, você?
você que é sem nome,
que zomba dos outros,
você que faz versos,
que ama, protesta,
e agora, José?”

Está sem mulher,
está sem discurso,
está sem carinho,
já não pode beber,
já não pode fumar,
cuspir já não pode,
a noite esfriou,
o dia não veio,
o bonde não veio,
o riso não veio,
não veio a utopia

e tudo acabou
e tudo fugiu
e tudo mofou,
e agora, José? [...]”



http://bp0.blogger.com/_fhUGUV9zVg0/RrPcYwAEWAl/AAAAAAAA4A/ZgEd-SSli1Y/s400/gritog.jpg.

As duas obras de arte, o poema e a tela, embora pertençam, respectivamente, à Literatura e à Pintura, trazem à tona questionamentos semelhantes, como:

- I- A questão das emoções humanas mais profundas frente ao mundo.
- II- A possibilidade de a arte discutir o estar no mundo.
- III- A angústia como sentimento inerente ao ser humano.

Das afirmações acima:

- a) Somente a afirmação I está correta.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Somente a afirmação III está correta.
- d) As afirmações I, II e III estão incorretas.
- e) As afirmações I, II e III estão corretas.

5) Carlos Drummond de Andrade é um grande poeta da denominada Segunda Geração do Modernismo, cujas principais características são:

- I. Grande preocupação com a renovação da linguagem.
- II. Arte pela arte.

III. Produção com forte dimensão social.

Das afirmações anteriores:

- a) Somente a afirmação I está correta.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Somente a afirmação III está correta.
- d) As afirmações I e III estão corretas.
- e) As afirmações II e III estão corretas.

Texto para a questão 6:

Metáfora

Composição: Gilberto Gil - 1982

“Uma lata existe para conter algo
Mas quando o poeta diz: ‘Lata’
Pode estar querendo dizer o incontível

Uma meta existe para ser um alvo
Mas quando o poeta diz: ‘Meta’
Pode estar querendo dizer o inatingível

Por isso, não se meta a exigir do poeta
Que determine o conteúdo em sua lata
Na lata do poeta tudonada cabe
Pois ao poeta cabe fazer
Com que na lata venha caber
O incabível

Deixe a meta do poeta, não discuta
Deixe a sua meta fora da disputa
Meta dentro e fora, lata absoluta
Deixe-a simplesmente metáfora”

Disponível em: <http://letras.terra.com.br/gilberto-gil/487564/>.

6) Na música **Metáfora**, de Gilberto Gil, há, entre outras coisas, a definição de metáfora, uma figura de linguagem que também é encontrada na alternativa:

- a) “O tempo é uma cadeira ao sol, e nada mais.” (Carlos Drummond de Andrade).
- b) “O bonde passa cheio de pernas.” (Carlos Drummond de Andrade).
- c) “beijou sua mulher como se fosse lógico” (Chico Buarque).
- d) “Milagrosa aquela mancha verde, e úmida, macia, quase irreel” (Augusto Meyer).
- e) “toda gente homenageia Januária na janela” (Chico Buarque).

Texto para a questão 7, retirado da obra **Vidas secas**, de Graciliano Ramos:

“Ainda na véspera eram seis viventes, contando com o papagaio. Coitado, morrera na areia do rio, onde haviam descansado, à beira de uma poça: a fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida. Baleia jantara os pés, a cabeça, os ossos do amigo, e não guardava lembrança disso.”

RAMOS, Graciliano. **Vidas secas**. 64. ed. Rio de Janeiro: Record, 1993. p.54. (Fragmento).

7) A partir da leitura do fragmento acima, e também com base em toda a obra **Vidas secas**, pode-se afirmar que:

- a) As personagens adultas não são identificadas por nomes.
- b) O papagaio atrapalhava a caminhada da família.
- c) A família era composta por seis integrantes: quatro humanos, um papagaio e uma cachorra. Para não morrerem de fome, a família se alimenta do papagaio.
- d) Toda a família é identificada segundo uma classificação por espécie.
- e) A família decidiu sacrificar o papagaio porque ele era o único identificado apenas pela espécie.

Texto para a questão 8:

“Ficava no canto da maloca, trepado no jirau de paxiúba, espiando o trabalho dos outros e principalmente os dois manos que tinha, Maanape já velhinho e Jiguê na força de homem. O divertimento dele era decepar cabeça de saúva. Vivía deitado mas si punha os olhos em dinheiro, Macunaíma dandava pra ganhar vintém. E também espertava quando a família ia tomar banho no rio, todos juntos e nus. [...] No mucambo si alguma cunhatã se aproximava dele pra fazer festinha, Macunaíma punha a mão nas graças dela, cunhatã se afastava. Nos machos guspia na cara. Porém respeitava os velhos, e freqüentava com aplicação a murua a poracê o torê o bacorocô a cucucogue, todas essas danças religiosas da tribo. [...] Nas conversas das mulheres no pino do dia o assunto eram sempre as peraltagens do herói. As mulheres se riam muito simpatizadas, falando que ‘espinho que pinica, de pequeno já traz ponta’, e numa pagelança Rei Nagô fez um discurso e avisou que o herói era inteligente. Nem bem teve seis anos deram água num chocalho pra ele e Macunaíma principiou falando como todos. E pediu pra mãe que largasse da mandioca ralando na cevadeira e levasse ele passear no mato. A mãe não quis porque não

podia largar da mandioca não. Macunaíma choramingou dia inteiro. De noite continuou chorando [...]. A mãe [...] pediu pra nora, companheira de Jiguê que levasse o menino. A companheira de Jiguê era bem moça e chamava Sofará. Foi se aproximando ressabiada porém desta vez Macunaíma ficou muito quieto sem botar a mão na graça de ninguém. A moça carregou o piá nas costas e foi até o pé de aninga na beira do rio. [...] A moça botou Macunaíma na praia porém ele principiou choramingando, que tinha muita formiga!... e pediu pra Sofará que o levasse até o derrame do morro lá dentro do mato, a moça fez. Mas assim que deitou o curumim nas tiriricas, tajás e trapoerabas da serrapilheira, ele botou corpo num átimo e ficou um príncipe lindo. Andaram por lá muito.”

ANDRADE, Mário de. **Macunaíma**: o herói sem nenhum caráter. 30. ed. Belo Horizonte: Villa Rica, 1997, p. 9-10. (Fragmento).

8) Considerando que o romance **Macunaíma**, de Mário de Andrade, tem por subtítulo “o herói sem nenhum caráter”, assinale a alternativa incorreta:

- a) As características negativas de Macunaíma são: preguiçoso, peralta, interesseiro, malicioso.
- b) As características positivas são: respeitoso e inteligente.
- c) Macunaíma não é diferente dos heróis dos romances indianistas porque, neste caso, o herói, tal como enunciado no subtítulo da obra, é sem caráter.
- d) Pelas características morais de Macunaíma, podemos afirmar que ele é um herói dinâmico, ágil e voltado para o interesse coletivo.
- e) Podemos dizer que Macunaíma é o representante da cultura brasileira por seus traços paradoxais.

Texto para a questão 9:

“– O meu nome é Severino, como não tenho outro de pia. Como há muitos Severinos, que é santo de romaria, deram então de me chamar Severino de Maria como há muitos Severinos com mães chamadas Maria, fiquei sendo o da Maria do finado Zacarias [...]

[...]

Somos muitos Severinos
iguais em tudo na vida:
na mesma cabeça grande
que a custo é que se equilibra,
no mesmo ventre crescido
sobre as mesmas pernas finas
e iguais também porque o sangue,
que usamos tem pouca tinta [...]"

Disponível em: <http://www.culturabrasil.pro.br/joaocabraldemelonetoo.html>.

9) Tomando a leitura e a interpretação dos fragmentos anteriores, e também as características da poesia modernista da Geração de 45, da qual João Cabral de Melo Neto é um dos expoentes, podemos dizer que:

- I. A poesia de 45 caracteriza-se pela renovação estética.
- II. O poema **Morte e vida severina** desenvolve temas relacionados ao social, à moral e ao político.
- III. Embora o poema **Morte e vida severina** seja um auto de Natal de tradição ibérica, a métrica de seus versos não segue o modelo da tradição.

Das afirmações acima:

- a) Somente a afirmação I está correta.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Estão corretas as afirmações II e III.
- d) As afirmações I e II estão corretas.
- e) Somente a afirmação III está correta.

Texto para as questões 10 e 11:

Em um artigo da Redação do site UOL, lemos:

“O Dia Mundial Sem Carro foi comemorado pela primeira vez em 1998, na França. Com o tempo, a mobilização se estendeu por países europeus e chegou a outros continentes. No Brasil, o evento ocorreu pela primeira vez em 2001.”

Em entrevista ao **UOL Ciência e Saúde**, Lincoln Paiva (LP), coordenador no Brasil do Dia Mundial Sem Carro, afirma:

“**LP:** O Dia Mundial Sem Carro é um dia para as pessoas pensarem em como elas poderiam contribuir com uma cidade mais sustentável sob o ponto de vista da mobilidade, não é um dia contra os automóveis. É possível planejar nossa mobilidade sem ter que depender do carro para tudo. Muitas

pessoas utilizam o carro para fazer qualquer coisa, inclusive para realização de trajetos que poderiam ser feitos a pé. Outro fator é o status social: a maioria das pessoas tem o transporte público como coisa de pobre, o que não deveria ser uma verdade. O transporte coletivo serve para diminuir o trânsito da cidade; utilizado com inteligência, é possível melhorar a qualidade de vida das pessoas.”

Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultimas-noticias/2010/09/22/para-ambi>.

10) A partir da afirmação de Paiva, podemos dizer que:

- a) O Dia Mundial Sem Carro traz benefícios somente do ponto de vista ambiental.
- b) O transporte coletivo é coisa de pobre.
- c) As pessoas que têm carro preferem usá-lo somente quando necessário.
- d) O Dia Mundial Sem Carro é uma tentativa de banir o automóvel de nossa sociedade.
- e) Segundo o entrevistado, há necessidade de rever a opinião das pessoas em relação ao transporte público.

11) **UOL Ciência e Saúde** pergunta: “Na sua opinião, a consciência para o problema e a busca por alternativas de mobilidade sustentável só vai ocorrer quando o uso do automóvel se tornar realmente inviável por causa do trânsito?”

LP: Não, sempre haverá paliativos, alguém que vai querer lucrar com o trânsito e inventar algo para as pessoas fazerem quando estiverem no congestionamento, como aprender uma língua etc. Temos uma noção errada sobre mobilidade, é preciso entender que essa mentalidade é ultrapassada e que o trânsito é uma questão de escolha pessoal.”

Segundo o dicionário Aulete, sustentabilidade significa: “1. qualidade ou condição de sustentável; 2. Ecol. Econ. modelo de desenvolvimento que busca conciliar as necessidades econômicas, sociais e ambientais de modo a garantir seu atendimento por tempo indeterminado e a promover a inclusão social, o bem-estar econômico e a preservação dos recursos naturais.”

Disponível em: http://aulete.uol.com.br/site.php?mdl=aulete_digital&op=imprimir&tipo=atualizado.

A partir da resposta de Lincoln Paiva, e levando em conta o conceito de sustentabilidade, é correto afirmar:

- a) Alternativas para o uso do automóvel só serão possíveis quando houver um colapso geral no trânsito.
- b) O Dia Mundial Sem Carro é útil para estimular reflexões acerca das condições ambientais.
- c) Os paliativos podem ajudar na conscientização para o problema do congestionamento de trânsito.
- d) Para o entrevistado, a mobilidade pode ser melhorada com a criação de grandes estacionamentos.
- e) A noção atual de mobilidade não necessita de reavaliação.

Texto para a questão 12:

“Enquanto especialistas mundiais se debatem sobre as formas de conter o aquecimento global, cientistas se reúnem no Egito em busca de respostas do passado faraônico que ajudem a enfrentar os problemas ambientais do presente [...]

[...] Há muito tempo, os efeitos das mudanças climáticas têm sido negligenciadas no país, que depende amplamente do fértil delta do Nilo para alimentar sua crescente população, em meio a preocupações sobre a erosão do solo.

Na conferência de três dias, inaugurada no último domingo, especialistas esperam compreender como os antigos egípcios, que foram capazes de erguer as pirâmides, lidavam com as mudanças do clima [...]

[...] O IFAO uniu forças com o CNRS (Centro Nacional de Pesquisas francês) e o Conselho Supremo de Antiguidades do Egito em torno de um ‘brainstorming’ que ajudasse os especialistas a encontrarem soluções para o futuro.

A meta das discussões é resgatar evidências arqueológicas e geológicas que possam explicar como os antigos sobreviveram às mudanças climáticas e quais lições podem ser tiradas daí.

Especialistas do CNRS, Pierre Zignani e Matthieu Ghilardi acreditam que muito pode ser aprendido dos arquitetos que criaram templos milenares capazes de resistir aos ataques do tempo.

‘Fortes chuvas provocadas pelas mudanças climáticas no último milênio e grandes inundações do rio Nilo foram consideradas pelos arquitetos ao construir as estruturas religiosas’, destacaram, em artigo conjunto.

Pesquisar o passado ‘pode trazer informações sobre nosso conhecimento fundamental atual e

novas informações críticas para a nossa comunidade.’ ”

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/802363-geoarqueologia-busca-solucoes-para-questoes-climaticas-no-egito-faraonico.shtml>.

12) A partir da leitura do texto, podemos depreender que:

- a) Para os especialistas do CNRS, as fortes chuvas provocadas pelas mudanças climáticas em nada influenciaram os antigos arquitetos egípcios para a construção de estruturas religiosas.
- b) A pesquisa ao passado pode contribuir para o estudo de soluções para as questões ambientais.
- c) O Egito caracteriza-se, atualmente, por uma constante busca para solucionar os problemas causados pelas mudanças climáticas.
- d) O delta do Nilo está livre de problemas como a erosão do solo.
- e) A riqueza arqueológica do Egito o livra de problemas ambientais.

13) Assinale a alternativa correta segundo o padrão culto da língua portuguesa, quanto à regência verbal:

- a) Os brasileiros desobedecem o código de trânsito.
- b) Crianças corriam e pulavam-se no jardim.
- c) Ontem assisti a um ótimo filme.
- d) Os impostos devem ser pagos a Prefeitura.
- e) Os vencedores se confraternizaram com os organizadores do evento.

14) Assinale a alternativa correta, segundo as regras da norma culta do português, quanto à concordância verbal:

- a) 90% dos entrevistados aprovam a resolução.
- b) 2% do eleitorado não sabem em quem votar.
- c) 1% dos alunos faltou ao exame.
- d) 32% quer a retirada dos barracos já.
- e) 1% conhecem a região profundamente.

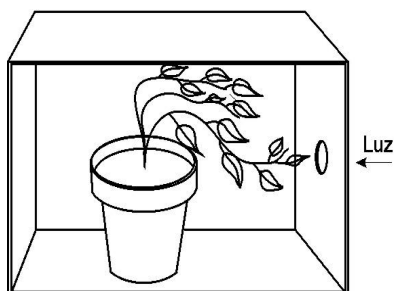
15) A alternativa em que a locução adjetiva não corresponde ao adjetivo dado é:

- a) Dos quadris – ciático.
- b) De veias – venoso.
- c) De garganta – gutural.
- d) De chuva – plúmbeo.
- e) De prata – argênteo.

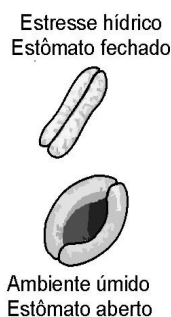
Biologia

16) A adaptação dos vegetais ao meio ambiente, e as situações de estresse a que eles podem estar expostos, é resultado de um eficiente mecanismo metabólico, onde os hormônios desempenham papel fundamental. As figuras abaixo ilustram dois experimentos clássicos realizados com vegetais.

Experimento I



Experimento II



A opção que indica, respectivamente, os hormônios vegetais envolvidos com os resultados dos experimentos observados é:

- Auxina e giberelina.
- Auxina e etileno.
- Ácido abscísico e etileno.
- Citocinina e giberelina.
- Auxina e ácido abscísico.

17) A taxonomia é uma importante ferramenta na identificação e classificação dos seres vivos e permite estabelecer o grau de parentesco entre duas espécies distintas. A abelha doméstica (*Apis mellifera*) e o carrapato do cachorro (*Rhipicephalus sanguineus*) apresentam a mesma classificação taxonômica até o grau de:

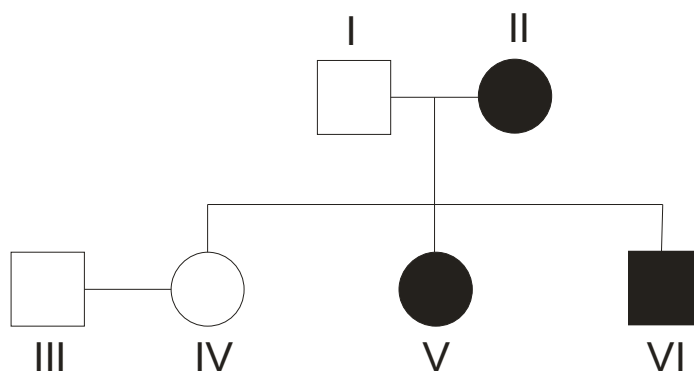
- Filo.
- Classe.
- Ordem.
- Família.
- Espécie.

18) Na maior parte das fecundações em humanos, o encontro dos gametas masculino e feminino se dá no terço distal das tubas uterinas. Após ocorrer a fecundação, o zigoto percorre um longo caminho até alcançar o útero, local apropriado para o desenvolvimento gestacional. Ao processo de fixação do zigoto no endométrio dá-se o nome de:

- Gastrulação.
- Nidação.
- Ovulação.
- Fertilização.
- Captação.

19) O raquitismo hipofosfatêmico é uma doença hereditária de caráter dominante ligada ao sexo. Ela acarreta um aumento da excreção do fosfato e alterações nos mecanismos de deposição mineral nos ossos. Suas principais consequências são deformidades ósseas, crescimento reduzido, formação anormal dos dentes e alterações metabólicas da vitamina D.

A figura abaixo, mostra o heredograma de uma família afetada pelo raquitismo hipofosfatêmico.



Legenda:

- Feminino
□ Masculino
■ ● Portador da Doença

Assinale a alternativa correta:

- Pode-se afirmar que os indivíduos I e III são portadores da doença.
- Se os indivíduos III e IV tiverem filhos, não há chance de apresentar um filho com raquitismo hipofosfatêmico.
- Se os indivíduos III e IV tiverem filhos, há 25% de chance de apresentarem um filho com raquitismo hipofosfatêmico.

- d) O mecanismo de herança genética dessa doença está relacionado ao cromossomo Y.
- e) Se o indivíduo VI casar com um indivíduo normal, todos os filhos do sexo masculino serão portadores da doença.

20) Três lâminas de tecido animal foram deixadas num laboratório após uma aula. Como não apresentavam anotação alguma, um estudante decidiu observá-las ao microscópio a fim de identificá-las. Durante sua observação, fez as seguintes anotações.

Lâmina I – Células justapostas, pouco material intercelular e presença de filamentos de queratina.

Lâmina II – Abundante matriz extracelular, diferentes tipos celulares e presença de fibras colágenas.

Lâmina III – Células alongadas, pouca substância intercelular e citoplasma rico em fibras contráteis.

Qual das alternativas apresenta a sequência exata dos tecidos observados em cada lâmina, respectivamente:

- a) Tecido muscular, tecido conjuntivo, tecido nervoso.
- b) Tecido epitelial, tecido muscular, tecido nervoso.
- c) Tecido epitelial, tecido conjuntivo, tecido muscular.
- d) Tecido muscular, tecido cartilaginoso, tecido conjuntivo.
- e) Tecido epitelial, tecido nervoso, tecido muscular.

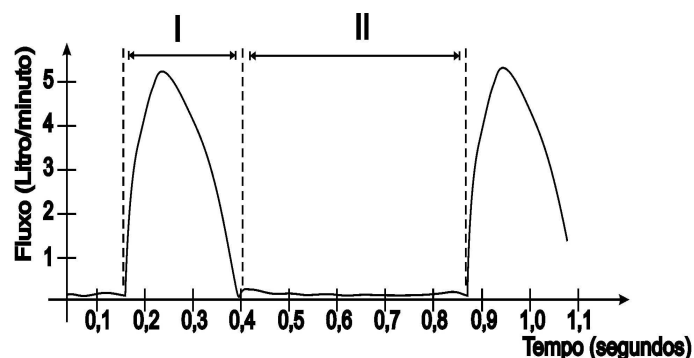
21) As transformações sofridas pelos seres vivos ao longo do tempo são o foco dos estudos evolucionários.

As alternativas abaixo podem ser consideradas evidências evolutivas, exceto:

- a) Os fósseis, posto que são considerados testemunhas dos processos evolutivos que os seres vivos vêm passando ao longo de milhares ou milhões de anos.
- b) A presença de órgãos vestigiais, já que pode ser um indicativo de uma origem ancestral comum.
- c) As analogias, porque sua análise evidencia estruturas com a mesma função.

- d) A análise bioquímica, visto que pode revelar semelhanças entre espécies.
- e) As homologias, pois indicam que estruturas têm origens embrionárias diferentes, mas que sempre desempenham a mesma função.

22) O coração é formado na sua maioria por músculo, sendo responsável pelo bombeamento do sangue no corpo. Sua atividade é realizada durante toda nossa vida. No gráfico abaixo, está demonstrado o fluxo de sangue na aorta ao longo do tempo.



Sobre o gráfico, é correto afirmar que:

- a) O comportamento do fluxo de sangue na região II do gráfico indica que está ocorrendo uma sístole ventricular.
- b) O comportamento do fluxo de sangue na região I do gráfico indica que está ocorrendo uma sístole ventricular.
- c) O comportamento do fluxo de sangue na região I do gráfico indica que está ocorrendo uma diástole ventricular.
- d) A contração do músculo cardíaco não está associada ao fluxo de sangue nos vasos.
- e) O comportamento do fluxo de sangue na região II do gráfico indica que estão ocorrendo alterações na pequena circulação.

23) “No mundo inteiro, a degradação do meio ambiente atinge, cada vez mais frequente, e cada vez mais seriamente, os direitos e as liberdades dos povos: os ecossistemas e os recursos de que esses povos necessitam são progressivamente destruídos. Por outro lado, a degradação do meio ambiente é cada vez mais amiúde um fenômeno mundial, que nenhum país, mesmo entre os maiores, pode mais enfrentar sozinho. Todos os países tornaram-se dependentes uns dos outros e nenhum país tem mais o direito de fazer sozinho opções econômicas e tecnológicas que arrisquem pôr em perigo o meio

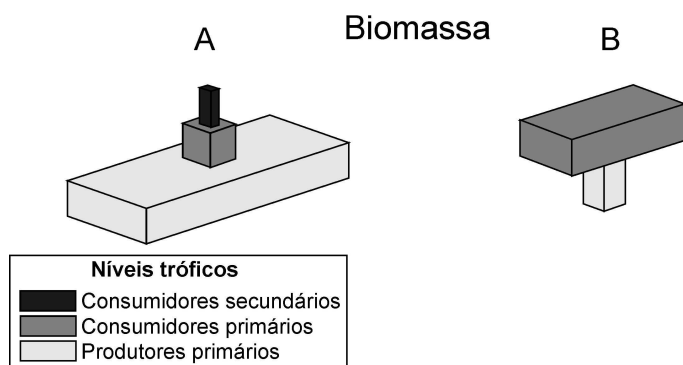
ambiente mundial. Isso é particularmente verdadeiro para os países desenvolvidos, para os países do Norte, que são os principais responsáveis pela situação degradada do meio ambiente mundial; mas isso também é verdadeiro para os países subdesenvolvidos, que é preciso pois sustentar, ajudar, a fim de que eles possam se desenvolver, sem com isso prejudicar o seu próprio meio ambiente e o meio ambiente mundial.”

RUELLAN, A. **Amazônia**: questões e responsabilidades. Estudos Avançados. n. 5, vol.13. São Paulo, 1991, p.201.

Apesar de a publicação do artigo datar do ano de 1991, esse tema ainda é bastante atual e reflete uma preocupação persistente. São medidas que visam reduzir a ação predatória do homem sobre o ambiente, exceto:

- Desenvolvimento econômico, baseado em políticas ambientais e sustentabilidade, mantendo recursos naturais e reduzindo impactos.
- Proibição da venda de produtos em aerossol, pois o ar comprimido em seu interior causa destruição da camada de ozônio.
- Controle da emissão de gases poluentes, tais como monóxido de carbono, dióxido de carbono e dióxido de nitrogênio.
- Redução da descarga de lixo doméstico e resíduos nas águas, evitando assim um fenômeno chamado eutrofização.
- Reaproveitamento do lixo, redução dos aterros sanitários e contaminação dos solos.

24) A pirâmide de biomassa é uma representação gráfica da quantidade de matéria orgânica acumulada nos diferentes níveis tróficos. Na figura abaixo, podemos observar duas dessas pirâmides.



Assinale a alternativa correta:

- A pirâmide representada pela letra **A** é de um ambiente aquático (exemplo: oceano ou lago).
- A pirâmide representada pela letra **B** não é uma configuração possível para representação da variação da biomassa nos níveis tróficos.
- A pirâmide representada pela letra **B** é de um ambiente terrestre (exemplo: floresta ou savana).
- A pirâmide representada pela letra **B** é de ambiente aquático (exemplo: oceano ou lago).
- Observando-se as pirâmides, podemos concluir que os indivíduos do segundo nível trófico apresentam maior biomassa.

25) Em 1980, Umberto Eco publicou o livro **O nome da rosa**, romance ambientado em um mosteiro medieval, onde vários crimes aconteceram. Os mortos eram encontrados com a língua e os dedos escuros, indicando que folhearam livros com páginas envenenadas por cianureto (cianeto de potássio). Essa substância é extremamente tóxica, pois compromete a produção do ATP feita na célula, ligando-se ao citocromo a3.

A alternativa que indica a etapa inibida pelo cianureto e o local onde ocorre, respectivamente, é:

- Cadeia respiratória, cristas mitocondriais.
- Ciclo do ácido tricarboxílico, citosol.
- Cadeia respiratória, matriz mitocondrial.
- Glicólise, citoplasma.
- Cadeia respiratória, citoplasma.

Língua Inglesa

The questions from 26 to 29 refer to TEXT I entitled **Google Instant promises live search results**, by Maggie Shiels.

TEXT I

Google Instant promises live search results

by Maggie Shiels
Technology reporter,
BBC News, Silicon Valley

“Google has speeded up its internet search engine by launching a product called Instant that displays results as soon as users type in queries.

The service predicts a user's query and modifies the displayed results as more letters are typed into the search box.

The company described it as ‘search at the speed of thought’.

Previously Google's suggested search terms and did not reveal results until the ‘enter’ key was hit or the ‘search’ button was clicked.

Google Instant goes live in the next week and on mobile devices by autumn.

The service will initially be rolled out in the US, UK, Spain, Germany, France and Russia.

Challenge to Microsoft?

In a demo event held at San Francisco's Museum of Modern Art, Marissa Mayer, Google's vice-president of search products and user experience, typed in ‘sfm’ into the search box to demonstrate the new service.

As she typed, results appeared instantly for ‘SF MOMA’ - the first predicted search result.

In another demo, when the letter ‘w’ was entered, a list of links offering the ‘weather’ appeared along with images showing the temperature.

‘We've actually predicting what query you are likely to do and we're giving you results for that,’ said Ms Mayer.

Google estimates that the typical user spends nine seconds entering a query and 15 seconds looking for answers.

The company says Google Instant could shave between two and five seconds off a typical web search.

‘Google is betting all they have that speed is everything,’ Harry McCracken of technology blog Technologist.com told the BBC.

‘Saving one or two seconds isn't that big of a deal. One of my instant thoughts is that I am going to see results I don't want because until I type enough that it knows what I want, it is going to show me links I am not interested in.’

Technology commentator Robert Scoble said that the new feature would present a real challenge to Microsoft search engine Bing, which has been slowly chipping away at Google's lead in the search market.

‘Playing with it, it dramatically changes the way I do searches. I think it is a pretty major leap forward but this means that Bing becomes far less interesting and they now have to step up,’ said Mr. Scoble.

Microsoft currently commands around 11% of the US search market compared to Google's 66%, according to research firm Comscore.

Bing has gradually increased its market share since launch, although its growth has recently slowed.”

<http://www.bbc.co.uk/newstechnology-11239037>.

26) Read the sentences below and judge them (T) TRUE or (F) FALSE:

- I. Google Instant makes the queries faster.
- II. With Google Instant query results will be revealed before the enter button is hit.
- III. Search terms will not be suggested anymore.
- IV. Mobile users will not have access until autumn.
- V. Initially the service will not be available for the British people.

- a) T-T-T-F-F.
- b) T-F-T-T-F.
- c) T-T-F-T-F.
- d) T-F-F-T-F.
- e) F-T-F-T-F.

27) By saying “We’ve actually been predicting what query you are likely to do and we’re giving you results for that”, Google’s vice-president means:

- a) Today we can predict your query and what your favorite activities are and give you results for that.
- b) We can preview what you are probably searching and give you the results for that.
- c) The service can offer instant results based on what you like.
- d) The service can preview your query completely and offer you the best results.
- e) Today we can certainly predict what your queries are and give you results for that.

28) Choose the alternative that best completes the sentence:

According to Google, it takes _____ seconds for a typical user to do a web search.

- a) 22.
- b) 19.
- c) 9.
- d) 5.
- e) 24.

29) In the sentence, "I think it is a pretty major leap forward but this means that Bing becomes far less interesting and they now have to step up", the verb "to step up" would best be replaced by:

- a) Advance.
- b) Develop.
- c) Increase.
- d) Empower.
- e) Invest.

30) Choose the alternative that best completes the sentence:

Charles normally _____ water, but now he _____ coke.

- a) drinks; is drinking.
- b) is drinking; drinks.
- c) was drinking; drinks.
- d) drink; is drinking.
- e) drinks, was drinking.

31) "They can't put up with this any longer" means:

- a) Eles não podem ir mais longe.
- b) Eles não irão colocar isto lá.
- c) Eles não podem ir adiante.

- d) Eles não agüentam mais isto.
- e) Eles não conseguem levá-lo.

The questions 32 and 33 refer to TEXT II entitled **Starting a new job**, by Rose Walker.

TEXT II

Starting a new job

by Rose Walker

"You just got the phone call and the position is yours. It's been a long time since you have started a new job and you need to prepare yourself for it. Will you really like your new position? How will the people treat you and can you get along with them? These are some of the questions that might run through your mind when you start a new job.

Before you start your new position you need to get in the right frame of mind, so you can do the best job you can do.

The first step in preparation for this new journey is to let all your fears go. Don't walk into a new job with fear. This will keep you from being productive. Having negative thoughts about your new job will become a reality and this will cause problems right there. Stay in the same frame of mind you had when you applied for the position. This was something that you obviously wanted to do and was excited about doing. Keep those same thoughts and attitude when you actually start working your new job. By keeping that attitude you will eliminate a lot of your problems in the beginning with this new position. Your way of thinking will become your way of acting. Do a thorough research on your new company so you can understand what they do and how you will play a part in it.

Have a good understanding about the company in full detail so it will give you that ease you need to have for you to succeed. This will allow you to have the confidence you will need to start this new job and you won't feel so lost when you start interacting with your co-workers. Having the right attitude will allow you to get along with your co-workers even better. Everyone when they start a new job is considered the new kid on the block. This can make you feel left out right there, since everyone usually know everyone else and already have a comfort zone with each other. You have to let them know by being in the right frame of mind when you start that you can work with

each and every one of them. If you come in with that fear, it's going to seem like you are a unfriendly person and automatically no one will want to have anything to do with you. This will be a bad way to start off on your new job. You plan to be there for awhile and communicating with your co-workers on a daily base.

Your attitude and the way you present yourself in the beginning is very important. It will determine how your relationship will be throughout the job. Getting along with your boss and co-workers is important, it can help you to succeed or be one of the causes to make you want to leave.

Starting a new job can be a wonderful experience. Sure all of us are nervous about stepping into a new environment and meeting and dealing with new people. That's what's so exciting about it, everything is new. You have to look at it as a new journey in your life and not a dreaded trip that you have to make. Erase all those negative thoughts and fears you have so you can go in with a positive attitude that will let you be a positive person. Let this be a new spectacular and fantastic time in your life. When you stop and prepare yourself mentally for your new job, you will be a success at it."

http://www.essortment.com/all/startinganew_rbph.htm.

32) Read the sentences below and judge them (T) TRUE or (F) FALSE:

- I. It's not important to have a good understanding about the new company.
- II. Your way of thinking will become your way of acting.
- III. The first step in preparation for a new job is to let your fears go.

- a) F-T-T.
- b) T-F-T.
- c) T-T-T.
- d) F-F-T.
- e) F-F-F.

33) The text **Starting a new job** is about:

- a) How to prepare yourself to get a new job.
- b) How to prepare yourself to let all your fears go.
- c) How to prepare yourself to get along with your family.
- d) How to prepare yourself to take an exam.

- e) How to prepare yourself mentally to start a new job.

The questions 34 and 35 are related to the comic strip form **It's all about you**, by Tony Murphy:



<http://www.cartoonistgroup.com/properties/wpwg.php?id=104&today=2010-09-10>.

34) On the first square, the expression "getting on my nerves", means:

- a) Making me very happy.
- b) Falling in Love.
- c) Making me very angry.
- d) Making me very sad.
- e) Insisting very much.

35) "Wanna" in the second square is used in informal language, during conversation. It is the short form of:

- a) Want for.
- b) Want up.
- c) Want of.
- d) Want to.
- e) Want off.

Geografia

36) O carvão mineral é uma rocha sedimentar de origem orgânica, resultante da transformação de antigos vegetais submetidos a certas condições, no decorrer do tempo geológico. No Brasil, o consumo de carvão mineral representa apenas 0,5% do mundial. Sobre o carvão mineral no Brasil, pode-se dizer:

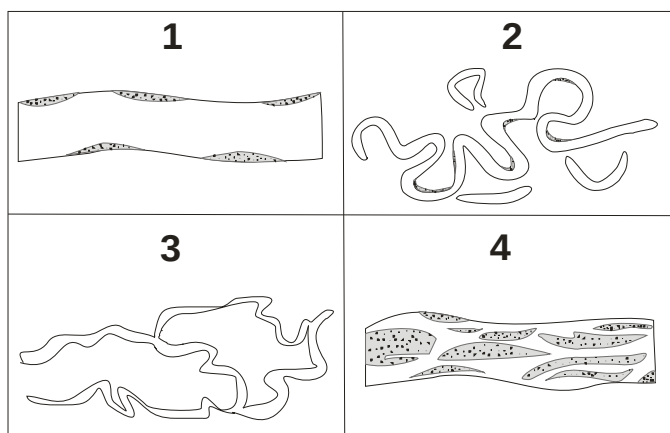
- O carvão mineral é uma fonte de energia renovável. Quando queimado, emite gases poluentes na atmosfera, causando problemas de várias ordens para o meio ambiente.
- No Brasil, existem grandes jazidas de carvão mineral em Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Piauí, Maranhão, Pará, Amazonas e Acre. Entretanto, apenas Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná fazem exploração.
- O carvão mineral, extraído na Região Sul do Brasil, possui grande percentagem de sulfeto de ferro (FeS_2), na forma de cristais de pirita, popularmente conhecido como “ouro das trouxas”, por sua cor amarela e brilho metálico. Uma vez trazido à superfície da terra, em contato com o oxigênio e a umidade do ar, dá origem ao ácido sulfúrico (H_2SO_4), bastante tóxico e corrosivo.
- Até 1990, as companhias siderúrgicas eram legalmente obrigadas a utilizar uma mistura de 50 % de carvão nacional, com 50 % de carvão importado. Com a revogação dessa lei, as empresas passaram a consumir somente carvão mineral nacional.
- Na fase de extração a céu aberto ou em galerias construídas nas minas, os danos à paisagem são pequenos, já que o carvão mineral é uma fonte de energia renovável.

37) Com relação à Hidrografia Brasileira, é incorreto afirmar:

- Em regiões planálticas, os rios brasileiros apresentam um enorme potencial hidrelétrico, bastante explorado no Centro-Sul e nos rios São Francisco e Tocantins.
- O Brasil não possui lagos tectônicos, pois as depressões tornaram-se bacias sedimentares.
- Em vários pontos do país há corredeiras, cascatas e, em algumas áreas, rios subterrâneos, o que favorece o turismo.

- A Bacia Amazônica é a maior do planeta, drena cerca de 56 % do território brasileiro e tem suas vertentes delimitadas pelos divisores de água da Cordilheira dos Andes, pelo Planalto das Guianas e Planalto Central.
- Todos os rios brasileiros possuem regime simples pluvial.

38) Cada rio tem suas próprias características, que podem variar bastante ao longo de seu curso. A figura abaixo, apresenta os quatro tipos fundamentais de canal fluvial:



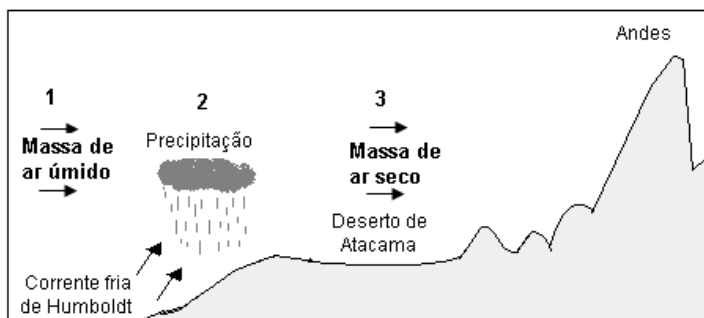
RICCOMINI, C. et al. Rios e processos aluviais. In: TEIXEIRA, W. et al (orgs). **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de textos, 2000, p.197. (adaptado).

Em relação aos canais apresentados na figura, é correto afirmar:

- O canal 4 é do tipo retilíneo, tem essa configuração porque geralmente ocorre em relevos com acentuada declividade, assim, as águas escoam com grande velocidade.
- O canal 2 é do tipo anastomosado, ocorre em relevos com presença de vários morros, colinas ou pequenas elevações. Os cursos d'água se dividem e se entrelaçam construindo um rio com canal principal.
- O canal 1 é do tipo meandrante, adquire essa feição por atravessar relevos planos, onde a baixa declividade e velocidade das águas tornam os desvios mais acentuados.
- O canal 2 é do tipo entrelaçado, caracteriza um rio permeado por ilhas e barras formadas por assoreamento de material transportado em suspensão por suas próprias águas.
- O canal 3 é do tipo anastomosado, ocorre em relevos com presença de morros, colinas e

elevações. Os cursos de água se dividem e se entrelaçam, constituindo um rio sem canal principal.

39) Com base na figura, aponte a alternativa correta:



MOREIRA, J.C. e SENE, E. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione, 2007, p.95. (adaptado).

- A massa de ar úmido (1), deslocando-se em direção ao continente, aumenta sua temperatura ao passar sobre a corrente de Humboldt, retardando as chuvas.
- A corrente fria de Humboldt, no Hemisfério Sul, causa queda da temperatura nas áreas litorâneas (2). Isso provoca condensação e precipitação. Ao chegar ao continente, a massa de ar se torna seca (3).
- Quando a massa de ar úmido (1) se desloca para o continente, refria-se ao passar sobre a corrente de Humboldt, atrasando o processo de precipitação e chegando ao continente como massa de ar seco (3).
- Ao chegar ao continente, as massas de ar estão quentes e úmidas e originam desertos, como o de Atacama (Chile) e o da Califórnia (Estados Unidos).
- A corrente do Golfo, por ser quente, impede o congelamento do Mar do Norte e ameniza os rigores climáticos do inverno na porção ocidental da Europa. Já a corrente de Humboldt causa queda da temperatura em áreas litorâneas, diminuindo o processo de condensação do ar e de chuvas no oceano.

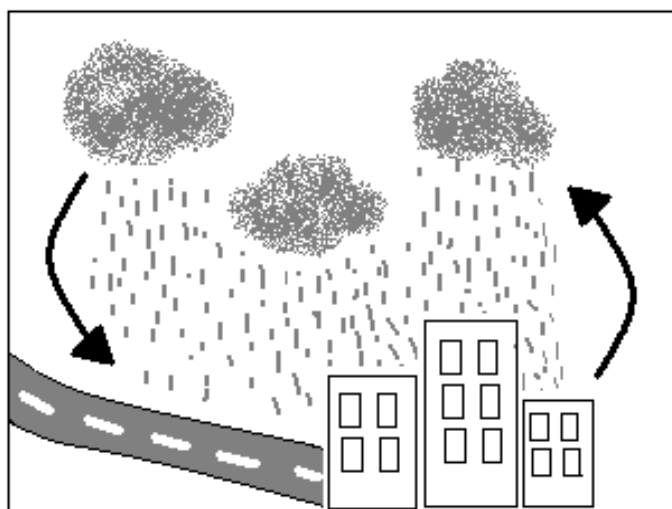
40) “A globalização é o atual momento da expansão capitalista. Pode-se afirmar que ela está para o capitalismo informacional assim como o colonialismo esteve para a sua etapa comercial ou o imperialismo para o final da fase industrial e início da financeira. Trata-se de uma expansão que visa aumentar os mercados e, portanto, o lucro, o que de fato move os capitais, tanto **produtivos** quanto **especulativos**, no mercado mundial [...]”

MOREIRA, João Carlos Moreira & SENE, Eustáquio de. **Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2007. p. 175.

No Brasil, a expansão capitalista trouxe muitas mudanças, dentre elas:

- A adoção de uma política cambial favorável ao setor de importação e desfavorável ao setor de exportação, provocando retração nas vendas de muitas empresas sediadas em território brasileiro, gerando queda na produção e aumento do desemprego.
- O aumento das tarifas alfandegárias, incidentes sobre os produtos importados, refletiu na abertura de muitas empresas nacionais e na elevação das taxas de emprego.
- A privatização de grande parte das empresas estatais, onde o Estado passou, ao capital privado, o controle de apenas 10 % das ações das empresas que gerenciava.
- O avanço do setor bancário que estimulou o aumento de contratação de pessoal, melhorou a vida dos funcionários com a informatização e o surgimento dos caixas automáticos.
- O avanço do desemprego estrutural responsável pelo aumento de postos de trabalho, favorecendo a inclusão social onde a população garante sua permanência no mercado de trabalho.

41) De acordo com as condições atmosféricas, a precipitação pode ocorrer de várias formas: chuva, neve e granizo. Nas regiões de clima tropical ocorrem três tipos de chuvas: frontal, orográfica e convectiva (ou de verão):



A chuva demonstrada na figura é do tipo:

- a) Frontal – esse tipo de chuva resulta do deslocamento horizontal e eventual choque entre massas de ar com diferentes características de temperatura e pressão. O contato entre elas forma uma faixa de instabilidade, onde ocorrem as chuvas.
- b) Orográfica – barreiras no relevo levam as massas de ar a atingir grandes altitudes, o que causa queda de temperatura e condensação do vapor. As chuvas costumam ser localizadas, intermitentes e finas.
- c) Convectiva – atingindo altitudes elevadas, a temperatura aumenta e o vapor se condensa em gotículas que permanecem em suspensão. O ar fica mais denso, desce frio e seco para a superfície e inicia novamente o ciclo convectivo. Após a precipitação, o céu fica claro novamente.
- d) De verão ou convectiva – são causadas pela ascensão ou pela descida lenta (subsistência) do ar. O ar mais próximo da superfície terrestre se aquece e ascende na atmosfera ao atingir camadas mais frias da troposfera. O vapor d'água se condensa, formam-se nuvens e chove. Geralmente são chuvas torrenciais de curta duração acompanhadas de raios e trovões.
- e) Frontal – geralmente ocorre em zonas de contato entre duas massas de ar com características semelhantes. Logo, inicia-se o processo de condensação do vapor e a precipitação da água na forma de chuva.

42) Ele já foi um dos países mais prósperos da região, possui solos férteis, clima favorável e excelente posição geográfica para o comércio mundial. O Líbano é um pequeno país, em geral montanhoso, com 10.452 km² e de aproximadamente 4 milhões de habitantes. Em relação ao Líbano, não podemos afirmar:

- a) São dois os grandes problemas do Líbano: a vizinhança com Israel (com a presença de refugiados palestinos) e a divisão de sua população em muçulmanos e cristãos.
- b) O Líbano, chamado de “Suíça do Oriente Médio”, após a sua independência em relação à França, era considerado o país mais estável da região. O turismo gerava muitos recursos, o comércio era intenso e a agropecuária uma das mais desenvolvidas da região.

- c) A guerra civil libanesa, iniciada em 1975 e aparentemente terminada em 1990, arrasou o país, destruindo prédios, plantações, afugentando o turismo e diminuindo drasticamente o comércio e as finanças.
- d) Desde 1990, o Líbano vive um período menos conturbado, onde vem aos poucos se recuperando, recebendo ajuda financeira de diversos países, inclusive dos países árabes exportadores de petróleo.
- e) No Líbano, cerca de 90 % da população são muçulmanos, divididos em sunitas e xiitas, e o restante da população (10 %) é composta principalmente por cristãos maronitas, além de gregos ortodoxos, católicos, cristão armênios, cristãos assírios, dentre outros.

43) O terrorismo é uma forma violenta de protesto conhecida desde a Antigüidade, sendo uma tentativa de desestabilização de algum regime.

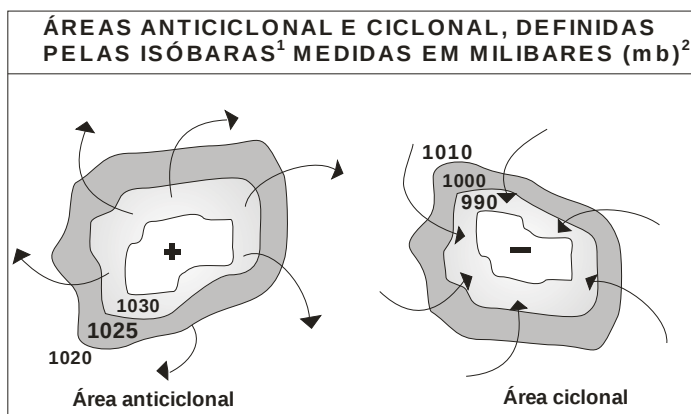


Imagem extraída do sítio:
<http://cirozibordi.blogspot.com/2010/09/comprovado-terroristas-derrubaram-as.html>.

A imagem acima se refere ao atentado terrorista de 11 de setembro de 2001 em Nova York. Este tipo de atentado trata-se:

- Da primeira “onda terrorista”, iniciada no final do século XIX e início do XX. Nessa época, ninguém se sentia seguro e a salvo do terrorismo. No ano de 1894, por exemplo, um anarquista italiano assassinou o presidente francês Sai Carnot.
- De uma forma de terrorismo, bem semelhante à guerra. Sua principal finalidade é controlar algum território sem semear pânico.
- De um atentado que aborda o “velho terrorismo”, especialmente aquele do fim do século XIX e início do XX, formado por organizações anarquistas ou nacionalistas com propostas políticas bem definidas.
- Do terrorismo atual, também chamado de pós-moderno ou de global. O atentado que destruiu as duas torres do *World Trade Center*, em Nova York representa bem o “novo terrorismo”.
- Do terrorismo que procura eliminar figuras estratégicas do regime que combate, evitando atingir pessoas inocentes. A destruição das torres gêmeas em Nova York é um exemplo clássico.

44) Observe a imagem abaixo:



1. Isóbaras: são linhas que, num mapa, unem pontos de igual pressão atmosférica.

2. Milibares (mb): unidade de medida da pressão atmosférica.

ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil:** Contradições, impasses e desafios sócioespaciais. São Paulo: Moderna, 1998, p.332. (adaptado).

Com auxílio da figura, pode-se concluir que:

- Áreas frias (ou de alta pressão), como as polares e as subtropicais, são dispersoras de

massas de ar e ventos e recebem o nome de áreas ciclônicas.

- As áreas quentes ou de baixa pressão atmosférica, como as equatoriais, são receptoras de massas de ar e ventos que recebem o nome de áreas ciclônicas.
- O ar aquecido das zonas de baixas latitudes próximas ao equador se expande, torna-se leve e sobe (ascende), criando uma área de alta pressão ou ciclônica.
- Os movimentos do ar (massas de ar e ventos) resultam da distribuição homogênea de energia solar nas zonas de baixas, médias e altas latitudes.
- A diferença de temperatura do ar atmosférico exerce uma função muito importante na formação de áreas de baixa e alta pressão atmosférica, porém não interfere no movimento das massas de ar e dos ventos.

45) A figura abaixo apresenta uma visão parcial da Ilha de Fernando de Noronha, pertencente ao Estado de Pernambuco.

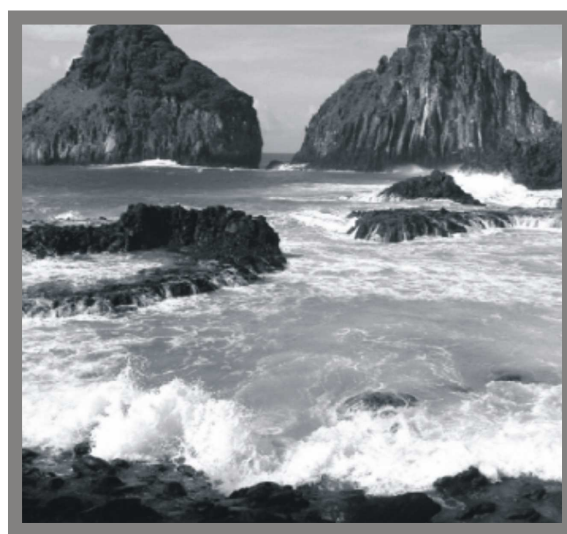


Imagem extraída do sítio: www.vibreleve.com/.../fernando-de-noronha/.

Sobre o processo de formação da Ilha de Fernando de Noronha, podemos afirmar que:

- É uma ilha formada na plataforma continental, também chamada de ilha costeira. Pode ser de origem vulcânica, sedimentar ou biológica.
- É uma ilha oceânica de origem vulcânica.
- É considerada uma ilha oceânica de origem biológica.
- É uma ilha costeira de origem sedimentar.
- É uma ilha de origem metamórfica.

Matemática

46) Demetrius foi presenteado com um cofre de cor amarela, para começar a guardar moedas. Emanuel, seu irmão, dono de um cofre de cor azul e outro de cor vermelha, desde cedo, guardava as moedas que ganhava, colocando no cofre azul somente as moedas de R\$ 0,50 e no cofre vermelho somente as moedas de R\$ 1,00.

Atendendo a um pedido de seus pais, Emanuel dividiu suas economias com Demetrius. Derramou as moedas de R\$0,50 e R\$ 1,00 sobre sua cama, onde alinhou os três cofres vazios. Depois, passou a colocar, alternadamente, uma moeda em cada um deles. Em alguns minutos, após realizar mais uma rodada de “depósito”, percebeu que restavam somente 5 delas para serem guardadas. Hesitou por uns segundos. Em seguida, pediu à sua mãe uma moeda de R\$1,00, juntou com as outras que ainda estavam fora dos cofres, e guardou essas 6 moedas usando a mesma metodologia.

Sabendo que em cada um desses cofres podem ser inseridas pelo menos 210 moedas de R\$0,50 ou de R\$ 1,00, e que no cofre amarelo foram guardados R\$ 51,50, qual das afirmações abaixo representa uma estimativa correta sobre a “fortuna” guardada nesses cofres de Emanuel, antes dele fazer essa doação ao seu irmão?

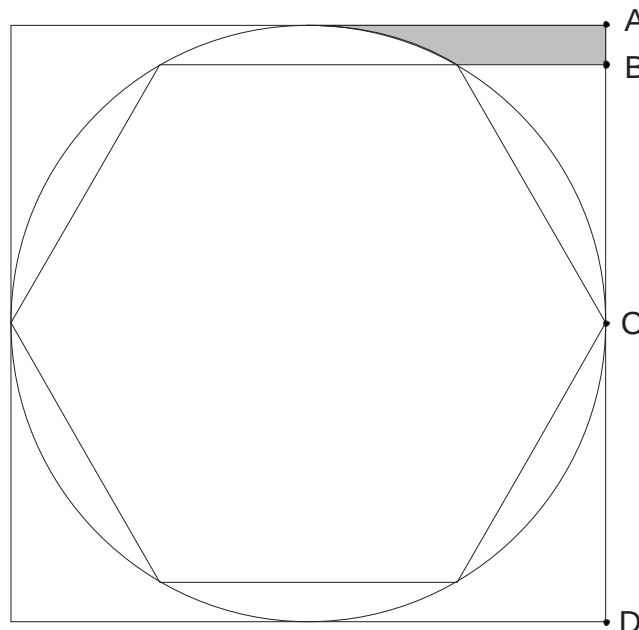
- Não podia somar mais do que R\$ 153,50.
- No cofre azul podia ter, no máximo, R\$ 10,00.
- Podia somar, no máximo, R\$ 256,50.
- No cofre vermelho podia ter, no máximo, R\$100,00.
- Podia somar, no máximo, R\$ 154,50.

47) Considere uma sequência de números reais positivos (a_n) , com $1 \leq n \in \mathbb{N}$. Supondo $a_i + a_{i+1} = a_{i+2}$, para $i = 1, 2, 3, \dots$, $a_6 = 21$ e $a_7 \cdot a_8 = 1.870$, é correto afirmar que:

- $a_1 = 4$.
- $a_1 = 3$.
- $a_1 = 2$.
- $a_1 = 1$.
- $a_1 = 0$.

48) Considere o hexágono regular inscrito na circunferência que está inscrita em um quadrado que tem área igual a 400 cm^2 , conforme a figura a seguir. Nela, a distância do ponto A ao ponto B é igual a 2 cm, o triângulo de lado BC é retângulo e C é o ponto médio do segmento AD.

A área hachurada nessa figura é:



- Menor que 10 cm^2 .
- Igual a 10 cm^2 .
- Igual a 11 cm^2 .
- Igual a 12 cm^2 .
- Maior que 12 cm^2 .

49) Seja n um número inteiro tal que satisfaz a igualdade $7! = 8(n-1)! - 720$. Então, vale que:

- n é um número natural maior que 10.
- n é um número par.
- n é um número ímpar.
- n é um inteiro quadrado perfeito.
- n é um número natural menor que 6.

50) Um sujeito muito engraçado, que atende pelo apelido de “Tracajá”, tentando obter êxito nas apostas nos jogos da mega-sena, que regularmente faz aos sábados, resolveu usar a seguinte tática: escolheu 10 dezenas de modo que duas delas nunca coincidisse numa mesma coluna e, no máximo, 2 coincidisse

numa mesma linha da “tabela” que contém os números de 01 a 60.

Depois de alguns minutos olhando esses números, escolheu 6 deles e fez uma única aposta, pagando por ela R\$ 2,00.


MEGA-SENA

VOCÊ PODE JOGAR MARCANDO EM UM, DOIS OU NOS TRÊS QUADROS ABAIXO:

■ [01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
 ■ [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
 ■ [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
 ■ [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
 ■ [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
 ■ [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
 ■ Para anular este jogo, marque ao lado: []

■ [01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
 ■ [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
 ■ [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
 ■ [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
 ■ [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
 ■ [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
 ■ Para anular este jogo, marque ao lado: []

■ [01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
 ■ [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
 ■ [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
 ■ [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
 ■ [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
 ■ [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
 ■ Para anular este jogo, marque ao lado: []

Assinale quantos números você está marcando neste jogo:
 ■ [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15]

SURPRESINHA - Aqui o sistema escolhe os números por você. Indique quantas apostas deseja fazer:
 ■ [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

TEIMOSINHA - Escolha em quantos concursos você quer participar com este mesmo jogo:
 ■ [2] [4] [8]

CONFIRA O BILHETE IMPRESSO PELO TERMINAL. ELE É O ÚNICO COMPROVANTE DA APOSTA.


Loterias CAIXA

Preencha toda a área dos números escolhidos com caneta esferográfica azul ou preta.

Qual dos números abaixo pode representar a soma das dezenas dessa aposta feita por Tracajá, vulgo “Bicho de Casco”?

- a) 295.
- b) 290.
- c) 85.
- d) 80.
- e) 75.

51) Um dado e uma urna contendo 10 bolas enumeradas de 1 a 10 são postos sobre uma mesa ampla. O dado é lançado sobre a mesa e o número m , da face que fica voltada para cima, é anotado. Em seguida, uma bola é retirada

aleatoriamente da urna e o seu número n é também anotado.

A probabilidade de $m + n$ ser um número primo é igual a:

- a) $\frac{1}{10}$.
- b) $\frac{1}{13}$.
- c) $\frac{7}{30}$.
- d) $\frac{13}{60}$.
- e) $\frac{23}{60}$.

52) Cinco amigos foram a uma pizzaria. Depois de um bom bate-papo, resolveram participar do rodízio que acontecia sempre naquele dia da semana. Além de pizza, consumiram somente refrigerantes.

A conta, paga com R\$ 150,00, foi dividida igualmente, cabendo para cada um deles parte dos 10% do garçom mais R\$ 15,00, o preço do rodízio pago por pessoa.

Se cada um dos amigos recebeu R\$ 4,50 de troco, concluímos que, em média, o valor que cada um gastou com bebida é mais próximo de:

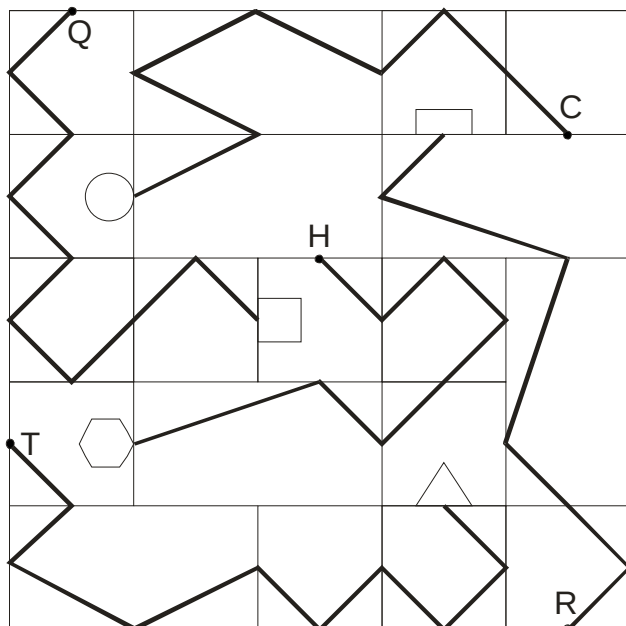
- a) R\$ 16,50.
- b) R\$ 10,00.
- c) R\$ 9,00.
- d) R\$ 8,00.
- e) R\$ 7,00.

53) Dois números x e y que satisfazem a equação $y^2 - 10 = \sqrt[3]{x} + y$ são:

- a) $x = 0$ e y um inteiro menor que -10 .
- b) x um inteiro quadrado perfeito e $y = 0$.
- c) $x = 8$ e $y = 3$.
- d) $x = 27$ e y um número racional.
- e) $x = 8$ e y um número inteiro negativo.

54) Na figura a seguir, considere todos os quadrados de lados iguais a 2 cm. As linhas poligonais, destacadas em negrito, que ligam as figuras geométricas aos respectivos pontos, indicados pelas primeiras letras de seus nomes,

tocam ou cortam os lados dos quadrados ou retângulos, sempre em seus pontos médios.



Uma estimativa correta aponta que, dentre essas, a maior linha poligonal é a que liga:

- a) T ao triângulo.
- b) R ao retângulo.
- c) H ao hexágono.
- d) C ao círculo.
- e) Q ao quadrado.

55) Considere as afirmações abaixo:

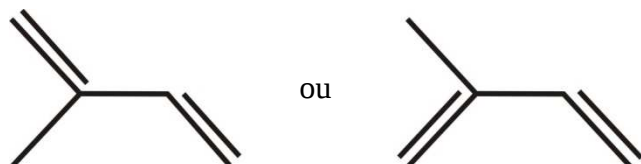
- I. Sejam A e B matrizes quadradas de ordens m e n , respectivamente. A desigualdade $m < n$ implica que o determinante da matriz A é menor que o determinante da matriz B .
- II. A soma das medidas das diagonais de um polígono regular é sempre menor que o perímetro desse polígono.
- III. Se a e b são números inteiros positivos quaisquer, sempre temos a desigualdade $\text{M.M.C.}(a, b) > \text{M.D.C.}(a, b)$.
- IV. Toda função ímpar é sobrejetiva.
- V. O número $\sqrt{2} + \frac{1}{3}$ é irracional.

É correto afirmar que:

- a) Somente uma delas é verdadeira.
- b) Duas delas são verdadeiras.
- c) Três delas são verdadeiras.
- d) Quatro delas são verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

Química

56) A borracha natural, produzida principalmente a partir do látex de uma árvore originária da Amazônia brasileira, *Hevea brasiliensis* (seringueira), é um polímero natural da molécula do isopreno, cuja estrutura pode ser representada por:

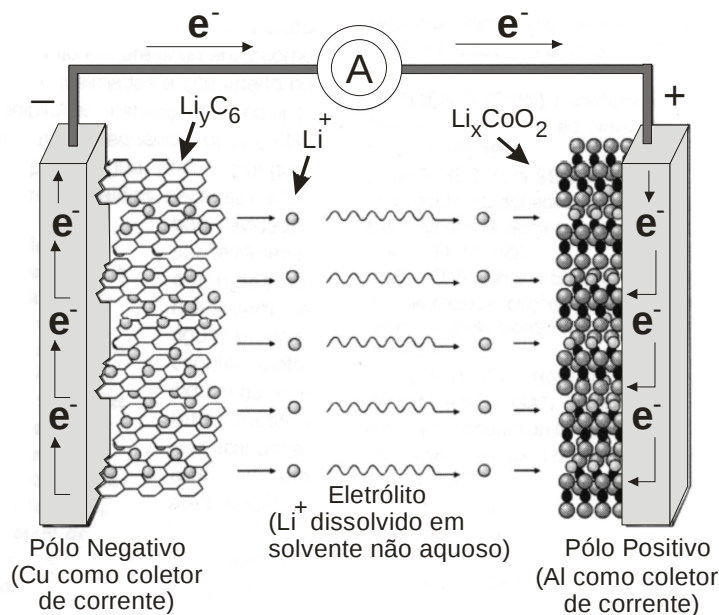


A respeito dessa molécula, é correto afirmar que:

- Possui quatro carbonos hibridizados da forma sp^3 .
- Possui quatro ligações do tipo sigma.
- Possui fórmula molecular C_5H_6 .
- Não possui carbonos com hibridização do tipo sp .
- Não possui átomos de hidrogênio.

57) Nos aparelhos portáteis modernos, usados com frequência na atualidade, como filmadoras, computadores, máquinas fotográficas digitais e telefones celulares, as baterias de íons de lítio vêm sendo cada vez mais utilizadas, porque possuem inúmeras vantagens frente a outros modelos, dentre eles as de níquel e cádmio e níquel metal hidreto. Além de armazenarem muito mais energia, as baterias de lítio proporcionam um tempo maior de uso sem recarga, são mais leves, não são afetadas pelo efeito memória e podem ser recarregadas sem a necessidade de esperar a descarga total. Isso sem falar que ainda diminuem o risco ambiental, principalmente quando comparadas às baterias que contêm cádmio, que é um metal pesado que produz graves efeitos tóxicos aos organismos vivos, mesmo em concentrações muito pequenas.

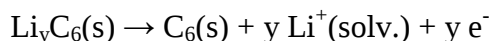
A figura a seguir, ilustra um esquema do processo eletroquímico que ocorre nas baterias de íons de lítio.



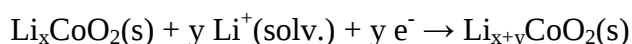
BOCCHI, N.; FERRACIN, L.C.; BIAGGIO, S.R. Pilhas e Baterias: Funcionamento e Impacto Ambiental. **Química Nova na Escola**, 11, 2000. (adaptado).

Dessa forma, na descarga da bateria, as reações químicas nos dois pólos são:

Pólo Negativo:



Pólo Positivo:



Sobre tais reações, pode-se dizer que:

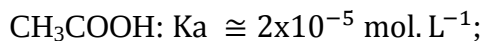
- A substância Li_xCoO_2 sofre oxidação.
- A substância Li_yC_6 é agente redutor.
- A reação do pólo positivo é uma oxidação e, portanto, ocorre no anodo da pilha.
- A reação do pólo negativo é uma redução e, portanto, ocorre no catodo da pilha.
- A reação do pólo negativo é uma oxidação e, portanto, ocorre no catodo da pilha.

58) Um professor de química, em uma aula sobre ácidos e determinação de pH (potencial hidrogeniônico), resolveu diferenciar sua aula utilizando um rótulo de vinagre comercial, que continha a seguinte informação:

Concentração de ácido acético: 6,0% m/V.

Ao explicar que o vinagre é uma solução aquosa de ácido acético (ácido etanóico), o professor deixou o seguinte questionamento valendo um ponto na média: “Qual o pH do vinagre?”

As seguintes informações foram fornecidas pelo professor:



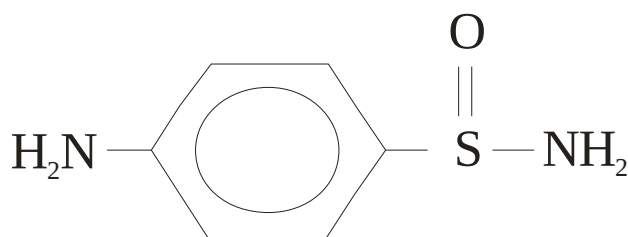
$$\text{Massa Molar} = 60 \text{ g. mol}^{-1};$$

$$\sqrt{2} \cong 1,41; \sqrt{10} \cong 3,16 \text{ e } \log 4,5 \cong 0,65.$$

Assim, ganhará o ponto o aluno que responder que o pH é aproximadamente:

- a) 7,0.
- b) 1,2.
- c) 2,4.
- d) 9,6.
- e) 5,0.

59) As sulfonamidas são fármacos sintéticos muito utilizados para tratar infecções por bactérias do tipo gram-positivas e gram-negativas. Essas substâncias são derivadas da *p*-amino benzeno sulfonamida, cuja estrutura é:



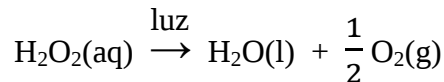
Algumas sulfonamidas podem ser potencialmente carcinogênicas e ainda podem causar efeitos colaterais, como reações alérgicas ou tóxicas em algumas pessoas.

Analisando-se os grupos funcionais presentes na *p*-amino benzeno sulfonamida, pode-se dizer que está presente a função:

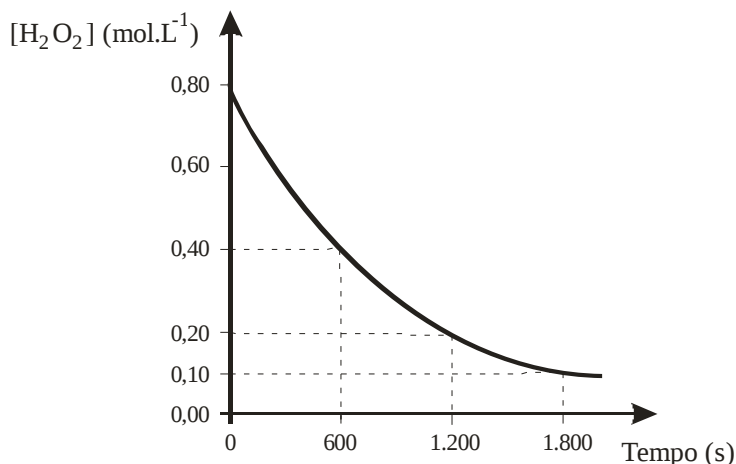
- a) Amina.
- b) Amida.
- c) Anilina.
- d) Ácido carboxílico.
- e) Sulfato.

60) A água oxigenada comercial, uma solução aquosa de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), é um poderoso oxidante que devido a essa propriedade possui diversos usos, como por exemplo: no

clareamento de cabelos, como agente antisséptico, na medicina veterinária, no tratamento de acne, entre outros. Normalmente, a água oxigenada deve ser guardada em frascos escuros que não permitam a passagem de luz, pois o peróxido de hidrogênio se decompõe rapidamente na sua presença, segundo a reação:



O gráfico a seguir, apresenta o perfil da decomposição de H_2O_2 ao longo do tempo de um experimento realizado com água oxigenada.

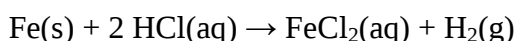


Considerando a reação química e o gráfico apresentados, e ainda que o tempo inicial é igual a zero, é correto afirmar que:

- a) No decorrer de 1.200 segundos, a decomposição de H_2O_2 foi de 1/4 da concentração inicial.
- b) A decomposição do peróxido de hidrogênio é descrita por uma função *afim*.
- c) No decorrer de 1.800 segundos, o módulo da velocidade média de decomposição de H_2O_2 foi de, aproximadamente, $0,02 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$.
- d) O tempo de 1.800 segundos é referente à decomposição de um oitavo da quantidade inicial peróxido de hidrogênio.
- e) Em 600 segundos, para cada litro de solução de H_2O_2 decomposto, foram formados 0,40 mol de gás oxigênio.

61) Em novembro de 1783, na presença do rei Luís XVI e da rainha Maria Antonieta, foi realizado em Paris o primeiro vôo tripulado em um balão inflado com ar quente. Poucos dias

depois, em dezembro do mesmo ano, o químico francês Jacques Alexandre Cesar Charles (1746 – 1823), famoso por seus experimentos com balões, foi responsável pelo segundo vôo usando um gás muito mais leve que o ar – o hidrogênio, recém descoberto à época. Mesmo apresentando grande risco de explosão, porque esse gás é altamente inflamável, a aventura teve sucesso e o hidrogênio ainda foi usado por mais de 150 anos. Imaginando-se que, para geração do hidrogênio, Charles usou cerca de 240,0 litros de solução aquosa de ácido clorídrico de concentração 12 mol.L^{-1} e 80,64 kg de ferro metálico puro, através da reação química representada pela equação:



Então, na temperatura de 25°C e pressão de 1 atm, o volume de gás hidrogênio, considerado gás ideal, para inflar o balão foi de aproximadamente:

Dados:

Massas Molares (g.mol^{-1}): H = 1,0; Cl = 35,5 e Fe = 56,0;

$R = 0,082 \text{ L.atm.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ (Constante Universal dos Gases);

$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273$.

- a) 3.000 L.
- b) 5.000 L.
- c) 15.000 L.
- d) 35.000 L.
- e) 70.000 L.

62) Na água sanitária comercial, o composto hipoclorito de sódio (NaClO) é o agente alvejante e desinfetante. Isso porque o íon hipoclorito é um forte oxidante capaz de remover manchas coloridas das roupas, através de reações de oxirredução. Contudo, o hipoclorito de sódio pode ser produzido pela reação entre o gás cloro e uma solução de hidróxido de sódio, conforme equação química a seguir:



Sobre o hipoclorito de sódio e a reação apresentada, é incorreto afirmar que:

- a) A equação química está balanceada.

- b) O número de oxidação do elemento cloro no hipoclorito de sódio é +1.
- c) Na substância cloro gasoso o número de oxidação do cloro é -1.
- d) No cloreto de sódio, outro produto da reação, o elemento cloro tem número de oxidação -1.
- e) Para cada 1 mol de NaOH que reage completamente, será produzido 0,5 mol de hipoclorito de sódio.

63) Em laboratório, determinações simples como a temperatura de fusão e ebulição de uma substância são parâmetros que podem ajudar muito na identificação de amostras. Quando essas informações são associadas a outras propriedades elementares, como a solubilidade ou mesmo a miscibilidade em determinados solventes, o resultado da análise se torna mais confiável. Nesse sentido, de uma maneira geral, as substâncias polares possuem mais afinidade por outras polares e, por outro lado, as apolares por apolares. Essas propriedades são muito úteis na química orgânica, principalmente para comparar substâncias da mesma função e com diferentes tamanhos de cadeia carbônica.

A tabela a seguir, mostra as propriedades de cinco amostras enumeradas de I a V.

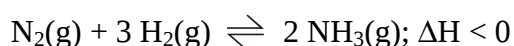
Amostra	TF ($^{\circ}\text{C}$)	TE ($^{\circ}\text{C}$)	Miscibilidade em água
I	-95,0	69,0	imiscível
II	-89,0	82,3	miscível
III	-90,6	98,0	imiscível
IV	-114,3	78,5	miscível
V	-56,8	126,0	imiscível

TF = temperatura de fusão e TE = temperatura de ebulição.

Considerando as substâncias: **etanol, 2-propanol, n-hexano, n-heptano e n-octano**, a opção que apresenta a identificação correta das amostras, na ordem de I a V, é:

- a) etanol, n-hexano, 2-propanol, n-heptano e n-octano.
- b) n-heptano, etanol, n-hexano, 2-propanol e n-octano.
- c) etanol, 2-propanol, n-hexano, n-heptano e n-octano.
- d) n-hexano, 2-propanol, n-octano, etanol e n-heptano.
- e) n-hexano, 2-propanol, n-heptano, etanol e n-octano.

64) Durante a Primeira Guerra Mundial, um bloqueio naval britânico impediu, estrategicamente, a remessa de salitre-do-chile para a Alemanha. Esse material, vindo de uma região desértica do norte do Chile, era partida para produção de explosivos, pois contém nitrato de sódio (NaNO_3), e era também responsável por dois terços da fabricação de fertilizantes no mundo, o que poderia prejudicar a produção de alimentos à época. A solução para tais problemas foi encontrada pelos trabalhos dos químicos alemães Fritz Haber e Carl Bosch, através de um processo onde são usados o nitrogênio atmosférico e o gás hidrogênio para produzir amoníaco (NH_3), de forma economicamente viável, para a substituição do salitre. A equação química que representa esse processo é:



Contudo, considerando em um determinado instante que o sistema esteja em equilíbrio, a produção de amoníaco será aumentada se:

- a) A temperatura do sistema for diminuída.
- b) Um catalisador for adicionado.
- c) A pressão do sistema for constante.
- d) Diminuir a quantidade de nitrogênio.
- e) O volume do sistema for aumentado.

65) Os ácidos são substâncias químicas presentes no nosso dia-a-dia. Por exemplo, o **ácido sulfúrico** é muito utilizado na indústria petroquímica, na fabricação de papel, corantes, em baterias automotivas, entre outras diversas aplicações. Alguns sais derivados do **ácido fosfórico** são aplicados como fertilizantes na agricultura. Já o ácido muriático, poderoso agente de limpeza, nada mais é do que uma solução de **ácido clorídrico**. O **ácido fluorídrico**, um pouco menos conhecido, tem grande poder de atacar vidro e, por essa propriedade, é usado para gravação na parte inferior dos vidros de automóveis. Outro exemplo é a água boricada, que é uma solução aquosa de **ácido bórico**, normalmente usada como agente para assepsia. Enfim, é uma tarefa muito grande relacionar a importância e as aplicações dessas valiosas substâncias que não somente os químicos possuem acesso.

De acordo com o texto, a sequência de fórmulas moleculares dos ácidos destacados, considerando a ordem de leitura, é:

- a) H_2SO_4 , H_3PO_3 , HCl , H_2F e H_3BO_3 .
- b) H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl , HF e H_3BO_4 .
- c) H_2SO_3 , H_3PO_3 , H_2Cl , H_2F e H_3BO_3 .
- d) H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl , H_2F e H_3BO_3 .
- e) H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl , HF e H_3BO_3 .