

## INSTRUÇÕES:

- Leia, com atenção, o tema proposto e elabore a sua Redação, contendo entre 20 (vinte) e 30 (trinta) linhas, mas não ultrapasse os limites da **Folha de Redação**.
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho e transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta de tinta **azul** ou **preta**.
- Se desejar, coloque um título, cuja linha será incluída entre o limite recomendado.
- Não utilize letra de forma ou de imprensa.

## Será anulada a Redação

- afastada totalmente do tema;
- apresentada sob forma de verso;
- assinada fora do local apropriado ou com qualquer sinal que a identifique;
- escrita a lápis, parcial ou totalmente;
- redigida na Folha de Rascunho;
- construída sobre forma não articulada textualmente (apenas com números, desenhos, palavras soltas, etc.)

## Tema da Redação

### I.

A produção de lixo eletrônico é um problema que cresce de forma proporcional à quantidade de material descartado. Seja por afeição ou por falta de informações, outra postura comum é a de guardar materiais obsoletos em casa. Aquela gaveta com celulares antigos pode trazer danos à saúde, alerta o dono da empresa Ecoletas Ambiental, Marcos Bonanzini. Segundo ele, guardar lixo eletrônico em casa é um grande risco. “Isto pode trazer sérios problemas pulmonares e respiratórios, câncer, fungos e vários outros danos”, conta. Além de riscos diretos à saúde do consumidor, o descarte incorreto de eletrônicos pode contaminar água, solo e ar.

(O DESCARTE de lixo é um problema crescente. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/especiais/acidadeenossa/2013/01/30/noticiasacidadeenossa.2997143/o-crescente-problema-no-descarte-de-lixo-eletronico.shtml>>. Acesso em: 4 out. 2014.)

### II.

Apesar do alerta, muita gente desconhece os riscos em jogar, por exemplo, uma pilha alcalina no lixo comum. Por conterem grandes quantidades de elementos tóxicos, como metais pesados (mercúrio, chumbo, cádmio e cromo), gases de efeito estufa, substâncias halogenadas (como os clorofluorocarbonetos – CFC), o descarte inadequado desses produtos pode causar consequências graves ao meio ambiente e à saúde humana.

Uma pilha jogada no lixo comum, por exemplo, poderá levar séculos para se decompor, já os metais pesados contidos nela nunca se degradarão. Em contato com a umidade, água, calor ou outras substâncias químicas, os componentes tóxicos vazam e contaminam tudo por onde passam: solo, água, plantas e animais.

Com as chuvas, essas substâncias penetram no solo e chegam às águas subterrâneas, atingindo córregos e riachos. A água contaminada acaba alcançando a cadeia alimentar humana por meio da irrigação agrícola ou do consumo direto.

(PROBLEMA do lixo eletrônico se agrava no mundo e iniciativas tentam frear a situação. Eco D. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/noticias/problema-do-lixo-eletronico-se-agrava-no-mundo-e#ixzz3l8ygHGFB>>. Acesso em: 4 out. 2014.)

Diante do desenvolvimento das tecnologias e do consumismo exacerbado na contemporaneidade, o lixo eletrônico vem se tornando um problema de difícil solução. A respeito dessa realidade, produza uma **dissertação argumentativa**, em norma padrão da língua portuguesa, sobre **o compromisso cidadão no descarte desse material, que gera diversas complicações de ordem ambiental e de saúde para toda a população, apresentando**, em seus argumentos, **proposta de intervenção para a solução desse desafio**.

## Questões de 1 a 15

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

### Questões de 1 a 6

TEXTO:

- Crescer como pessoa de cor na África do Sul do Apartheid, na década de 1940, não era nada agradável. Principalmente se você era brutalmente lembrado da cor de sua pele a cada momento do dia. Depois, ser espancado aos 10 anos por jovens brancos que o consideravam negro demais e, em seguida, por jovens negros que o consideravam branco demais era uma experiência humilhante que poderia levar qualquer um à vingança violenta.
- 5
- 10 Uma das muitas coisas que aprendi com meu avô foi a compreender a profundidade e a amplitude da não violência e a reconhecer que somos todos violentos e precisamos efetuar uma mudança qualitativa em nossas atitudes. Com frequência, não reconhecemos nossa
- 15 violência porque somos ignorantes a respeito dela. Presumimos que não somos violentos porque nossa visão da violência é aquela de brigar, matar, espancar e guerrear – o tipo de coisa que os indivíduos comuns não fazem.
- 20 O mundo em que vivemos é aquilo que fazemos dele. Se hoje é impiedoso, foi porque nossas atitudes o tornaram assim. Se mudarmos a nós mesmos, poderemos mudar o mundo, e essa mudança começará por nossa linguagem e nossos métodos de comunicação.
- 25 É um primeiro passo significativo para mudarmos nossa comunicação e criarmos um mundo mais compassivo.

ARUN GANDHI (Fundador e presidente do M. K. *Gandhi Institute for Nonviolence*). In: Marshall B. Rosenberg. **Comunicação não violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais**. Tradução Mário Vilela. São Paulo: Ágora, 2006. p. 22. Adaptado.

### Questão 1

Sobre o discurso de Arun Gandhi, é correto afirmar:

- A) A ignorância do homem é alimentada pelo comportamento violento cotidiano em relação aos outros e à sua cultura.
- B) O locutor do texto rejeita a sua etnia por causa de todo processo de preconceito e exclusão que sofreu durante a infância.
- C) A violência se concretiza por meio de guerras, mortes e espancamentos, anulando o potencial humano de paz e passividade.
- D) A construção da não violência pressupõe sua compreensão em todas as dimensões, qualificando a forma como o indivíduo se comunica com seu próximo.
- E) Gandhi reconhece que, muitas vezes, se utilizou da violência para atingir seus objetivos e que nunca se libertou totalmente desse tipo de comportamento.

### Questão 2

Para Gandhi, “O mundo em que vivemos é aquilo que fazemos dele.” (l. 20-21), pois

- A) a passividade depende da aceitação do outro e de suas idiossincrasias.
- B) uma sociedade se torna produto dos valores e dos comportamentos humanos.
- C) um espaço de convivência é construído a partir de segregações de raça e de classe.
- D) os preconceitos e as desigualdades mitigam a comunicação pacífica entre os povos.
- E) o mito da paz só será atingido no dia em que todos os povos utilizarem a mesma língua.

### Questão 3

O fragmento do texto que traz um modificador verbal evidenciando um posicionamento crítico do locutor está presente na alternativa

- A) “Principalmente se você era brutalmente lembrado da cor de sua pele” (l. 3-4).
- B) “Depois, ser espancado aos 10 anos por jovens brancos” (l. 4-5).
- C) “e, em seguida, por jovens negros que o consideravam branco demais era uma experiência humilhante” (l. 6-7).
- D) “Uma das muitas coisas que aprendi com meu avô foi a compreender a profundidade e a amplitude da não violência” (l. 10-12).
- E) “O mundo em que vivemos é aquilo que fazemos dele.” (l. 20-21).

### Questão 4

A relação semântica estabelecida no texto que está devidamente analisada é a da alternativa

- A) O vocábulo “profundidade” (l. 11) refere-se à qualidade do comportamento citado.
- B) A palavra “amplitude” (l. 11), cognata do adjetivo *amplo*, contribui para a expansão da não violência pelo mundo.
- C) O adjetivo “qualitativa” (l. 13) encerra a ideia da multiplicidade, no que se refere a atitudes consideradas positivas.
- D) A pista linguística “ignorantes” (l. 15) qualifica os seres humanos a partir de uma noção de agressividade física e psicológica.
- E) O termo “compassivo” (l. 26) evidencia uma qualidade voltada para a valorização de atitudes de comiseração em relação ao próximo.

**Questão 5**

Considerando-se os aspectos linguísticos do texto, é correto afirmar:

- A) A forma nominal “Crescer” (l. 1) é núcleo do sujeito da oração e aparece contextualizada por circunstâncias que indicam lugar e tempo, além do atributo dado a essa ação.
- B) A marca linguística “você” (l. 3) explicita o interlocutor do discurso, sugerindo uma experiência vivida por ele.
- C) A partícula “um”, em “poderia levar qualquer um” (l. 8) e em “um primeiro passo significativo” (l. 25), apresenta o mesmo valor morfossintático, evidenciando uma generalização dos termos a que se refere.
- D) A palavra “Se”, em “Se hoje é impiedoso” (l. 21), valida a indeterminação do sujeito da oração, sugerindo um comportamento comum na sociedade.
- E) O pronome pessoal “o”, em “foi porque nossas atitudes o tornaram assim.” (l. 21-22), faz uma referência exofórica ao interlocutor do texto.

**Questão 6**

A análise das formas verbais do texto está correta em

- A) A forma verbal presente em “não era nada agradável” (l. 2) mantém equivalência temporal com “aprendi” (l. 10).
- B) A locução verbal “ser espancado” (l. 4-5) estrutura-se por meio de uma voz passiva, cujo verbo auxiliar sugere um infinitivo de um passado genérico.
- C) As locuções verbais “poderia levar” (l. 8) e “poderemos mudar” (l. 23) apresentam-se no mesmo tempo e modo verbal.
- D) As formas verbais “precisamos” (l. 13) e “Presumimos” (l. 16) expressam, no contexto, ações de um passado concluído.
- E) A oração “para mudarmos nossa comunicação” (l. 25-26) traz o verbo no futuro do subjuntivo, evidenciando uma dúvida no discurso do locutor do texto.

**Questões 7 e 8**

TEXTO:



IMAGEM. Disponível em: <<http://www.brasile scola.com/upload/conteudo/images/hora-da-estrela.jpg>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

**Questão 7**

O texto em destaque foi retirado da obra “A Hora da Estrela”, de Clarice Lispector.

Sobre esse discurso, infere-se que a personagem referida

- A) era, por natureza, mística e vivia dessa crença, esperando que os milagres acontecessem.
- B) não percebe sua própria existência, pois vive buscando acreditar naquilo que não se pode comprovar.
- C) revela-se sábia e consciente de suas escolhas e do caráter misterioso e sobrenatural dos seus valores.

- D) sabia que sua crença não era verdadeira, mas tinha esperança de que, um dia, viesse a se concretizar.
- E) reitera, inconscientemente, a concepção existencialista de que algo só existe diante da percepção e da crença de alguém.

**Questão 8**

A oração “porque acreditava” insere, na estrutura construída, uma ideia de

- A) conformidade, reiterando a sua ideologia mística.
- B) consequência, sinalizando o resultado de suas crenças.
- C) causa, evidenciando uma ação anterior que gera outra.
- D) condição, problematizando a concretização de realidade apresentada.
- E) finalidade, sugerindo a intenção da personagem em relação à sua conduta.

**Questões 9 e 10**

TEXTO:

**O outro**

só quero  
o que não  
o que nunca  
o inviável  
o impossível

não quero  
o que já  
o que foi  
o vencido  
o plausível

só quero  
o que ainda  
o que atíça  
o impraticável  
o incrível

não quero  
o que sim  
o que sempre  
o sabido  
o cabível

eu quero  
o outro

CHACAL. O outro. De BELVEDERE (1971-2007). Rio de Janeiro: 7 LETRAS; São Paulo: COSACNAIFY, 2007.p. 15.

**Questão 9**

Os versos de Chacal sugerem uma valorização do que é

- A) certo e seguro.
- B) salutar e semelhante.
- C) impactante e diverso.
- D) inseguro e convergente.
- E) identificado e reconhecido.

Questão 10

A análise do recurso estilístico presente no texto está correta em

- A) A metáfora traduzida pelo termo “o impraticável” traz uma comparação mental entre a postura do eu lírico e a de um elemento considerado inconcebível.
- B) A aliteração do texto se constrói tão somente por meio da repetição da forma verbal “quero”, evidenciando um comportamento intransigente do eu poético.
- C) A antítese, que se revela através dos versos “só quero” e “não quero”, traduz a atitude preconceituosa e intolerante do sujeito poético em relação às alteridades.
- D) A anáfora do artigo “o”, no início da maioria dos versos, intensifica e referencia, através de derivações impróprias, elementos valorizados e rejeitados pelo eu lírico.
- E) A construção de uma metonímia, no verso “o vencido”, é perceptível na medida em que há a substituição do todo, que seria a imagem do próprio ser humano, pela parte, que seria a maneira como ele se sente na vida.

Questões de 11 a 13

TEXTO:

Num passado não muito distante, Benjamim (Selton Mello) e seu pai Valdemar (Paulo José) formam a dupla de palhaços Pangaré & Puro Sangue, do Circo Esperança. Juntos com sua trupe, eles viajam pelos confins do Brasil e fazem a alegria da plateia. Mas a vida anda sem graça para Benjamin, que passa por uma crise existencial e precisa saber quem ele é para descobrir onde deveria estar.

Embora existam no texto piadas aqui e acolá (nada de especial), a essência do longa não está no riso, que aparece em pitadas, que se sustentam. Mas uma leitura mais atenta fará você encontrar a traição em mensagens subliminares em quadros de “chifrudos”, na foto da vilã Lola (Giselle Motta) junto com o grupo, mas olhando para o lado, na perda da inocência de uma menina simbolizada pela mordida numa maçã ou em Benjamin diante do espelho, tentando se encontrar. E o ventilador, carregado de significados e presente em toda a trama (até na logomarca da produção), tem os bons ventos da renovação representada pela menina Guilhermina (Larissa Manoela).

Flertando com o universo chapliniano, seja pelos silêncios, seja pelos olhares, seja pelos gestuais, Mello acertou na sua composição e na inclusão de personagens curiosos, cujo mérito para muitos estará na escalação do elenco. Assim, essa é a singela, divertida e dramática trajetória de alguém que, um dia, partiu iludido pelo amor e, felizmente, reencontrou o humor. Por essas e por outras razões, é fácil afirmar — sem brincadeira — que O Palhaço é um dos melhores filmes. Sério e lúdico na dose certa. Um programão para o respeitável público.

CUNHA, Roberto. **Programão para o respeitável público**. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-202591/criticas-adorocinema/>>. Acesso em: 3 nov. 2014. Adaptado.

Questão 11

O texto em destaque pode ser classificado como uma resenha crítica, principalmente porque

- A) faz uma apreciação irônica quanto à obra, apresentando contra-argumentos.
- B) descreve acontecimentos cotidianos e atuais, refletindo sobre as consequências geradas.
- C) cita autoridades que são especialistas no tema abordado, para validar o discurso em pauta.
- D) faz um breve resumo da obra, construindo uma análise sobre os elementos que a compõem.
- E) constrói sua história a partir da linguagem conotativa, narrando fatos vividos pelo narrador.

Questão 12

O fragmento que traz uma referência metafórica ao discurso do contexto circense está presente em

- A) “precisa saber quem ele é para descobrir onde deveria estar.” (l. 7-8).
- B) “Embora existam no texto piadas aqui e acolá” (l. 9).
- C) “Flertando com o universo chapliniano, seja pelos silêncios, olhares ou gestuais” (l. 22-23).
- D) “O Palhaço é um dos melhores filmes.” (l. 30-31).
- E) “Um programão para o respeitável público.” (l. 31-32).

Questão 13

A análise das marcas linguísticas que garantem a progressão sequencial do texto está correta em

- A) A conjunção “Mas” (l. 5) introduz uma ideia de oposição quanto a uma informação anterior.
- B) A preposição “para”, em “para descobrir onde deveria estar” (l. 7-8), relaciona informações por meio de uma ideia de direção.
- C) A conjunção “Embora” (l. 9) conecta os parágrafo através de um embargo, ou seja, de uma linha de raciocínio que limita o que foi desenvolvido no parágrafo anterior.
- D) O termo coesivo “seja”, em “seja pelos silêncios, seja pelos olhares, seja pelos gestuais” (l. 22-23), mantém o paralelismo dos informes dados através de alternâncias.
- E) A preposição “para”, em “para muitos” (l. 25), encerra uma finalidade, apresentando a intenção dos autores do texto dramático.

Questão 14

João amava Teresa que amava Raimundo  
que amava Maria que amava Joaquim que amava Lili  
que não amava ninguém.  
João foi para os Estados Unidos, Teresa para o convento,  
Raimundo morreu de desastre, Maria ficou para tia,  
Joaquim suicidou-se e Lili casou com J. Pinto Fernandes  
que não tinha entrado na história.

ANDRADE, Carlos Drummond de. **Quadrilha. Alguma Poesia**. Disponível em: <<http://vestibular.uol.com.br/simulado/poli8-1ve.jhtm>>. Acesso em: 3 nov. 2014.

Os versos de Carlos Drummond de Andrade evidenciam um jogo de palavras que revelam

- A) a desconstrução do conceito romântico de amor, que, no cotidiano, não funciona.
- B) uma crítica à continuidade de um comportamento amoroso não correspondido.
- C) um conceito de amor transgressor e alternativo, que é rejeitado socialmente.
- D) uma ironia quanto às escolhas amorosas, que são retribuídas e vivenciadas.
- E) uma aversão à postura de pessoas que não sabem amar e rejeitam o outro.

Questão 15



SABE o que é isso? É o amor... Disponível em: <[http://1.bp.blogspot.com/\\_h5gCH97HeYo/SxAC7WndsOI/AAAAAAAAAFs/jjxKnXWX4gw/s1600/sazon\(1\).jpg](http://1.bp.blogspot.com/_h5gCH97HeYo/SxAC7WndsOI/AAAAAAAAAFs/jjxKnXWX4gw/s1600/sazon(1).jpg)>. Acesso em: 12 ago. 2014.

Comparando o anúncio com o poema de Carlos Drummond de Andrade, é correto afirmar que a peça publicitária

- A) é a única que evidencia um sentimento marcado por desencontros amorosos.
- B) traz, implicitamente, uma crítica aos versos de Drummond, reconceituando-os.
- C) apresenta, assim como o poema “Quadrilha”, um conceito de sentimento universal.
- D) não explicita, ao contrário do texto drummondiano, uma desconstrução do conceito de amor.
- E) reitera os versos do poeta, mostrando que o produto divulgado é o resultado do amor por ele proposto.

\* \* \*



## Questões de 16 a 22

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

### Questões de 16 a 18

TEXTO:



Electrical devices may disrupt the migration of some birds, a study suggests. A German team has found that electromagnetic fields produced by equipment and AM radio signals affect the animals' navigational systems. The study is published in the journal Nature.

Some birds perform remarkable feats of navigation, migrating halfway around the world. And it's thought that a built-in compass, which senses the Earth's magnetic field, helps them to find their way.

But this latest study suggests that low frequency waves produced by devices plugged into the mains electricity, could be interfering with this 'inner satellite navigation system'. Scientists found that migratory birds exposed to this electromagnetic noise lost all sense of direction. But when the field was blocked out, they found their bearings again.

Researchers believe electrical interference could be a particular problem when birds fly over urban areas. They think the birds are forced to switch to back-up navigational systems, staying on course using the sun and stars instead.

MORELLE, Rebecca. Disponível em: <www.bbc.co.uk/>. Acesso em: 13 out. 2014.

### Questão 16

Fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False).

It's stated in the text:

- ( ) During the winter, all birds travel to a warmer place of the world.
- ( ) When migrating, birds may be thrown off course by radio waves.
- ( ) Birds are believed to be equipped with a kind of device that helps them establish their location on Earth.
- ( ) Low frequency waves were found to be harmless to migratory birds.

The correct sequence, from top to bottom, is

- A) T T T T                      D) F F T T
- B) T T F F                      E) F T T F
- C) T F F T

### Questão 17

When migratory birds are flying over urban areas,

- A) their inner "compass" may fail.
- B) they naturally avoid overpopulated cities.
- C) they usually stay away from power plants.
- D) the position of the sun and stars doesn't help them much.
- E) they manage to overcome the electromagnetic noise produced by electrical devices.

### Questão 18

"But when the field was blocked out, they **found their bearings** again." (l. 15-16)

The phrase "found their bearings" means that

- A) they changed directions radically.
- B) they figured out where they were.
- C) got confused and disoriented.
- D) had lots of trouble.
- E) became lost.

### Questões de 19 a 21

TEXTO:

#### Climate of violence

Cops anywhere can tell you that when the temperature rises, so does the crime rate. So what's going to happen when the whole planet gets hotter? The answer gleaned by a recent analysis of 60 detailed studies covering a time span from 10,000 B.C. to the present is, well, pretty grim. The authors of *Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict*, published in *Science*, conclude there is a strong causal link, not just a coincidental one, between warmer temperatures and violence — and the problem is not only one of crime, but also of war. Even a relatively slight increase from the current norm (say, a jump of less than one degree in Africa) can lead to a 4 percent increase in violence among groups. By 2050, those numbers could double or quadruple. The evidence comes from a lot of different angles — archeology, criminology, economics, geography, history, political science, and psychology — and the authors concede that climate is not the only, or even the primary, cause of conflict. But it is one that "appears to extend across the world, throughout history, and at all scales of social organization."

In BIG THINK, Around the world in five ideas, **Newsweek**, Aug. 26, 2013, p. 8-9.

Questão 19

Fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False).

According to the text,

- ( ) there is a close relationship between violent behavior and global warming.
- ( ) the hotter the temperature, the more violent people become.
- ( ) conflicts among people may decrease between now and 2050.
- ( ) climatic changes play an insignificant role in human conflicts.

The correct sequence, from top to bottom, is

- A) F F T T
- B) F T T F
- C) T F F T
- D) T T F F
- E) T T T T

Questão 20

The study mentioned in the text

- A) has been analyzing data about the crime rate for about two decades.
- B) relied upon historical data from many different fields of study.
- C) was based on data restricted to ancient times.
- D) concluded that the coincidence between hot weather and violence should be disregarded.
- E) didn't consider all the inhabited locations in the world.

Questão 21

Considering language use in the text, it's correct to say:

- A) The phrase "so does the crime rate." (l. 2) is the same as "the crime rate does, too."
- B) The adjective "grim" (l. 6) is synonymous with "cheerful".
- C) The conjunction phrase "not only[...]but also" (l. 10-11) expresses contrast.
- D) The modal "could" (l. 14) expresses certainty.
- E) The word "that" (l. 18) is functioning as a relative pronoun.

Questão 22



**"My teacher told me to read for an hour a day.  
Do Facebook and text messages count?"**

GLASBERGEN, Randy. Disponível em: <[www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)>. Acesso em: 13 out. 2014.

The boy in this cartoon

- A) agrees that Facebook and text messages don't count as real reading tasks.
- B) doesn't seem to be used to reading paper books or newspapers.
- C) is asking his mother to buy him the books the teacher asked him to read.
- D) is looking forward to reading real books and magazines.
- E) is complaining about the new homework assignment.

## Questões de 16 a 22

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

TEXTO:

### La psicología del dentífrico

- No parece razonable que un hombre se divorcie porque su esposa apriete por el centro el tubo de la pasta dentífrica. Pero es razonable. Precisamente por serlo, en Copenhague acaba de serle concedido el divorcio a un caballero cuya mujer apretaba por el centro el tubo de la pasta dentífrica. Lo único que es poco razonable en este caso es que se hayan mantenido en reserva los nombres de los divorciados y permitido así que la mujer se convierta en un peligro ambulante.
- 5 Cualquier día contrae segundas nupcias, y el otro incauto tendrá también que divorciarse, por los mismos motivos del primero.

- A primera vista, una mujer que insiste en apretar por el centro el tubo de pasta dentífrica es sencillamente una mujer que no sabe hacerlo de otra manera. Pero si se le indica la manera adecuada de hacerlo y a pesar de eso insiste en sus métodos bárbaros, entonces es bastante probable que la distinguida y respetable dama sea todo un problema de psiquiatría. Un matrimonio que no se pone de acuerdo en cuanto a la manera de apretar el tubo de pasta dentífrica es un matrimonio perdido, que nunca acabará por ponerse de acuerdo en la manera de hacer alguna cosa.
- 15 20

- Si en el país donde eso ocurre existe el divorcio, es razonable que se disuelva el matrimonio. Si no existe el divorcio, tal vez lo más razonable sea que se firme un tratado de paz, con base en dejar para siempre de usar pasta dentífrica.
- 25

GARCÍA Márquez, Gabriel. **Entre Cachacos II**. Bruguera, 1982, Barcelona, España. pág. 951.

### Questão 16

Es una opinión expresada por el autor del texto

- A) la intolerancia conduce a conflictos absurdos e inconcebibles.
- B) las personas tienen que hacer todo tipo de esfuerzo para vivir en armonía.
- C) las parejas que viven una relación estable suelen ser excesivamente exigentes.
- D) la disolución del matrimonio es la solución para los problemas muy graves que enfrentan las parejas.
- E) el marido y la mujer deben estar en sintonía para poder sobrellevar cualquier desavenencia de voluntades u opiniones.

### Questão 17

Es correcto afirmar que, en el texto, el autor

- A) manifiesta sus opiniones con respecto a la situación que cuenta desde la ironía.
- B) reprocha de modo contundente que no exista el divorcio en algunos países.
- C) cree que las mujeres tienen cierta dificultad para asimilar y aprender pequeñas cosas.
- D) demuestra claramente su pensamiento machista al exponer los acontecimientos que relata.
- E) critica el comportamiento poco razonable y bárbaro de las mujeres en las relaciones de pareja.

### Questão 18

*“es bastante probable que la distinguida y respetable dama sea todo un problema de psiquiatría.” (l. 17-19)*

Se puede decir que el fragmento transcrito expresa

- A) resignación.
- B) sarcasmo.
- C) irritación.
- D) aflicción.
- E) desazón.

### Questão 19

La expresión “A primera vista” (l. 13) tiene valor

- A) negativo. D) modal.
- B) dubitativo. E) adversativo.
- C) disyuntivo.

### Questão 20

La locución “a pesar de” (l. 16-17) podría sustituirse por

- A) *aunque*. D) *por cierto*.
- B) *sino que*. E) *ahora bien*.
- C) *pese a*.

### Questão 21

La expresión “tal vez” (l. 26) equivale a

- A) quizá.
- B) casi.
- C) al rato.
- D) a la vez.
- E) una vez que.

### Questão 22

Con relación a los aspectos lingüísticos del texto, se puede afirmar

- A) “Pero” (l. 3) expresa concesión.
- B) “le” en “serle” (l. 4) hace referencia a “un caballero” (l. 5)
- C) “así” (l. 8) podría sustituirse por *ojalá*.
- D) “entonces” (l. 17) expresa tiempo.
- E) “eso” (l. 24) es un pronombre demostrativo variable y tiene un referente específico.



## Questões de 23 a 32

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

### Questão 23

Em Tobias Barreto, os percentuais da população que usam os hotéis X, Y e Z são, respectivamente, 48%, 41% e 28%, sendo que 7% não usa nenhum deles. O número de pessoas que usam tanto X quanto Y é o triplo dos que usam tanto Y quanto Z, e nenhum dos usuários de X usa Z.

O percentual da população que usa, **apenas**, um desses três hospitais é

- A) 72%                                      C) 62%                                      E) 52%  
B) 69%                                      D) 59%

### Questão 24

Em 2009, o gasto do governo brasileiro com determinada pasta foi de US\$155,00 por habitante. Esse valor aumentou como uma progressão aritmética até chegar a US\$305,00 por habitante, em 2012.

Se ele continuasse a aumentar, na mesma razão, ultrapassaria a marca de US\$1.000,00, em

- A) 2022.                                      C) 2024.                                      E) 2026.  
B) 2023.                                      D) 2025.

### Questão 25

Sabendo-se que  $x_1$  e  $x_2$  são números reais distintos que satisfazem a equação  $|3x + 10| = |5x + 2|$ , é correto afirmar que o valor de  $|x_1 - x_2|$  é

- A)  $\frac{7}{2}$                                       C)  $\frac{11}{2}$                                       E)  $\frac{15}{2}$   
B) 4                                      D) 6

### Questão 26

Em um **Desafio de Sabidos** ocorrido entre os moradores de Propriá, o vencedor foi o que resolveu corretamente o problema: "Sabe-se que as raízes dos polinômios  $p(x) = x^2 + mx + n$  e  $q(x) = x^2 - mx + n$ , em que  $m$  e  $n$  são constantes positivas, formam, no plano complexo, os vértices de um quadrado de lado 6".

Nessas condições, é correto afirmar que o vencedor encontrou o valor para  $m + n$  igual a

- A) 36                                      C) 12                                      E) 4  
B) 24                                      D) 8

### Questão 27

Se o gráfico da função inversa  $f(x) = 2^{c-4x}$  de intercepta o eixo das abscissas no valor  $\sqrt{2}$ , então a constante  $c$  é igual a

- A) 2                                      C)  $\frac{1}{4}$                                       E) -2  
B)  $\frac{1}{2}$                                       D)  $-\frac{1}{2}$

### Questão 28

O faturamento mensal de uma empresa foi de R\$16.000,00, em janeiro de 2010, e cresceu, a cada mês, em uma progressão geométrica, chegando a R\$27.000,00, em janeiro de 2011.

Usando-se  $\sqrt[3]{2} \cong 1,26$  e  $\sqrt[4]{3} \cong 1,32$ , se preciso, calcula-se que o faturamento total, em mil reais, no ano de 2010, foi da ordem de

- A) 230.                                      C) 260.                                      E) 300.  
B) 250.                                      D) 290.

Questão 29

Se a matriz  $M = \begin{pmatrix} 4 & 3 & -5 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$  é igual ao produto de  $N = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$  pela inversa

de outra matriz  $P$ , então o determinante de  $P$  é igual a

- A) 12
- B) 6
- C) 3
- D) 1
- E)  $\frac{1}{3}$

Questão 30

A expressão  $\frac{\sin^2 x + \sin^2(90^\circ - x)}{\sin(180^\circ - x)}$  equivale a

- A)  $-\sec x$
- B)  $\sec x$
- C)  $-\operatorname{cosec} x$
- D)  $\operatorname{cosec} x$
- E)  $-\sec x + \operatorname{cosec} x$

Questão 31

Se a reta  $r: y = ax + b$  é equidistante do ponto  $P = (-3, 5)$  e da reta  $s: y = \frac{4}{3}x - 1$ , então

o valor de  $\frac{a}{b}$  é

- A)  $-4$
- B)  $-\frac{1}{3}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D)  $\frac{1}{6}$
- E)  $\frac{1}{4}$

Questão 32

O número de valores que a constante  $a$  pode assumir para que o sistema de equações

$$\begin{cases} x^2 - 2ax + y^2 + a^2 = 2 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases} \quad \text{tenha uma única solução real é}$$

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) 0

\* \* \*

## Questões de 33 a 40

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

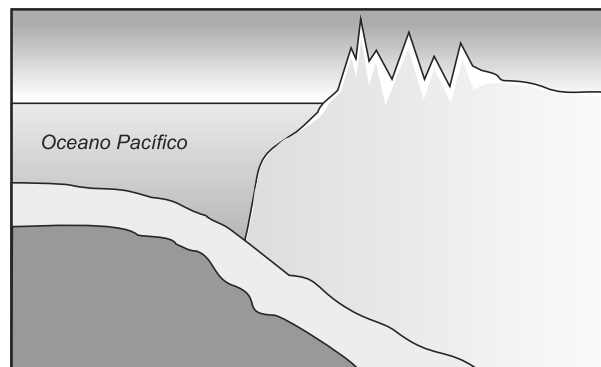
### Questão 33

As depressões do território brasileiro, com exceção da Depressão Amazônica ocidental, apresentam características marcantes e, sobre elas, é correto afirmar:

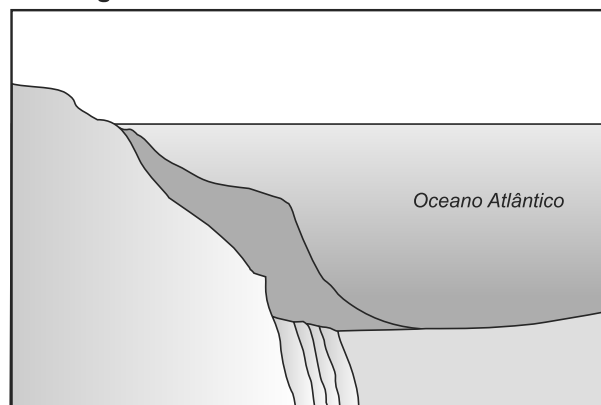
- A) A Depressão do Miranda, localizada ao norte do Pantanal, foi esculpida no período Cenozoico e se alonga para o litoral.
- B) A depressão da borda leste da bacia do rio Paraná está esculpida quase que totalmente nos sedimentos paleomesozoicos, e apresenta modelado diverso, em função da influência tectônica.
- C) As depressões Sertaneja e do São Francisco são constituídas por superfícies de sedimentação, com pequena diversidade litológica e nenhum arranjo estrutural.
- D) A Depressão do Tocantins formou-se ao mesmo tempo que a Depressão Sertaneja, sendo constituída por inselbergs associados a litogias sedimentares e possuem alto grau de dissecação.
- E) A Depressão Cuiabana, uma formação geológica recente, é a mais extensa do país e apresenta um modelado convexizado.

### Questão 34

**Margem continental ocidental sul-americana**



**Margem continental oriental sul-americana**



A análise dos perfis e os conhecimentos sobre o relevo das terras imersas permitem afirmar:

- A) Esses relevos apresentam características diferentes do das terras emersas, pois não está sujeito aos processos erosivos.
- B) A margem continental, no oceano Atlântico, é, genericamente, igual à do Pacífico, e ambos apresentam um grande arco insular.
- C) Uma intensa atividade tectônica é registrada nas dorsais mesoceânicas, assim como intrusões magmáticas e folhamentos.
- D) O talude continental é bem maior do que a plataforma continental e apresenta uma topografia plana, com maior diversidade de flora e de fauna.
- E) A baixa salinidade registrada na plataforma continental pode ser explicada pela grande quantidade de água desaguada pelos rios de drenagem arreica nessa região.

Questão 35

“A natureza amazônica constitui provavelmente a única estrutura complexa capaz de manter-se viva, ativa e rica em presença das condições ambientais ali reinantes” (Branco). Todavia a ação antrópica tem a capacidade de quebrar esse equilíbrio, modificando-a e, conseqüentemente, provocar

- A) o aumento das médias térmicas e o índice pluviométrico.
- B) o aumento das inundações, principalmente nas terras firmes.
- C) uma maior acidez do solo, em função da matéria orgânica exposta.
- D) mudanças na circulação atmosférica e no deslocamento dos ventos alísios de nordeste.
- E) a diminuição das chuvas, uma vez que grande parte da umidade atmosférica da região se deve à evapotranspiração da vegetação.

Questão 36

As inter-relações entre o campo e a cidade estão sempre sofrendo transformações, que modificam as organizações físicas e sociais, criando novas formas de organização do espaço geográfico e novas atividades econômicas. Na agricultura, os sistemas agrícolas se modificam, visando, sobretudo, a uma maior produção.

Nesse contexto, é correto afirmar:

- A) A agricultura de jardinagem é o sistema mais utilizado no Nordeste brasileiro, com produção voltada para as metrópoles nacionais.
- B) A agricultura familiar, no Brasil, é praticada unicamente em terras devolutas, ocupando um grande espaço, mas com baixa produtividade.
- C) Um sistema agrícola só pode ser considerado sustentável quando se tem um ambiente social e economicamente estável, produzindo por sua estrutura.
- D) Os cinturões verdes e as bacias leiteiras, ambos localizados longe dos centros urbanos, encontram-se restritos aos países centrais.
- E) A mão de obra permanente prevalece na agricultura comercial, com a produção dos complexos industriais voltada para o mercado interno.

Questão 37

Três anos atrás, a Exposição Mundial de Xangai apresentou esta cidade, recém-construída, como o exemplo de que a China deixaria de ser uma terra de fazendas para ser uma terra de cidades. (JOHNSON, 2013, p.1).

A partir da análise do texto e dos conhecimentos sobre a urbanização e a organização do espaço mundial, é correto afirmar que o rápido crescimento das cidades na China vem provocando

- A) grande mobilidade social.
- B) “guetização” das novas cidades.
- C) diminuição da violência e a erradicação da pobreza.
- D) maior ordenamento do espaço, com a redução da poluição dos rios.
- E) expressivos aumentos salariais, com uma total absorção da mão de obra oriunda do espaço rural.

Questão 38

Várias formas de diferença e desigualdade convivem na sociedade contemporânea. Ao longo de suas trajetórias de vida, os indivíduos se identificam e se diferenciam dos outros das mais diversas maneiras — ao mesmo tempo em que podem ser classificados de diversos modos e sofrer processos de discriminação e desigualdade. (ZAMBONI, s/d, p. 16).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre desigualdades sociais, é correto afirmar que os marcadores sociais das desigualdades

- A) estão relacionados às ideologias, e não ao poder.
- B) se encontram limitados aos países periféricos, cuja urbanização foi rápida.
- C) são construídos socialmente, mas não precisam estar contextualizados no tempo e no espaço.
- D) nunca aparecem de forma isolada e estão sempre articulados com as experiências dos indivíduos.
- E) ganharam caráter econômico somente após o surgimento dos movimentos sociais que questionavam a ordem social vigente.

Questão 39



Os conflitos na Ucrânia, nos últimos meses, estão em evidência nos meios de comunicação. Após a anexação da Crimeia, território de grande importância econômica e territorial para russos e ucranianos, em março de 2013, pela Rússia, esses conflitos se agravaram.

Ao anexar a Crimeia, a Rússia objetivou, entre outros fatores,

- A) apossar-se de uma zona marítima, uma vez que é a única saída para a Rússia exportar suas commodities.
- B) impedir que as oligarquias ucranianas reativassem as indústrias de bens de consumo duráveis com o apoio tecnológico da Crimeia.
- C) controlar a produção de soja e de trigo, uma vez que o clima russo não permite o cultivo desses produtos.
- D) controlar as reservas de gás e de petróleo do país, evitando a independência energética ucraniana.
- E) monopolizar a indústria bélica na Europa oriental, impedindo, assim, a concorrência ucraniana.

Questão 40

A Organização Mundial do Comércio (OMC) iniciou suas atividades em 1º de janeiro de 1995 e, desde então, tem atuado como a principal instância para administrar o sistema multilateral de comércio. A organização tem por objetivo estabelecer um marco institucional comum para regular as relações comerciais entre os diversos membros que a compõem, estabelecer um mecanismo de solução das controvérsias comerciais, tendo como base os acordos comerciais atualmente em vigor, e criar um ambiente que permita a negociação de novos acordos multilaterais e plurilaterais entre os membros. (ORGANIZAÇÃO, 2014).

A Organização Mundial do Comércio, para resolver interesses comerciais divergentes, tem atuado, em geral, de forma imparcial, nos conflitos entre países centrais e periféricos.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a atuação da OMC, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- ( ) O Brasil é o único país periférico que nunca recorreu à OMC para mediar seus conflitos.
- ( ) Os países centrais, ao concederem subsídios agrícolas a seus produtores, dificultam as exportações dos países periféricos.
- ( ) Os países centrais só impõem barreiras comerciais aos periféricos porque esses degradam o meio ambiente.
- ( ) Os países centrais, como forma de retaliação, impõem restrições aos periféricos, alegando a provável utilização, por esses últimos, de mão de obra infantil.
- ( ) As elevadas taxas alfandegárias impostas aos países centrais pelos periféricos inviabilizam suas exportações e geram conflitos comerciais.

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

- A) V F F V F
- B) F V F F V
- C) V F V V F
- D) V F V F F
- E) F V F V F

\* \* \*



## Questões de 41 a 50

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

### Questão 41

Um estudante do Ensino Médio, ao analisar o processo de Deriva Genética, chegou às conclusões a seguir.

Identifique com **V** as afirmativas verdadeiras e com **F**, as falsas

- ( ) Uma população oriunda a partir do princípio do efeito fundador apresentará uma diversidade genética reduzida em comparação com a população original.
- ( ) Surge a partir da seleção dos mais adaptados a uma determinada condição ecológica, eliminando aqueles desvantajosos para essa mesma condição.
- ( ) É um processo imprevisível, com efeito maior em populações com tamanhos menores.
- ( ) A resistência de bactérias a antibióticos é um exemplo clássico de deriva genética.

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

- A) F V F F
- B) V V F F
- C) V F V F
- D) V V F V
- E) F V V V

### Questão 42

Um indivíduo do grupo sanguíneo A casou-se com uma mulher do grupo sanguíneo B. O primeiro filho do casal nasceu com sangue tipo O.

A probabilidade do segundo filho ser do sexo feminino e ter o sangue tipo B é de

- A) 3/4
- B) 1/2
- C) 1/4
- D) 1/8
- E) 1/16

### Questão 43

A síndrome de Turner é uma anomalia cromossômica bastante rara que ocorre em uma mulher a cada 3.000 nascimentos. Em relação a essa síndrome, pode-se afirmar que

- A) apresenta cariótipo 2AX0.
- B) apresenta cariótipo 2AXXY.
- C) os indivíduos portadores apresentam dois corpúsculos de Barr.
- D) consiste em uma herança ligada ao cromossomo X, sendo transmitida do pai para filha.
- E) consiste em uma herança restrita ao sexo, sendo transmitida da mãe para a filha.

### Questão 44

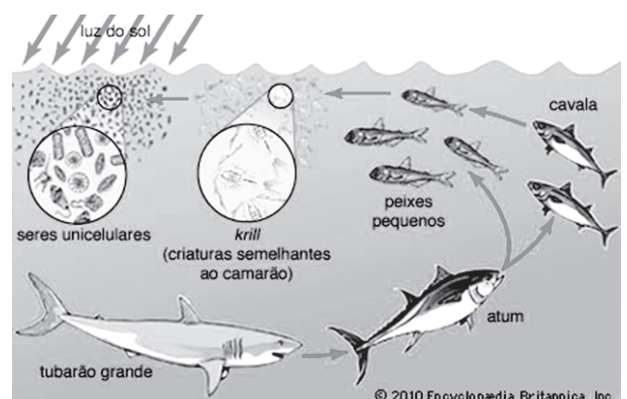
O esquema acima retrata um exemplo clássico de cadeia alimentar.

Com base nos seus conhecimentos sobre Ecologia, analise as proposições e identifique com **V** as afirmativas verdadeiras e com **F**, as falsas

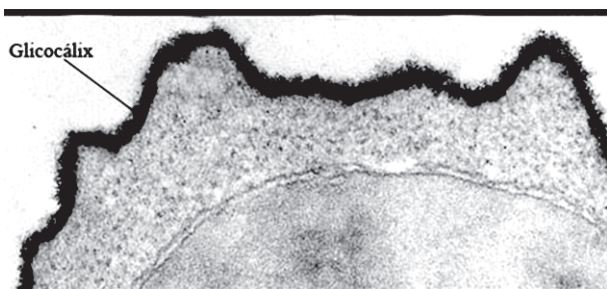
- ( ) A pirâmide de biomassa desse ecossistema se apresenta na forma invertida entre os níveis de produtores e consumidores primários.
- ( ) Devido ao pequeno tamanho dos produtores e consumidores primários, a pirâmide de energia no exemplo dado será invertida.
- ( ) A quantidade de energia no nível trófico do atum é menor que a energia transferida para o tubarão grande.
- ( ) As setas podem representar o fluxo unidirecional de matéria que começa com os seres unicelulares e terminam com o tubarão grande, sendo então dissipada no ambiente.

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

- A) V F F F
- B) F F F V
- C) V V F F
- D) V V F V
- E) F V V V



Questão 45



O glicocálix é um revestimento intimamente associado à membrana plasmática, como é possível observar na figura.

Sobre essa estrutura, pode-se afirmar:

- A) É responsável pelo processo de fagocitose celular.
- B) Está presente nas algas, plantas e certos protozoários.
- C) É rica em bomba de sódio potássio, permitindo assim que certas substâncias alcancem a membrana plasmática.
- D) Funciona como uma malha de retenção de nutrientes e enzimas.
- E) Formam pontes citoplasmáticas que comunicam células vegetais adjacentes.

Questão 46

Durante a espermatogênese, um espermatócito secundário originará

- A) um corpúsculo polar I e uma espermatogônia.
- B) duas espermatogônias.
- C) duas espermátides.
- D) quatro espermatozoides.
- E) quatro corpúsculos polares II.

Questão 47

Dentre os diversos fatores que podem reduzir a taxa de fotossíntese nos vegetais, é correto afirmar, **exceto** diminuição

- A) do suprimento hídrico.
- B) da intensidade luminosa.
- C) da temperatura ambiente.
- D) da concentração de  $\text{CO}_2$  na atmosfera.
- E) da concentração de  $\text{O}_2$  na atmosfera.

Questão 48

O desenvolvimento e o crescimento das plantas são regulados por hormônios vegetais ou fitormônios.

Sobre essas substâncias, é correto afirmar:

- A) Em concentrações muito altas, as auxinas inibem o alongamento das células recém-formadas a partir dos meristemas.
- B) Uma alteração no gene responsável pela formação de giberelina resulta na abscisão das folhas, flores e frutos.
- C) A utilização do ácido abscísico em bananas verdes é muito comum no comércio, por favorecer o amadurecimento acelerado da fruta.
- D) A toxicidade da mandioca é devido ao etileno produzido após a ocorrência de danos mecânicos ou fisiológicos ao tecido da planta.
- E) A associação da ação das citocinas com a luminosidade proporciona o crescimento dos caules em direção à fonte de luz, apresentando, portanto, um fototropismo positivo.

Questão 49

O subfiló Craniata, classicamente conhecido como Vertebrata, reúne inúmeros seres com grande importância nos mais diversos ecossistemas.

São características encontradas em todas as espécies pertencentes a esse grupo, **exceto**

- A) animais triblásticos.
- B) presença de coluna vertebral.
- C) presença de um endoesqueleto.
- D) metamerização.
- E) sistema digestório completo.

Questão 50

O sistema cardiovascular é composto por uma vasta rede de tubos — vasos sanguíneos e linfáticos —, pelos quais circulam, respectivamente, o sangue e a linfa.

A partir dos seus conhecimentos sobre esse complexo sistema, pode-se afirmar:

- A) O átrio cardíaco esquerdo recebe sangue rico em gás carbônico proveniente dos tecidos do corpo.
- B) A artéria coronária, responsável pela irrigação sanguínea do músculo cardíaco, se comunica com a aorta por um orifício guarnecido pela valva mitral.
- C) O baço é um órgão linfático que apresenta importantes funções, como a destruição de hemácias envelhecidas e armazenamento de linfócitos e monócitos.
- D) Quando ocorre a diástole dos átrios, o sangue é bombeado para o interior dos ventrículos através das veias cavas, com o concomitante fechamento das valvas presentes nas entradas das veias pulmonares.
- E) O esquema artérias — veias — vênulas — arteríolas — capilares pode representar a ordem decrescente da pressão exercida pelo sangue sobre a parede interna dos vasos.

\* \* \*

**Questões de 51 a 60**

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

**Questão 51**

Quando um corpo cai através do ar, sobre ele atua uma força resistiva que depende do produto de área superficial do corpo,  $A$ , e do quadrado de sua velocidade,  $v$ , ou seja,  $F_r = K A v^2$ , em que  $K$  é uma constante cuja dimensão é igual a

- A)  $[M^3 L]$
- B)  $[M L^{-1}]$
- C)  $[M^2 L^{-2}]$
- D)  $[M L^{-3}]$
- E)  $[M^2 L^{-3}]$

**Questão 52**

Quando certas quantidades são medidas, os valores medidos são calculados somente dentro dos limites da incerteza experimental. O valor dessa incerteza depende de vários fatores, como a qualidade do equipamento, a habilidade do experimentador e o número de medições realizadas.

A membrana de uma célula tem a espessura de aproximadamente 6,0nm.

Assim, a ordem de grandeza do número de membranas necessárias para fazer uma pilha de 12,0cm de altura é igual a

- A)  $10^8$
- B)  $10^7$
- C)  $10^6$
- D)  $10^5$
- E)  $10^4$

**Questão 53**

O raio de curvatura do loop vertical de uma montanha-russa é de 16,0m. No topo do loop, a força que o assento exerce sobre um garoto de massa  $m$  é de 0,6mg.

Considerando  $g = 10,0\text{m/s}^2$ , a velocidade do carrinho no topo do loop, em m/s, é igual a

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) 17

**Questão 54**

A energia está presente no Universo em várias formas. Todo processo físico que ocorre no Universo envolve energia e transferências desta ou suas transformações.

Com base nos conhecimentos sobre Energia Mecânica e suas diversas formas, é correto afirmar:

- A) O kilowatt-hora é uma unidade de potência.
- B) Um trabalho negativo significa que a força aplicada é variável.
- C) Se a velocidade de uma partícula é dobrada sua energia cinética também é dobrada.
- D) A força necessária para esticar uma mola ideal é inversamente proporcional ao seu alongamento.
- E) Quando uma força resultante não nula e de módulo constante atua sobre um objeto que se move, o trabalho total realizado sobre o objeto pode ser zero.

**Questão 55**

Arquimedes foi talvez o maior cientista da antiguidade. É conhecido por descobrir a natureza da força de empuxo.

Com base nos conhecimentos sobre a Hidrostática, é correto afirmar:

- A) Uma aplicação do Princípio de Stevin é a prensa hidráulica.
- B) Quando a densidade do corpo for maior que a do fluido, a força de empuxo será igual à gravitacional.
- C) O módulo da força de empuxo sobre um corpo é sempre igual ao peso do fluido deslocado por aquele corpo.
- D) A pressão é uma quantidade vetorial porque é proporcional ao módulo da força que atua sobre a área superficial.
- E) Uma mudança na pressão aplicada a um fluido é transmitida com diminuição para todas as partes do fluido e para as paredes do recipiente.

Questão 56

Ondas sonoras, sísmicas, em cordas esticadas e na água são todas produzidas por alguma fonte de oscilação.

A posição de um corpo de massa  $m = 1,0\text{kg}$  se movendo em MHS é dada por  $x(t) = 2 \cos(8\pi t)$ , em que  $x$  é dado em centímetros e  $t$  é dado em segundos.

Com base nessas informações, é correto afirmar:

- A) A velocidade máxima desse MHS é igual a  $0,16\pi\text{m/s}$ .
- B) A aceleração do corpo é constante e igual a  $1,28\pi^2\text{m/s}^2$ .
- C) A aceleração máxima desse MHS é igual a  $0,2\pi\text{m/s}^2$ .
- D) O corpo oscila com uma frequência de  $8,0\text{Hz}$ .
- E) A fase inicial desse MHS é igual a  $8\pi\text{rad}$ .

Questão 57

Retira-se de um forno uma peça fundida pesando  $50,0\text{kgf}$ , quando a temperatura era de  $240^\circ\text{C}$ , sendo colocada em um tanque contendo  $400,0\text{kg}$  de óleo a  $30^\circ\text{C}$ . A temperatura final é de  $40^\circ\text{C}$  e o calor específico do óleo é igual a  $0,5\text{cal/g}^\circ\text{C}$ .

Desprezando a capacidade calorífica do tanque e quaisquer perdas de calor, pode-se afirmar que o calor específico da peça fundida, em  $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ , é igual a

- A) 0,30
- B) 0,25
- C) 0,20
- D) 0,15
- E) 0,10

Questão 58

Para entender as imagens e como elas são formadas, é necessário apenas o modelo da descrição da luz por meio de raios, das leis da reflexão e refração e de um pouco de geometria e trigonometria.

Considerando que a velocidade de propagação da luz em um determinado líquido é 60% daquela observada no vácuo, o índice de refração desse líquido é, aproximadamente, igual a

- A)  $\frac{8}{5}$
- B)  $\frac{5}{3}$
- C)  $\frac{9}{4}$
- D)  $\frac{6}{5}$
- E)  $\frac{7}{6}$

Questão 59

Uma partícula com carga  $q = 40,0\mu\text{C}$  e energia cinética  $K = 1,0\text{kJ}$  move-se em um campo magnético uniforme de módulo  $B = 500,0\text{T}$ .

Se a partícula percorre um caminho circular de raio  $R = 10,0\text{cm}$ , sua massa, em  $10^{-9}\text{kg}$ , é igual a

- A) 4,0
- B) 3,5
- C) 3,0
- D) 2,5
- E) 2,0

Questão 60

Corta-circuito é um dispositivo de segurança que protege contra choques usuários de aparelhos elétricos e sua operação utiliza a lei de Faraday.

Considere uma bobina que consiste em 200 espiras de fios, sendo cada espira um quadrado de lado  $a = 10,0\text{cm}$  e um campo magnético uniforme direcionado perpendicularmente ao plano da bobina e ligado.

Se o campo muda lentamente de zero para  $0,2\text{T}$  em  $0,5\text{s}$ , o módulo da força eletromotriz induzida na bobina, enquanto o campo estava variando, em  $\text{mV}$ , é igual a

- A) 800
- B) 750
- C) 700
- D) 600
- E) 550

## Questões de 61 a 70

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

### Questão 61



A História, de acordo com certas linhas historiográficas, se transforma a partir de conflitos e de contradições nas estruturas econômicas, políticas e sociais. Contudo, em alguns momentos, determinados fatores acabam influenciando o processo histórico.

Os conhecimentos sobre transformações ocorridas durante o processo histórico permitem afirmar que a

- A) Peste Negra desorganizou a produção servil, fato que, associado às revoltas camponesas, contribuiu para a crise do sistema feudal.
- B) mentalidade teocêntrica persistente no mundo moderno impediu o desenvolvimento das ciências, contribuindo para o atraso desse campo do conhecimento no período renascentista.
- C) Teoria do Direito Divino dos Reis fortaleceu o clero católico, submetendo o Estado a seus interesses e estabelecendo explicações místicas para a estratificação da sociedade.
- D) colonização mercantilista possibilitou a influência dos saberes dos ameríndios, como o poder de cura das ervas, na medicina ocidental europeia.
- E) Reforma Protestante atribuiu o ateísmo proveniente do racionalismo humanista ao crescimento das epidemias que assolavam as camadas camponesas da Europa.

### Questão 62

A frase “O Estado Sou Eu”, atribuída ao rei francês Luís XIV, destaca uma característica do exercício do poder, cuja fundamentação teórica pode-se ser encontrada nas ideias de

- A) Rousseau, defensor de um Estado forte capaz de proteger os interesses dos mais pobres contra a opressão e os privilégios da elite econômica.
- B) Montesquieu, pensador do liberalismo político, que considerava que só a divisão do Estado em três poderes, mas dirigido por um monarca com poderes absolutos, evitaria a anarquia política.
- C) Maquiavel, filósofo que advogava que não deveria existir lei moral ou jurídica que limitasse o poder do Príncipe, justificando, assim, a unificação política.

- D) Augusto Comte, democrata que concebia a inexistência de uma verdade absoluta e defensor de que o Estado deveria representar as diversas formas de pensar da população.
- E) Karl Marx, teórico socialista que acreditava que só um Estado totalitário e ditatorial seria viável para representar os interesses populares.

### Questão 63

Os conhecimentos sobre a economia no Brasil colonial permitem afirmar que a

- A) organização administrativa visava interiorizar a produção econômica, com o objetivo de povoar o sertão, possibilitando o desenvolvimento interno da colônia.
- B) economia baseada na monocultura da cana-de-açúcar permitiu o surgimento de outras atividades econômicas, voltadas para o mercado interno e externo.
- C) pecuária possibilitou o surgimento de uma classe média rural, pautada no assalariamento da mão de obra e na crítica ao escravismo colonial.
- D) criação do Governo Geral centralizou o poder, extinguindo as Capitanias Hereditárias e as Câmaras Municipais e possibilitando o controle metropolitano sobre a produção mineradora.
- E) acumulação do capital proveniente das atividades econômicas permitiu o desenvolvimento interno do Nordeste e sua autonomia, em relação às demais regiões, e a ruptura das relações políticas com a metrópole.

### Questões de 64 a 66

A colonização da África foi fundamental para espalhar a Aids, dizem o jornalista Craig Timberg e o pesquisador Daniel Halperin. [...].

Cientistas acreditam que o primeiro caso ocorreu em uma área de floresta densa no sudeste de Camarões, por volta de 1900. Um caçador teria se alimentado de um chimpanzé infectado, permitindo que o vírus passasse do sangue do animal para o corpo do homem, provavelmente através de uma ferida aberta durante o abate.

A colonização da África, porém, foi fundamental para disseminar a doença. Matas nunca antes exploradas passaram a receber expedições com colonizadores e milhares de carregadores africanos, que realizavam serviço forçado. Isso ocorreu justamente no berço da epidemia de Aids, no momento em que houve a transmissão do vírus do chimpanzé para o homem, quando a cepa chamada HIV-1 grupo M apareceu pela primeira vez. Esse vírus tem sido responsável por 99% das mortes de Aids em todo mundo. [...]

As circunstâncias históricas que levaram à disseminação da Aids só foram possíveis entre 1880 e 1920. Esse foi o período em que os rios



eram importantes rotas comerciais e os preços globais da borracha eram atrativos. [...]. E, sem “A Partilha de África” por europeus, seria difícil ver como o HIV poderia ter conseguido sair de Camarões. (A COLONIZAÇÃO..., 2014).

**Questão 64**

Tomando-se como referência o texto e os conhecimentos sobre o desenvolvimento do sistema capitalista, é correto afirmar:

- A) A expansão napoleônica, ao estabelecer um clima beligerante mundial, provocou uma epidemia de fome, em função da desorganização da produção agrícola africana, que contribuiu para a disseminação de doenças, a partir da necessidade do abate de animais selvagens para suprir as necessidades alimentares.
- B) O sistema colonial mercantilista, ao provocar a partilha da África pelas potências europeias, visando à captura do africano para a escravização, foi responsável pela disseminação de doenças tropicais.
- C) A Primeira Revolução Industrial foi um dos fatores da independência das colônias africanas e da redução das epidemias, em decorrência dos avanços científicos e médicos introduzidos nesse continente pelas potências europeias.
- D) A política imperialista, objetivando a aplicação de capitais e a conquista de mercados consumidores de produtos industriais e fornecedores de matéria-prima, contribuiu para a circulação do capital e, também, para o advento de epidemias.
- E) As guerras mundiais, ao deslocar o foco das atenções para o continente europeu, provocou o isolamento do continente africano e a expansão das doenças, em função da falta de recursos e desconhecimento científico das primitivas sociedades africanas para dar combate aos males da saúde.

**Questão 65**

A “Partilha da África” teve repercussões históricas e provocou uma série de transformações na geopolítica mundial, como se pode inferir

- A) na realização da Conferência de Berlim, que estabeleceu a divisão da África entre as nações industrializadas, contribuindo para o acirramento das disputas imperialistas e o eclodir da Primeira Guerra Mundial.
- B) no estabelecimento do Estado de Bem-Estar Social, cujo objetivo de fortalecer o mercado consumidor para escoar a superprodução industrial fez desenvolver um série de políticas sociais no continente africano.
- C) na assinatura, pelas potências capitalistas, do Tratado de Versalhes, que concedeu parte do território africano para a Alemanha, no contexto da Política de Apaziguamento, com o objetivo de evitar um novo conflito mundial.
- D) no acordo estabelecido entre os Estados Unidos e a União Soviética, durante a Conferência de Potsdam, objetivando dividir a África em zonas de influência, protetorados e colônias, no contexto da Guerra Fria, evitando um conflito de características nucleares.
- E) na política estadunidense de apoio ao processo de descolonização afro-asiática com vista no enfraquecimento da União Soviética, que resultou na crise do socialismo real.

**Questão 66**

O continente africano esteve intimamente relacionado ao desenvolvimento da economia mundial, e em diversos momentos da história do Brasil, como se pode inferir

- A) na Abertura dos Portos às Nações Amigas, que possibilitou um maior fluxo comercial entre a Europa, a África e o Brasil, contribuindo, a longo prazo, para o advento da Era Mauá.
- B) na crise da economia cafeeira e na decadência dos reinos africanos, após a aprovação da Bill Aberdeen, que proibiu o tráfico negreiro no Atlântico sul.
- C) na aprovação da Tarifa Alves Branco, como mecanismo de proteção à nascente indústria brasileira, resultante da concorrência de produtos manufaturados africanos cujo custo de produção era mais barato.
- D) no estabelecimento do processo migratório europeu para o Brasil, após a aprovação da Lei Eusébio de Queiróz, como solução para a substituição da mão de obra africana escravizada.
- E) na política externa independente, realizada pelos governos populistas brasileiros, que apoiaram militarmente a independência das colônias africanas, contra o domínio imperialista europeu.

**Questão 67**

Mais uma vez, as forças e os interesses contra o povo coordenaram-se novamente e se desencadeiam sobre mim.

Não me acusam, me insultam; não me combatem, caluniam e não me dão o direito de defesa. [...] Depois de decênios de domínio e espoliação dos grupos econômicos e financeiros internacionais, fiz-me chefe de uma revolução e venci. Iniciei o trabalho de libertação e instaurei o regime de liberdade social. Tive que renunciar. Voltei ao governo nos braços do povo. A campanha subterrânea dos grupos internacionais aliou-se à dos grupos nacionais revoltados contra o regime de garantia do trabalho. [...] Contra a justiça da revisão do salário-mínimo se desencadearam os ódios. Quis criar a liberdade nacional na potencialização das nossas riquezas através da Petrobrás, mal começa esta a funcionar, a onda de agitação se avoluma. [...] Não querem que o trabalhador seja livre. Não querem que o povo seja independente.

Assumi o Governo dentro da espiral inflacionária que destruíra os valores do trabalho. Os lucros das empresas estrangeiras alcançavam até 500% ao ano. [...] Veio a crise do café, valorizou-se o nosso principal produto. Tentamos defender seu preço e a resposta foi uma violenta pressão sobre a nossa economia a ponto de sermos obrigados a ceder. (CARTA TESTAMENTO, 2014).

A análise da Carta Testamento de Getúlio Vargas e os conhecimentos sobre a história política brasileira permitem afirmar:

- A) O suicídio de Getúlio Vargas decorreu do isolamento político do presidente, que perdeu sua base de apoio popular e da elite empresarial, diante do prolongamento do regime ditatorial.

- B) O crescimento do Partido Comunista Brasileiro e o processo de esquerdização do Brasil provocaram a intervenção militar dos Estados Unidos, que levou à crise do governo Vargas.
- C) A política nacionalista populista se chocou com os interesses imperialistas representados pela UDN (União Democrática Nacional), ao proibir a entrada do capital externo no país.
- D) A política de elevação salarial desenvolvida pelos governos populistas contribuiu para o estabelecimento da hiperinflação, pela recessão econômica e pela desindustrialização do país.
- E) A defesa do controle estatal sobre a economia e o crescimento de um movimento da classe trabalhadora autônomo contribuíram para a crise do populismo e para a instalação da ditadura militar.

#### Questões de 68 a 70

No fim do século passado, algumas partes do mundo comemoravam o fim da história como pregada por Francis Fukuyama. Parecia que a civilização ocidental tinha tudo resolvido, vivíamos em uma aldeia global e isso era bom. Não demorou a surgirem novas teorias que falavam em uma modernidade líquida, como colocada pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman, ou pós-modernidade. As estruturas sociais seriam dissolvidas e não teríamos mais diferenciações políticas, de classe ou de qualquer gênero. O futuro estava destinado a caminhar para uma sociedade tecnocrata, em que as máquinas fariam o trabalho sujo e nós teríamos todo o tempo do mundo para nos dedicarmos à nossa subjetividade. (NO FIM, 2012, p. 32).

#### Questão 68

A utopia de uma sociedade sem “diferenciações políticas, de classe ou de qualquer gênero”, pode ser identificada

- A) na Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789), durante a Revolução Francesa, que estabelecia a igualdade de todos perante a lei, não devendo existir na sociedade diferenças de classe nem de posição econômica e social.
- B) no movimento anabatista, inspirador das revoltas camponesas que atingiram a Europa moderna, defensoras do fim da propriedade privada e da desigualdade social, baseada nos princípios do cristianismo original.
- C) nos pressupostos defendidos pelo Catolicismo Social, a partir da Encíclica Papal Rerum Novarum, na qual a concepção de que “todos somos filhos de Deus” se concretizava na concepção da igualdade social.
- D) na prática da mita e da encomienda, nas sociedades pré-colombianas, relações de produção igualitárias nas quais as comunidades camponesas repartiam igualmente, entre si, o produto do trabalho.
- E) nas concepções nazistas defendidas por Adolf Hitler, que concebia a nação alemã como única e formada por uma raça superior, sem diferenciação de classe, o que provocou a oposição da burguesia alemã ao nacional-socialismo.

#### Questão 69

No decorrer da História do Brasil, se identificam concepções de defesa de uma igualdade econômica e social no Movimento

- A) Farroupilha.
- B) Cangaceiro.
- C) Tenentista.
- D) Operário, na Primeira República.
- E) da Marcha da Família com Deus pela Liberdade.

#### Questão 70

Um dos acontecimentos da história recente que colocou em xeque a teoria do “Fim da História” e da “modernidade líquida” foi

- A) o julgamento, seguido da condenação, do presidente do Iraque Saddam Hussein e a consolidação da estabilidade política no Oriente Médio.
- B) o abandono da produção de energia nuclear, após o acidente da usina de Fukushima, no Japão, e a sua substituição por novas energias limpas.
- C) o fim do racismo e da discriminação, nos Estados Unidos, com a eleição de presidente do partido democrata Barack Obama, e a retirada das tropas militares norte-americanas do Afeganistão e do Irã.
- D) a extinção das organizações terroristas, com a morte do líder da Al Qaeda, Osama Bin Laden, e o retorno à guerra aberta e declarada entre as grandes potências antagônicas mundiais.
- E) a contestação aos regimes autoritários, no norte da África e no Oriente Médio, durante a Primavera Árabe e a expansão das ações do Estado Islâmico, na Síria e no Iraque.

\* \* \*

**Questões de 71 a 80**

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

**Questões 71 e 72**

O suco gástrico é formado por ácido clorídrico,  $\text{HCl(aq)}$ , por uma enzima, a pepsina, dentre outras substâncias químicas, que contribuem para manter ideal o pH entre 1,6 e 1,8 para a digestão das proteínas ingeridas na alimentação. Entretanto, em situações adversas, a exemplo da ingestão de alimentos condimentados, do uso de medicamentos ou, em casos de estresse, o pH do estômago diminui, o que provoca desconforto e azia. Para aliviar esses sintomas, são usados antiácidos, medicamentos que contêm hidróxido de magnésio,  $\text{Mg(OH)}_2$ , hidróxido de alumínio,  $\text{Al(OH)}_3$ , dentre outras substâncias químicas.

**Questão 71**

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

- A) A concentração de íons  $\text{H}^+(\text{aq})$  no suco gástrico é menor do que  $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$ .
- B) As proteínas são substâncias orgânicas formadas pela combinação de aminoácidos.
- C) A pepsina é utilizada para diminuir o processo de digestão de proteínas, em meio ácido.
- D) O ácido clorídrico,  $\text{HCl(aq)}$ , é um dos constituintes do suco gástrico, por ser um ácido moderado.
- E) O hidróxido de magnésio,  $\text{Mg(OH)}_2$ , e o hidróxido de alumínio,  $\text{Al(OH)}_3$ , formam soluções incolores, quando dissolvidos em água.

**Questão 72**



Após balanceamento das equações químicas **I** e **II**, que representam as reações químicas entre o ácido clorídrico e as substâncias constituintes dos antiácidos, com os menores coeficientes estequiométricos, é correto afirmar:

- A) Os coeficientes estequiométricos do ácido clorídrico nas equações químicas **I** e **II** são iguais.
- B) A quantidade de matéria do sal produzido na reação química representada em **I** é maior do que a do sal obtido em **II**.
- C) A massa de hidróxido de magnésio necessária para reagir completamente com 3,0mol de ácido clorídrico é de 87,0g.
- D) A obtenção de 270,0g de cloreto de alumínio requer a reação de 78,0g de hidróxido de alumínio com ácido clorídrico suficiente.
- E) O valor dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é maior do que a soma dos coeficientes dos produtos, na equação química **II**.

**Questão 73**

As transformações da matéria podem ser observadas na natureza ou provocadas pelos seres humanos e são identificadas como fenômenos físicos ou químicos, a exemplo da evaporação da água do mar, da condensação do vapor d'água, da queima da madeira e da formação da ferrugem em recipientes de ferro, dentre outras transformações.

Considerando-se essas informações, é correto afirmar:

- A) A condensação do vapor d'água é uma transformação da matéria que envolve absorção de energia do ambiente.
- B) O processo de obtenção de carvão, a partir da queima da madeira, é uma atividade antrópica inócua aos ecossistemas terrestres.
- C) A formação da ferrugem em recipientes de aço, liga de ferro e carbono, é um fenômeno físico que ocorre em ambientes úmidos.
- D) O sal de cozinha dissolvido na água é difícil de ser recuperado porque a dissolução do sólido iônico é um fenômeno químico irreversível.
- E) A obtenção de calor com o uso de combustíveis de origem renovável, como o etanol, envolve a produção de dióxido de carbono,  $\text{CO}_2(\text{g})$ .

**Questão 74**

O fósforo, elemento químico fundamental para o crescimento das raízes de vegetais, é, usualmente, adicionado ao solo sob a forma de diidrogenofosfato de cálcio,  $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2(\text{s})$ , um fertilizante mais solúvel em água do que o fosfato de cálcio,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$ .

Assim, considerando-se as fórmulas químicas e as propriedades desses compostos inorgânicos, é correto afirmar:

- A) A massa molar do diidrogeno fosfato de cálcio é maior do que a do fosfato de cálcio.
- B) O estado de oxidação do fósforo nos sais representados por  $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$  e  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  é +5.
- C) A solubilidade dos fosfatos independe da presença de átomos de hidrogênio na estrutura do sal.
- D) O íon  $\text{Ca}^{2+}$ , presente nas estruturas dos dois sais, tem configuração eletrônica igual à do átomo de neônio.
- E) A dissociação de 1,0mol de diidrogenofosfato de cálcio, em água, produz uma quantidade de cátions maior que a de ânions.

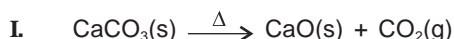
**Questão 75**



A reação de 60,0g de óxido de cobre(II),  $\text{CuO(s)}$ , com 12,0g de carvão,  $\text{C(s)}$ , em um sistema fechado, produziu 48,0g de cobre,  $\text{Cu(s)}$ , e 16,8g de dióxido de carbono,  $\text{CO}_2(\text{g})$ , restando 7,2g de um dos reagentes. A reação entre o óxido de cobre(II) e o carvão está representada na equação química. Considerando-se essa informação e as leis das reações químicas, é correto afirmar:

- A) A reação representada pela equação química é de dupla-troca.
- B) O reagente que está em excesso na reação química é o óxido de cobre(II).
- C) A quantidade de matéria de cobre obtida na reação descrita é de 0,75mol.
- D) O estado de oxidação do cobre no óxido de cobre(II) é menor do que no cobre metálico.
- E) A reação entre o óxido de cobre(II) e o carvão não está de acordo com a Lei de Lavoisier.

#### Questão 76



O óxido de cálcio,  $\text{CaO}(\text{s})$ , obtido na decomposição térmica do carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3(\text{s})$ , equação química I, reage com o dióxido de enxofre,  $\text{SO}_2(\text{g})$ , e leva à formação do sulfito de cálcio,  $\text{CaSO}_3(\text{s})$ , equação química II, o que diminui a liberação desse poluente para o ambiente.

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

- A) A síntese do sulfito de cálcio, equação II, envolve substâncias constituídas por enxofre com Nox +4.
- B) O dióxido de carbono é uma substância química tóxica ao organismo humano, em qualquer quantidade.
- C) O óxido de cálcio tem caráter anfótero porque não reage com a água.
- D) O dióxido de enxofre é um óxido neutro inócuo ao ambiente.
- E) A equação química I representa um processo exotérmico.

#### Questão 77

A bauxita, minério constituído por compostos de alumínio, é extraída a uma profundidade média de 4,5 metros da superfície terrestre, triturada e submetida a vários processos físicos e químicos até a obtenção do alumínio metálico, o que requer energia. Para obter utensílios, lâminas e perfis de alumínio, várias etapas são realizadas e mais energia é consumida. Portanto todo o processo de extração e produção do alumínio requer uma grande quantidade de energia, além de promover impactos ambientais. Uma das alternativas para diminuir o custo de produção e contribuir para a preservação ambiental é a reciclagem de materiais que contêm alumínio.

Com base na análise das informações e das propriedades dos metais, a exemplo do alumínio, é correto concluir:

- A) A produção de lâminas e perfis de alumínio está associada à dureza e à ductilidade desse metal.
- B) O processo de trituração requer o aquecimento do minério para que ocorra a mudança no estado físico do material.
- C) O consumo de energia para a reciclagem do alumínio é maior do que para a obtenção desse metal, a partir da bauxita.
- D) A maleabilidade e a resistência a corrosão são propriedades que justificam a utilização do alumínio na fabricação de utensílios.
- E) A extração do minério que contém compostos de alumínio é um processo mecânico que não interfere na biodiversidade ambiental.

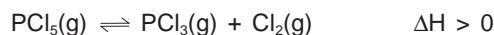
#### Questão 78

A destilação fracionada do petróleo fornece, dentre outros combustíveis, a gasolina e o gás de cozinha, GLP, que, no processo de obtenção de energia, leva à formação de gás carbônico e de água.

Considerando-se essa informação e os processos de separação de misturas, é correto afirmar:

- A) A combustão incompleta do gás de cozinha produz apenas gás carbônico e água.
- B) A destilação fracionada é um processo químico de separação de misturas.
- C) A gasolina e o gás de cozinha são combustíveis derivados de material fóssil.
- D) O gás carbônico é um poluente ambiental porque absorve radiação infravermelha.
- E) O petróleo é constituído por óleos minerais obtidos da decomposição aeróbica de material orgânico.

#### Questão 79

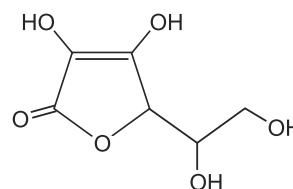


Um recipiente fechado contém, em fase gasosa, pentacloreto de fósforo,  $\text{PCl}_5$ , em equilíbrio químico com o tricloreto de fósforo,  $\text{PCl}_3$  e cloro,  $\text{Cl}_2$ , de acordo com a equação química que representa a reação reversível.

Considerando-se essas informações, a estrutura química das substâncias envolvidas e os fatores que influenciam no equilíbrio químico, é correto afirmar:

- A) A molécula do tricloreto de fósforo é apolar devido à forma geométrica trigonal plana.
- B) O aumento da temperatura a que o sistema está submetido favorece a formação do gás cloro.
- C) A redução da pressão sobre o sistema não altera o equilíbrio químico da reação representada.
- D) A retirada de moléculas de  $\text{Cl}_2(\text{g})$  do sistema desloca o equilíbrio no sentido de formação do  $\text{PCl}_5(\text{g})$ .
- E) O átomo de fósforo na molécula do  $\text{PCl}_5$  apresenta um par de elétrons não ligantes na camada de valência.

#### Questão 80



Vitamina C

As vitaminas são substâncias químicas importantes para o bom funcionamento do organismo, quando utilizadas nas quantidades adequadas. Vitaminas hidrossolúveis, a exemplo da vitamina C, representada pela estrutura, quando ingeridas em excesso, são eliminadas pela urina.



Com base nessa informação, na estrutura da vitamina C e nas propriedades dos compostos orgânicos, é correto concluir:

- A) Os átomos de oxigênio do grupo — COO —, na vitamina C, utilizam todos os elétrons do nível de valência na formação das ligações.
- B) A molécula do composto representado é constituída por 6 átomos de oxigênio, 7 átomos de carbono e 9 átomos de hidrogênio.
- C) A vitamina C é uma base, de acordo com o conceito de Arrhenius, porque, em meio aquoso, libera íons  $\text{OH}^-(\text{aq})$ .
- D) O grupo característico dos álcoois está presente na estrutura da substância química representada.
- E) A cadeia carbônica que representa a vitamina C é cíclica e saturada.

Tabela Periódica CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS (com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne									He
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

Outras informações importantes:

$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$   
 $F = 96500 \text{ C}$   
 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).



---

## Referências

### Questão 35

BRANCO, S. M. **O desafio amazônico**. 16. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 1995.

### Questão 37

JOHNSON, I. Governo chinês força urbanização. **Folha de S. Paulo**. São Paulo. 26 nov. 2013. The New York Times.

### Questão 38

ZAMBONI, Marcadores sociais. **Sociologia**, São Paulo: Mythos. Ano 1, n. 1, s/d.

### Questão 40

ORGANIZAÇÃO Mundial do Comércio (OMC). Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/temas/temas-multilaterais/desenvolvimento-comercio-internacional-e-financas/organizacao-mundial-do-comercio>>. Acesso em: 11 out. 2014.

### Questões de 64 a 66

A COLONIZAÇÃO DA África foi fundamental para espalhar a Aids Disponível em: <<http://www.epah.org.br/?p=1977>>. Acesso em: 30 set. 2014.

### Questão 67

VARGAS, Getúlio. Carta Testamento. Disponível em: <<http://www0.rio.rj.gov.br/memorialgetuliovargas/conteudo/expo8.html>>. Acesso em: 30 set. 2014.

### Questões de 68 a 70

NO FIM DO SÉCULO passado algumas partes do mundo comemoravam o fim da história. **Caros Amigos**. São Paulo: Casa Amarela, n. 57, jul. 2012..

## Fontes das ilustrações

### Questão 34

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. ed. reform. São Paulo: Scipione, 2004, p. 87-88.

### Questão 39

REDIVIDINDO o mar Negro. A Tarde. Salvador, 26 maio 2014, p.4. Tendências Mundiais. The New York Times.

### Questão 44

Disponível em: <<http://escola.britannica.com.br/assembly/134272/Uma-cadeia-alimentar-no-oceano-comeca-com-organismos-unicelulares-minusculos>>. Acesso em: 8 nov. 2014.

### Questão 45

Disponível em: <[https://lookfordiagnosis.com/mesh\\_info.php?term=Glicoc%C3%A1lix&lang=3](https://lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Glicoc%C3%A1lix&lang=3)>. Acesso em: 9 nov. 2014

### Questão 61

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/upload/e/peste%20negra%20-%20BRASIL%20ESCOLA.jpg>>. Acesso em: 27 set. 2014.

### Questão 63

Disponível em: <<http://4.bp.blogspot.com/-M-rHiTsgY9c/Tu-gdSGajQI/AAAAAAAADkM/mkUUmAVKw0I/s400/economia+colonail.gif>>. Acesso em: 28 set. 2014.

---