

Conhecimentos Gerais

Questões de 1 a 30

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Português - Questões de 1 a 15

Questões de 1 a 9

Texto

Aliados ou inimigos da natureza?

A população mundial não para de crescer e, como consequência, a demanda por recursos é cada vez maior. Nesse ritmo, o futuro do ser humano pode estar sob ameaça em termos de segurança, saúde e bem-estar.

5 O cenário é revelado pela edição de 2012 do Relatório Planeta Vivo da Rede WWF, principal pesquisa bianual sobre a saúde do planeta e o impacto da atividade humana sobre ele.

10 De todos os seres vivos, o homem é o que mais interfere no meio ambiente. Essa relação, que deveria ser harmoniosa e trazer vantagens para os dois lados, está em crise há tempos. O Relatório mostra que o impacto humano sobre o planeta possui três eixos principais: o número de moradores, a parcela
15 de consumo de cada um e a tecnologia usada para produzir bens e serviços.

20 Por um lado, os avanços tecnológicos e a maciça utilização de recursos naturais possibilitaram mais conforto e qualidade de vida para o ser humano. A expectativa de vida cresceu com a erradicação e controle de doenças que antes eram fatais; as atividades cotidianas tornaram-se mais fáceis com o surgimento de novas ferramentas de trabalho, mais práticas que as utilizadas por nossos antepassados. Mas, por outro lado,
25 a população aumentou em ritmo acelerado - de acordo com o Programa de Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), desde 1992, a população mundial cresceu 26%, atingindo a marca de 7 bilhões de habitantes no final de 2011- e o consumo
30 cresceu com a mesma força, refletindo diretamente no meio ambiente, sendo responsável por exercer cada vez mais pressão sobre a natureza.

35 Segundo o Relatório Planeta Vivo, “as pressões decorrem, em grande medida, das demandas humanas por alimentos, água, energia e matérias-primas, bem como da necessidade de espaço para infraestrutura”. Ele explica ainda que essa demanda pode ser suprida por diferentes setores, como a agricultura e a indústria, mas, para que o consumo fique dentro dos limites do
40 que o planeta pode oferecer, é preciso que todos esses compreendam a importância e apliquem a sustentabilidade em suas atividades.

ALIADOS ou inimigos da natureza? **Correio**, Salvador, 23 ago.2012. Meio ambiente e desastres naturais, p. 4.

Questão 1

A leitura do texto leva ao pressuposto de que

- 01) o planeta passa por uma adaptação natural de seus recursos a fim de atender a todas as demandas do ser humano.
- 02) é preciso ficar atento às mudanças por que passa a terra e, em virtude disso, o homem deve se adaptar a elas.
- 03) o planeta depende condicionalmente das ações responsáveis do ser humano para a viabilização da vida terrestre.
- 04) a terra não ofereceria condições de habitação sem a presença do homem para o seu cultivo.
- 05) a relação homem/terra está sob total harmonia, uma vez que o homem, no uso de suas demandas, respeita as condições do planeta.

Questão 2

A alternativa que analisa de forma **incoerente** a relação entre o fragmento retirado do texto e o que dele se afirma é a

- 01) “Nesse ritmo”(ℓ.3) - **retoma a relação homem/consumo expressa no período anterior.**
- 02) “por outro lado” (ℓ.24) - **reafirma enfaticamente a mensagem expressa pela expressão “Por um lado” (ℓ. 17.)**
- 03) “Essa relação”(ℓ.10) – **reforça os resultados da pesquisa bianual feita pelo Relatório Planeta Vivo.**
- 04) “as pressões decorrem, em grande medida, das demandas humanas por alimentos, água, energia e matérias-primas” (ℓ.33-35) – **refere-se à consequência do crescimento populacional de 7 bilhões de habitantes.**
- 05) “todos esses” (ℓ.40) – **refere-se aos diferentes setores que podem ajudar na sustentabilidade do planeta.**

Questão 3

A alternativa em que se registra o uso de palavra com sentido figurado é

- 01) “O cenário é revelado pela edição de 2012” (ℓ.5).
- 02) “De todos os seres vivos, o homem é o que mais interfere” (ℓ. 9-10).
- 03) “A expectativa de vida cresceu com a erradicação” (ℓ.20).
- 04) “Mas, por outro lado, a população aumentou em ritmo acelerado”(ℓ.24-25).
- 05) “as pressões decorrem, em grande medida, das demandas humanas” (ℓ.33-34).

Questão 4

A palavra “ainda” (ℓ. 37) indica, dentro do contexto em que está inserido, ideia de

- 01) tempo.
- 02) inclusão.
- 03) condição.
- 04) conclusão
- 05) possibilidade.



Questão 5

A palavra “erradicação” (ℓ. 20), dentro do contexto em que está inserida, significa

- 01) propagação.
- 02) manutenção.
- 03) disseminação.
- 04) extermínio.
- 05) contaminação.

Questão 6

“Ele explica ainda que essa demanda **pode ser** suprida por diferentes setores” (ℓ. 37-38).

A forma verbal em negrito da passagem destacada revela uma ação de caráter

- 01) iminente.
- 02) habitual.
- 03) contínuo.
- 04) hipotético.
- 05) conclusivo.

Questão 7

Em “Essa relação, que deveria ser harmoniosa” (ℓ.10-11), o elemento conectivo “que”, da passagem transcrita, apresenta a mesma classe morfológica da registrada na alternativa

- 01) “O Relatório mostra que o impacto humano sobre o planeta” (ℓ.12-13).
- 02) “cresceu com a erradicação e controle de doenças que antes eram fatais” (ℓ.20-21).
- 03) “o surgimento de novas ferramentas de trabalho, mais práticas que as utilizadas por nossos antepassados” (ℓ. 22-24).
- 04) “Ele explica ainda que essa demanda pode ser” (ℓ.37).
- 05) “é preciso que todos esses compreendam”(ℓ.40-41).

Questão 8

Segundo o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, sofreu alteração gráfica a palavra transcrita em

- 01) “bem-estar” (ℓ.4).
- 02) “bianual” (ℓ.6).
- 03) “antepassados” (ℓ.24).
- 04) “matérias-primas” (ℓ.35).
- 05) “infraestrutura” (ℓ.36).

Questão 9

Quanto aos aspectos da língua usados no texto, está correto o que se afirma em

- 01) A palavra “para” das linhas 1, 15 e 19 expressa finalidade.
- 02) O monossílabo “mais” das linhas 9, 19 e 22 indica circunstância de intensidade.
- 03) O conectivo “como” das linhas 1, 36 e 38 denota conformidade.
- 04) A preposição “por” das linhas 17, 24 e 35 constitui um elemento indicador de voz passiva.
- 05) O vocábulo “mas” em “Mas, por outro”(ℓ.24) e “mas, para que o consumo” (ℓ.39) funciona como partícula denotativa de realce.

Questões 10 e 11

Texto:



Questão 10

Em relação à imagem em destaque, marque **V** ou **F**, conforme sejam verdadeiras ou falsas as afirmativas a seguir.

- () O diálogo que se estabelece entre os pássaros, mãe e filho, tem por finalidade explicitar uma ação lógica.
- () As palavras “mais ou menos” indicam, dentro da fala da mãe-pássaro, a sua total compreensão em relação às atitudes humanas.
- () A conclusão a que o filho-pássaro chega, após a explicação da mãe, advém de uma observação lógica.
- () A falta de racionalidade a que o filho-pássaro se refere é comprovada nas ações contraditórias que o ser humano executa em relação à vida na terra.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- 01) F V F V
- 02) V V F F
- 03) F F V F
- 04) F F V V
- 05) V F F V

Questão 11

Considerando-se os elementos da língua, no diálogo estabelecido na imagem apresentada, é correto o que se diz em

- 01) O emprego das vírgulas no balão 1, mãe-pássaro, se justifica pela mesma orientação gramatical.
- 02) O pronome possessivo “seus” do balão 1 estabelece ideia de posse e se refere ao pronome pessoal “eles”.
- 03) Os pronomes “Tudo” e “isso”, do balão 1, classificam-se, respectivamente, como indefinido e demonstrativo.
- 04) A palavra “por que”, registrada na fala do filho-pássaro, deveria se escrita “porque”, em razão de ser uma resposta a uma indagação.
- 05) O vocábulo “Só”, presente na fala do filho-pássaro, tem sentido de “sozinho”.

Questões de 12 a 15

O cântico da Terra

Eu sou a terra, eu sou a vida.
Do meu barro primeiro veio o homem.
De mim veio a mulher e veio o amor.
Veio a árvore, veio a fonte.

5 Vem o fruto e vem a flor.

Eu sou a fonte original de toda vida.
Sou o chão que se prende à tua casa.
Sou a telha da coberta de teu lar.
A mina constante de teu poço.

10 Sou a espiga generosa de teu gado
e certeza tranquila ao teu esforço.

Sou a razão de tua vida.
De mim vieste pela mão do Criador,
e a mim tu voltarás no fim da lida.

15 Só em mim acharás descanso e Paz.

Eu sou a grande Mãe Universal.
Tua filha, tua noiva e desposada.
A mulher e o ventre que fecundas.
Sou a gleba, a gestação, eu sou o amor.

20 E um dia bem distante
a mim tu voltarás,
e no canteiro materno de meu seio
tranquilo dormirás.

CORALINA, Cora. **O cântico da Terra**. Disponível em: <http://www.releituras.com/coracoralina_cantico.asp> Acesso em : 04 set. 2012. Adaptado.

Questão 12

Após a leitura do poema, a alternativa que está **incompatível** com a análise que se faz de cada uma das suas estrofes é

- 01) A primeira estrofe faz referência à passagem bíblica da criação do mundo.
- 02) A segunda estrofe revela que a Terra deixa de ser um simples elemento original, ao se derivar em outros elementos indispensáveis à sobrevivência do homem como dos demais seres que nela habitam.
- 03) O desfrutar da Terra como espaço renovador de energias, após a luta diária, constitui mais uma característica da Terra que se registra na terceira estrofe.
- 04) A quarta estrofe revela que a Terra, enquanto elemento provedor das necessidades do homem, dispensa outras funções que não sejam relativas à sobrevivência do homem.
- 05) Uma das funções da Terra de servir de berço para o homem no ocaso de sua vida encontra registro na quinta estrofe.

Questão 13

A figura de linguagem de que a voz poética se utiliza para a construção da mensagem denomina-se de

- 01) metáfora.
- 02) metonímia.
- 03) hipérbole.
- 04) antítese.
- 05) personificação.

Questão 14

A alternativa em que o verbo “vir” não registra um tempo passado é a

- 01) “Do meu barro primeiro veio o homem.” (v.2).
- 02) “De mim veio a mulher e veio o amor.”(v.3).
- 03) “Veio a árvore, veio a fonte.” (v.4).
- 04) “Vem o fruto e vem a flor.” (v.5).
- 05) “De mim vieste pela mão do Criador,” (v.13).

Questão 15

A **única** alternativa em que a presença do conectivo “e” ocorre para unir palavras é a

- 01) “De mim veio a mulher e veio o amor”. (v. 3)
- 02) “Vem o fruto e vem a flor.” (v. 5).
- 03) “e a mim tu voltarás no fim da lida.” (v. 14).
- 04) “A mulher e o ventre que fecundas.” (v. 18).
- 05) “e no canteiro materno de meu seio/tranquilo dormirás.” (v.22-23).

#

Matemática - Questões de 16 a 25

Questão 16

Em 2011, uma feira de agronegócios aconteceu em um Parque de Exposições e ocupou uma área em forma de um quadrado. Em 2012, com a expectativa de ampliação no número de expositores e de visitantes, a área foi expandida aumentando-se 50 metros na largura e 20 metros no comprimento.

Se a nova área passou a ser de 23800m^2 , pode-se afirmar que a área ocupada pela feira, em 2011, era igual, em m^2 , a

- 01) 12100 04) 15600
02) 13200 05) 16900
03) 14400

Questão 17

Durante uma exposição agropecuária, um dos expositores percebeu que a razão entre a idade de seu filho e a dele era de 1 para 3.

Assim, pode-se afirmar que, quando esse expositor tiver o dobro da idade que tem hoje, a razão entre a idade do seu filho e a dele será de

- 01) 1 para 2 04) 2 para 3
02) 1 para 4 05) 2 para 5
03) 1 para 5

Questão 18

As rodas dianteiras de um trator têm 40cm de raio e dão 30 voltas no mesmo intervalo de tempo em que as rodas traseiras dão 24 voltas.

Nessas condições, pode-se afirmar que o diâmetro das rodas traseiras desse trator, em cm, é igual a

- 01) 90 04) 120
02) 100 05) 130
03) 110

Questão 19

Uma pessoa trabalha em uma loja de produtos veterinários e ganha um valor fixo de R\$ 700,00 por mês mais uma comissão de 5% sobre o valor das suas vendas mensais.

Para receber um salário no final do mês de R\$ 6900,00, ela deverá vender, em um mês,

- 01) R\$ 120000,00 04) R\$ 123000,00
02) R\$ 121000,00 05) R\$ 124000,00
03) R\$ 122000,00

Questão 20

Em um curral, um pequeno tanque em forma de paralelepípedo retângulo, com dimensões 2m e 3m, na base, e 1m, na altura, está totalmente cheio de água.

Se forem retirados 3m^3 de água, o nível atingido pela água que restar no tanque, em cm, será igual a

- 01) 40 04) 70
02) 50 05) 80
03) 60

Questão 21

Três amigos abriram juntos uma loja de insumos agrícolas. O primeiro investiu R\$ 5000,00; o segundo, R\$ 7000,00 e o terceiro, R\$ 8000,00. Depois de certo tempo, foi apurado um lucro de R\$ 42000,00.

Nessas condições, pode-se afirmar que a diferença entre as partes do lucro a que os dois sócios que mais investiram capital para montar o negócio têm direito, em reais, é igual a

- 01) 1800 04) 2100
02) 1900 05) 2200
03) 2000

Questão 22

Um pecuarista aplica R\$ 70000,00, por um ano, a juros simples de 2% a.m.

O montante obtido no final desse período, em reais, é igual a

- 01) 83500 04) 86800
02) 84200 05) 87600
03) 85900

Questão 23

Uma microempresária, pensando em mudar de assistência médica, consulta uma tabela com os valores das mensalidades de acordo com a faixa etária dos associados.

Faixa Etária(anos)	Mensalidade(R\$)
Até 17	200
De 18 a 29	220
De 29 a 39	250
De 40 a 49	300
De 50 a 55	360
De 56 a 60	400
Acima de 60	450

Ela nasceu em novembro de 1960 e teve três filhos. A filha mais velha nasceu quando ela tinha 22 anos; o segundo filho, quando ela estava com 25 anos e, o terceiro, 10 anos depois do mais velho.

Se a microempresária contratar o plano para ela e os três filhos, terá que pagar, em reais, por mês a quantia de

- 01) 1050 04) 1200
02) 1100 05) 1250
03) 1150

Questão 24

Em uma granja há 40 viveiros, cada um com apenas 40 galinhas. Considerando que cada galinha põe somente um ovo por dia e que apenas 15% desses ovos não são próprios para o consumo, em 40 semanas essa granja terá produzido, no máximo, um número de ovos próprios para o consumo igual a

- 01) 48500 04) 52800
02) 49800 05) 54400
03) 51600

Questão 25

A tabela abaixo mostra a quantidade de cabeças de gado bovino no Brasil de acordo com Censos Agropecuários de 1970 a 2006.

Ano	Quantidade de cabeças de gado bovino
1970	78562250
1975	101673753
1980	118085872
1985	128041757
1995	153058275
2006	169900049

Disponível em: <<http://www1.ibge.gov.br>> Acesso em: 11.ago.2012

De acordo com os dados apresentados, pode-se afirmar que o ano em que a quantidade de gado bovino se tornou, aproximadamente, igual a $2^7 \cdot 10^6$ foi em

- 01) 1975 04) 1995
02) 1980 05) 2006
03) 1985



Questão 26

Com relação aos periféricos de um computador, é correto afirmar:

- 01) O processador é um periférico de entrada e de saída de dados.
- 02) A memória RAM é um exemplo de periférico de entrada de dados.
- 03) A CPU é o periférico capaz de interligar todos os dispositivos do computador.
- 04) O monitor de Vídeo Touch Screen é um exemplo de dispositivo de entrada e de saída de dados.
- 05) As impressoras gravam em papel o que o computador envia unicamente através do princípio de impacto.

Questão 27

As quebras de seção são usadas para criar alterações de layout ou formatação em uma parte do documento no Word 2003. Uma quebra de seção controla a formatação da seção no texto que a precede. Ao excluir uma quebra de seção, também se exclui a formatação da seção do texto antes dela.

Com relação à quebra de seção, é correto afirmar que

- 01) o tipo de quebra de seção com a opção continua insere uma quebra de seção e começa a nova seção na próxima página, pois esse tipo de quebra de seção é especialmente útil para iniciar novos capítulos em um documento.
- 02) é possível alterar o layout ou formatação de seções específicas, como margens, bordas da página e cabeçalhos e rodapés.
- 03) a quebra de seção que controla a formatação da última parte do documento é exibida como parte do documento.
- 04) não é possível controlar a quebra de seção para inserir uma quebra e iniciar na próxima página ímpar.
- 05) a opção da quebra de seção fica na guia Inserir no grupo Configurar Página.

Questão 28

Em uma planilha eletrônica, suponha os valores numéricos 2, 4, 6, 8 e 10 armazenados nas células B1, B2, B3, B4 e B5, respectivamente.

O valor resultante na célula B6, caso esta contenha a função $SE(MÉDIA(B1:B5)<7;MÍNIMO(B1:B5);MÁXIMO(B1:B5))$, é

- 01) 2
- 02) 5
- 03) 6
- 04) 10
- 05) 30

Questão 29

Os navegadores, também conhecidos como browsers, são responsáveis por permitir a leitura de páginas HTML na Internet. No Internet Explorer, a opção que permite abrir uma janela extra, muitas vezes utilizada para fins de propaganda, ao visitar uma página Web, é denominada de

- 01) Link.
- 02) HTML.
- 03) Slider.
- 04) Upload.
- 05) Pop-up.

Questão 30

Os usuários da Internet utilizam diversos aplicativos e protocolos de comunicação para transferência de dados.

O protocolo usado para fazer a tradução de nomes para endereços IPs é

- 01) FTP
- 02) DNS
- 03) TCP
- 04) HTTP
- 05) SMTP

#

Conhecimentos Específicos

Questões de 31 a 50

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Laboratorista — Questões de 31 a 50

Questão 31

- I. Solução aquosa de cloreto de sódio a 0,9% em um béquer.
- II. Gás oxigênio armazenado em um cilindro de aço à temperatura ambiente.
- III. Limalhas de ferro e ácido clorídrico misturados em um tubo de ensaio aberto.

Os sistemas químicos são porções de matéria separadas para observação e análise, a exemplo dos representados em I, II e III. Esses sistemas podem ser abertos, fechados ou isolados e, assim, trocar ou não matéria e energia com o ambiente. Considerando-se essas informações e as propriedades dos sistemas apresentados e de seus componentes, é correto afirmar:

- 01) O sistema representado em I é bifásico porque apresenta dois componentes.
- 02) A reação química que ocorre no sistema III libera gás hidrogênio para o ambiente.
- 03) O aumento da temperatura ambiente não influencia na pressão exercida pelo oxigênio dentro do cilindro, no sistema II.
- 04) O gás oxigênio armazenado no cilindro, no sistema II, é constituído por moléculas que apresentam ligações simples entre seus átomos.
- 05) A transformação observada no sistema III é um fenômeno físico porque ocorre com modificações do estado físico das substâncias envolvidas.

Questão 32

Substância química	Densidade, gcm ⁻³ , 25°C	Ponto de fusão, °C, 1,0atm	Ponto de ebulição, °C, 1,0atm
Etanol, C ₂ H ₆ O	0,8	-117,3	78,5
Água, H ₂ O	1,0	0,0	100,0
Tetracloro de carbono, CCl ₄	1,6	-23,0	76,5

Tabela: Propriedades físicas de algumas substâncias químicas.

As substâncias químicas apresentam uma série de propriedades físicas e químicas que, em conjunto, permitem a identificação e a previsão de seus comportamentos.

Considerando-se essa informação e os dados apresentados na tabela, é correto afirmar:

- 01) A mistura entre o etanol e a água é heterogênea, com o etanol ocupando a fase superior.
- 02) À temperatura de -20°C, o tetracloro de carbono é um sólido cuja densidade é menor do que no estado líquido.
- 03) A destilação fracionada de uma mistura formada por etanol e tetracloro de carbono é o método mais indicado para separá-los da mistura.
- 04) A diferença nos pontos de ebulição da água e do etanol reflete a intensidade das interações intermoleculares entre as moléculas dessas substâncias.
- 05) O tetracloro de carbono é um composto orgânico que apresenta moléculas polares de estrutura linear, o que justifica a maior densidade entre os compostos da tabela.

Questão 33

Os elementos químicos são constituintes de todas as substâncias químicas e estão organizados em grupos e períodos na Tabela Periódica. O cálcio, o magnésio, o ferro e o zinco, por exemplo, são encontrados, sob a forma de íons, em substâncias químicas presentes em alimentos, como o feijão, as hortaliças e o leite, essenciais para a manutenção da saúde.

Considerando-se as informações do texto, as propriedades dos elementos químicos e suas posições na Tabela Periódica, é correto afirmar:

- 01) O íon ferro (III) apresenta um número de prótons maior que o átomo neutro de ferro.
- 02) A configuração eletrônica do íon bivalente de magnésio é representada por [Ne] 4s².
- 03) O zinco e o cálcio apresentam propriedades químicas similares porque estão em um mesmo período da Tabela Periódica.
- 04) A ordem crescente de raio iônico de cátions originários de elementos químicos do 4º período é Ca²⁺ < Fe²⁺ < Zn²⁺.
- 05) A energia necessária para retirar elétrons do átomo de magnésio, no estado gasoso, é maior que a do átomo de cálcio, nas mesmas condições.

Questão 34

Os modelos de ligações químicas foram elaborados por cientistas para representar e explicar o comportamento das espécies químicas que formam as diversas substâncias químicas.

Considerando-se esses modelos, é correto afirmar:

- 01) O retículo cristalino do carbono grafite é constituído por íons C⁴⁺ fortemente ligados entre si.
- 02) A ligação iônica é formada por átomos de elementos químicos com reduzida tendência de perder ou receber elétrons.
- 03) O deslocamento de elétrons de valência no retículo metálico é responsável pela atração eletrostática entre seus átomos.
- 04) A estabilidade química das moléculas do gás nitrogênio é justificada pela energia de ligação covalente múltipla que une os seus átomos.
- 05) A estrutura de Lewis para o HCN inclui a representação dos elétrons da camada de valência para explicar a geometria angular dessa espécie química.

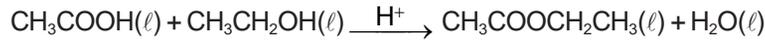
Questão 35

Os fertilizantes utilizados no cultivo agrícola são obtidos a partir de substâncias extraídas da natureza ou produzidos em escala industrial, a exemplo do nitrato de amônio, $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$, e do diidrogeno-fosfato de cálcio, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2(\text{s})$.

Com relação às propriedades dos sais inorgânicos utilizados como fertilizantes, é correto afirmar:

- 01) O diidrogeno-fosfato de cálcio é obtido da reação entre o ácido fosfórico e o hidróxido de cálcio.
- 02) Os sais $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$ e $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2(\text{s})$, quando dissolvidos em água, formam soluções com pH neutro.
- 03) A decomposição térmica do diidrogeno-fosfato de cálcio sólido produz o cátion cálcio, Ca^{2+} e o ânion fosfato, PO_4^{3-} .
- 04) A utilização do $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$ na lavoura contamina o solo porque os íons que formam o sal não são encontrados na natureza.
- 05) Os íons nitrato e diidrogeno-fosfato, quando lançados na água de rios e represas, se decompõem e formam substâncias inócuas aos ecossistemas aquáticos.

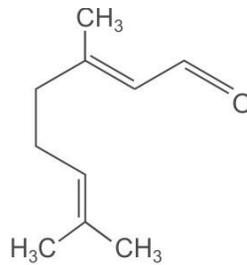
Questão 36



O composto orgânico obtido na reação representada pela equação química é um líquido incolor, a temperatura ambiente, utilizado como solvente em laboratório e como componente de essências artificiais de maça e groselha, dentre outras. Considerando-se as informações do texto, a equação química e as regras de nomenclatura dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- 01) O álcool representado na equação é o metanol.
- 02) A reação produz um éter de cadeia carbônica linear.
- 03) O etanoato de etila é o éster obtido na reação representada.
- 04) A fórmula mínima do ácido carboxílico utilizado como reagente é CHO.
- 05) O grupo $-\text{COO}-$ possui uma ligação dupla entre os átomos de oxigênio.

Questão 37



Citral

O citral, representado pela fórmula estrutural, é utilizado na indústria alimentícia e tem o odor característico de limão. Com base nessa informação, na estrutura do citral e nas propriedades das substâncias químicas, é correto afirmar:

- 01) O citral é um aldeído de cadeia carbônica ramificada e insaturada.
- 02) A fórmula estrutural é constituída pelo grupo funcional da classe das cetonas.
- 03) O número de átomos de hidrogênio é o triplo da quantidade de átomos de carbono.
- 04) A reação do citral com 1mol de hidrogênio produz, preferencialmente, um álcool primário.
- 05) A cadeia carbônica principal do composto orgânico é constituída por sete carbonos e três grupos metil.

Questão 38

O pH do solo é muito importante na agricultura porque interfere no desenvolvimento de vegetais. Culturas, como soja, algodão e feijão, se adaptam e crescem melhor em solos cujo pH se situa na faixa de 6,0 a 6,2, enquanto a erva-mate e a mandioca, por exemplo, requerem solos mais ácidos.

O pH do solo influencia também na coloração das flores de algumas espécies de plantas, a exemplo das hortênsias, que, em solos ácidos, produzem flores azuis e, em solos alcalinos, flores cor de rosa.

Considerando-se as informações do texto e a relação entre o valor de pH é a concentração de íons H_3O^+ e OH^- , em soluções aquosas, é correto concluir:

- 01) O aumento do valor do pH implica no crescimento da acidez do solo.
- 02) O controle do pH requer a adição de soluções de ácidos ou bases fortes no solo agrícola.
- 03) A coloração rosa das flores das hortênsias indica que a concentração de íons H_3O^+ é maior que $1 \cdot 10^{-7} \text{molL}^{-1}$.
- 04) O uso de soluções aquosas da amônia, $\text{NH}_3(\text{aq})$, como fertilizante, contribui para aumentar a acidez dos solos.
- 05) A acidez dos solos é corrigida com a aplicação de calcário, material constituído por carbonato de cálcio, $\text{CaCO}_3(\text{s})$.

Questão 39

Como os micro-organismos estão presentes no ambiente e em qualquer material, é preciso garantir as normas de biossegurança e a preservação da qualidade de vida, com a adoção de medidas de desinfecção e esterilização de materiais.

Considerando-se as características dos processos de desinfecção e esterilização, é correto afirmar:

- 01) O agente desinfetante deve ter ação lenta e ser inativo na presença de matéria orgânica.
- 02) A temperatura e o pH são fatores físico e químico que interferem no processo de desinfecção e esterilização.
- 03) Os agentes químicos bactericidas são específicos porque eliminam apenas os micro-organismos patogênicos.
- 04) Os detergentes sintéticos são eficientes no processo de esterilização porque eliminam vírus e bactérias presentes no ambiente.
- 05) A incineração de resíduos úmidos é um processo adequado de desinfecção, pois reduz o volume de resíduos e elimina a necessidade de controle de produtos gasosos.

Questão 40

Uma das formas de minimizar a disseminação de vírus, fungos e bactérias que causam doenças é o uso adequado de materiais de higiene e limpeza, sobre os quais se pode corretamente afirmar:

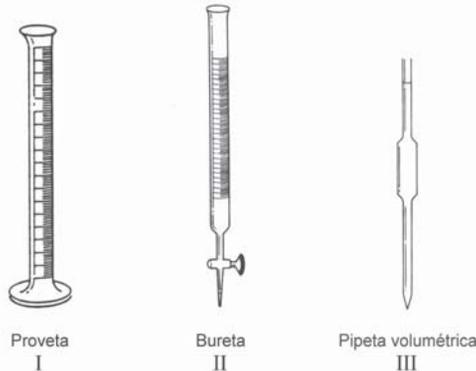
- 01) A solução de álcool hidratado que apresenta 70% (v/v) de etanol é eficiente como desinfetante.
- 02) A mistura de soluções à base de amônia com vinagre aumenta a eficiência do produto de limpeza.
- 03) O hipoclorito de sódio, NaClO(aq) , libera gás cloro, responsável pelo efeito desinfetante da água sanitária.
- 04) O sabão, produzido a partir da reação entre ésteres de ácidos graxos e hidróxido de sódio, apresenta pH menor que 7, o que inibe a reprodução de bactérias.
- 05) O lançamento de produtos, como o ácido clorídrico e sulfúrico na água de represas, é um processo adequado de reduzir a concentração de micro-organismos patogênicos e preservar a qualidade dessas águas.

Questão 41

Considerando-se as características de vírus, bactérias e fungos, é correto afirmar:

- 01) O *Clostridium tetani* é um vírus transmissor do tétano, encontrado em objetos enferrujados.
- 02) As bactérias são parasitas celulares obrigatórias porque não apresentam metabolismo próprio.
- 03) O uso constante de produtos bactericidas contribui para a eliminação total desses micro-organismos.
- 04) As leveduras são fungos utilizados em processos de fermentação na indústria de panificação e de bebidas.
- 05) Os vírus são seres unicelulares eucariontes que apresentam constituição química semelhante à de bactérias patogênicas.

Questão 42



Considerando-se as vidrarias utilizadas em laboratório e representadas em I, II e III, é correto afirmar:

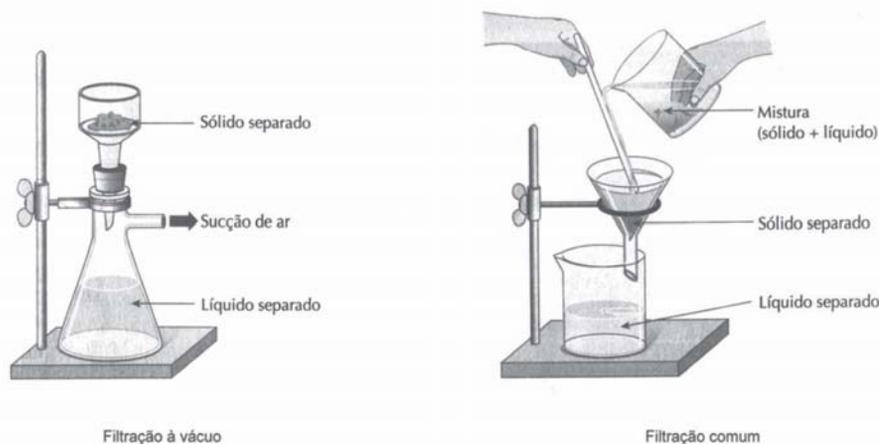
- 01) A proveta, em I, fornece medidas precisas de volume e, por isso, é utilizada no preparo de soluções.
- 02) A pipeta volumétrica, representada em III, depois de lavada, deve ser seca em estufa pré-aquecida.
- 03) A bureta possui uma válvula que permite o controle do fluxo de líquido, em II, e, por isso, é utilizada em titulações ácido/base.
- 04) A sucção do líquido para o interior da pipeta volumétrica, em III, independe da pressão exercida sobre a abertura desse equipamento.
- 05) As vidrarias representadas em I e II são usadas em laboratório para observação de mudanças de coloração em uma reação química.

Questão 43

A preparação de 250,0mL de uma solução aquosa de concentração $50,0\text{gL}^{-1}$ de cloreto de sódio segue corretamente o procedimento de

- 01) dissolução da massa apropriada do sólido com água destilada suficiente, em um erlenmeyer de 250,0mL.
- 02) dissolução de 50,0g de cloreto de sódio em 1,0L de água destilada, do qual são retirados 250,0mL de solução.
- 03) pesagem direta de cloreto de sódio em um balão volumétrico de 250mL, ao qual, posteriormente, é adicionado 250mL de água destilada.
- 04) pesagem de cloreto de sódio em um béquer de 250,0mL ao qual são adicionados água destilada até a marca correspondente ao volume de 250,0mL.
- 05) dissolução de 12,5g de cloreto de sódio em água destilada, transferência da solução obtida para um balão volumétrico de 250,0mL, e, adição de água destilada até o traço de calibração do balão, a temperatura ambiente.

Questão 44



Os processos de separação e de purificação de substâncias químicas são atividades frequentes em um laboratório, a exemplo dos representados na figura. A pureza do material obtido depende do processo de separação escolhido, adequado à aplicação a que se destina.

De acordo com essas informações e a análise da figura, é correto afirmar:

- 01) A mistura formada por óleo e água tem seus componentes facilmente separados por filtração comum.
- 02) A velocidade de escoamento do líquido filtrado é maior na filtração comum do que na filtração a vácuo.
- 03) O funil de Büchner e o frasco de Kitasato são equipamentos necessários para a realização de uma filtração a vácuo.
- 04) A filtração comum é um processo físico realizado para separar um sólido disperso em um líquido previamente aquecido.
- 05) O processo de filtração a vácuo é suficiente para retirar as substâncias químicas que estão dissolvidas numa amostra de água do mar.

Questão 45

O volume de 0,5L de uma solução $0,6\text{molL}^{-1}$ de sulfato de sódio, $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ é preparado a partir da diluição de uma solução-estoque $3,0\text{molL}^{-1}$ do mesmo soluto.

De acordo com essa informação, é correto afirmar:

- 01) O volume da solução-estoque usada na diluição é de 100,0mL.
- 02) O volume de 250,0mL de água destilada deve ser adicionado a 250,0mL da solução-estoque.
- 03) A quantidade de matéria do sulfato de sódio na solução final é menor do que na solução inicial.
- 04) A quantidade de matéria de Na_2SO_4 presente em 25,0mL da solução-estoque é de $7,5 \cdot 10^{-1}\text{mol}$.
- 05) A solução final apresenta uma concentração molar de íons $\text{Na}^+(\text{aq})$ menor que a de íons $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$.

Questão 46

O conhecimento das propriedades dos materiais, o planejamento adequado e o controle de estocagem de produtos químicos diminuem os riscos potenciais associados à utilização e ao armazenamento das diversas substâncias químicas utilizadas em um laboratório.

Considerando-se essas informações e as propriedades das substâncias químicas, é correto afirmar:

- 01) Os resíduos de líquidos corrosivos são acumulados e descartados posteriormente em tubulações de aço.
- 02) A instalação de chuveiros de emergência e de extintores de incêndio é necessária apenas em laboratórios industriais.
- 03) O benzeno, $\text{C}_6\text{H}_6(\ell)$, é uma substância química inócua e, por isso, largamente utilizada como solvente em laboratórios.
- 04) O ácido clorídrico, $\text{HCl}(\text{aq})$, é um hidrácido que não requer, durante a manipulação, o uso de capela e óculos de segurança.
- 05) As substâncias tóxicas podem entrar no organismo por inalação, ingestão e absorção através da pele, e, por essa razão, no laboratório, é indispensável o uso de luvas, de jaleco e de sapatos fechados, dentre outros objetos de segurança.

Questão 47



A interpretação correta das informações apresentadas no rótulo e na sinalização de segurança de uma solução de ácido nítrico, representadas, respectivamente, em I e II, indica corretamente que

- 01) o ácido nítrico é explosivo e inflamável.
- 02) a solução é corrosiva e a massa de HNO_3 em 1,0L de solução é de 126,0g.
- 03) na decomposição do $\text{HNO}_3(\text{aq})$ formam-se substâncias simples incolores e tóxicas.
- 04) o $\text{HNO}_3(\text{aq})$ libera vapores que contém radiações ionizantes, potencialmente cancerígenas.
- 05) o volume de 25,0mL de solução corresponde uma massa, aproximadamente, de 6,4g de HNO_3 .

Questão 48

O hidróxido de sódio, NaOH(s), vendido comercialmente como soda cáustica, é uma substância corrosiva, higroscópica, reage com ácidos e outras substâncias e pode ser fatal quando ingerida. Portanto, seu manuseio, armazenamento e descarte devem ser feitos com cuidado e atenção.

Considerando essas informações, é correto concluir:

- 01) As soluções diluídas de soda cáustica são inócuas aos tecidos que formam a pele.
- 02) A cal hidratada é utilizada para neutralizar o derramamento acidental de soluções de hidróxido de sódio.
- 03) As soluções aquosas de hidróxido de sódio são preparadas adicionando-se água diretamente ao NaOH(s).
- 04) As luvas e os óculos protetores são equipamentos indispensáveis para manusear o hidróxido de sódio.
- 05) O armazenamento de hidróxido de sódio sólido é feito em almotarfado, juntamente com soluções de ácidos e de sais.

Questão 49

O grande desafio do mundo contemporâneo é garantir a continuidade da vida no Planeta com qualidade. O uso de novas tecnologias que possibilitem um menor consumo de energia e a diminuição da poluição ambiental, como a de inovação de técnicas de produção e distribuição de alimentos e de obtenção de energia, a exemplo da conversão de resíduos agrícolas em energia e a utilização de biocombustíveis, dentre outros.

Considerando-se as informações do texto, é correto destacar:

- 01) A utilização de irrigação por gotejamento nas lavouras diminui o consumo de água e de energia.
- 02) As hidrelétricas que utilizam fontes renováveis de energia elétrica não afetam a flora e fauna da região onde são implantadas.
- 03) Os desmatamentos de matas ciliares para a produção de alimentos, como a soja e a cana-de-açúcar, são processos sustentáveis a longo prazo.
- 04) A compostagem, que transforma o lixo orgânico em adubos e energia, constitui processo anaeróbico porque libera gases tóxicos, como o CO e o N₂O.
- 05) Os biocombustíveis, como o etanol e o biodiesel, são utilizados para movimentar tratores e equipamentos agrícolas porque não produzem gases de efeito estufa, quando em combustão.

Questão 50

Com relação à poluição ambiental decorrente do uso inadequado de fertilizantes, de defensivos agrícolas e do tratamento inadequado de resíduos, é correto afirmar:

- 01) O esgoto doméstico é isento de matéria orgânica e contamina o solo e a água com minerais de difícil eliminação.
- 02) O efeito acumulativo de compostos de chumbo e mercúrio descartados no solo fica restrito aos consumidores herbívoros de uma cadeia alimentar.
- 03) A aplicação de organoclorados nas lavouras com a finalidade de eliminar insetos é um processo adequado de controle de pragas que afetam as plantações.
- 04) O aumento da concentração de íons nitratos, originários de fertilizantes agrícolas, na água, diminui a proliferação de algas e outros micro-organismos.
- 05) A queima de materiais plásticos que contém PVC, policloreto de vinila, não é recomendada porque produz substâncias tóxicas que contaminam o ar atmosférico.

#

Tabela Periódica

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

	1 1A																	18 8A														
1	H 1																	He 2														
2	3 Li 7	4 Be 9	Elementos de transição										5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20														
3	11 Na 23	12 Mg 24	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35	18 Ar 40																								
4	19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 59	29 Cu 64	30 Zn 65	31 Ga 70	32 Ge 73	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84														
5	37 Rb 85	38 Sr 88	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131														
6	55 Cs 133	56 Ba 137	57 La (139)	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu (175)	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)																

Série dos lanthanídeos

LANTANÍDIO	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173
------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos actinídeos

ACTÍNIO	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)
---------	-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Outras informações importantes:

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \cong 6,02.10^{23}$$

OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2006).

