

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

O mundo atual é dominado pelo espírito capitalista que vangloria o consumo, estando entranhado no coração da sociedade moderna, de modo que o poder de consumo é o ápice do ideal da sociedade, onde a arte de consumir é o padrão, e quanto mais se consome, maior se torna o desenvolvimento e a estabilidade econômica de cada Estado, estando esse modelo de vida altamente capitalista levando o mundo atual para um colapso ambiental.

Cada vez mais se produz e mais se consome, estando a sociedade moderna condenada a um grande ciclo vicioso, em que se deve consumir para produzir e produzir crescentemente para se consumir. Progressivamente os produtos ganham menor tempo de vida útil, e quando quebram, são de difícil conserto, a fim de impulsionar o consumo e a produção, pois sempre sairá mais barato e prático comprar um produto novo do que conservar ou arrumar o antigo. Além, é claro, de sempre o mercado impulsionar modelos novos dos mesmos produtos, mudando pequenas coisas, ou dando pequenos retoques, desvalorizando e desmerecendo os produtos antigos que, muitas vezes, ainda estão em boas condições de uso.

Para garantir tamanha produção, faz-se necessário que a sociedade retire matérias-primas da natureza a fim de conseguir atender à grande quantidade da demanda pelo consumismo. Isso causa um efeito devastador no meio ambiente, pois sempre, em nome do progresso e da economia, destroem-se matas, florestas, rios e animais, além da poluição do ar, das águas, do mar, do solo, seja com produtos tóxicos, seja com a deposição de resíduos sólidos.

A natureza é extremamente frágil em relação à interação humana, pois o homem sempre buscou e sempre buscará nela meios para satisfazer suas vontades essenciais, porém o consumismo gerado pelo espírito capitalista faz com que o mesmo homem retire, de forma irracional, recursos não necessários à sua existência, para apenas garantir satisfação e bem-estar, usando como pele de cordeiro o discurso de impulsionar a economia.

(COSTA, Lúcio Augusto Villela da; IGNÁCIO, Rozane Pereira. **Relações de consumo x meio ambiente**: em busca do desenvolvimento sustentável. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos%20_leitura&artigo_id=10794&revista_caderno=5>. Acesso em: 23 Jun. 2016. Adaptado.)

A partir da leitura do fragmento em destaque e de uma reflexão sobre as ideias que veicula, escreva, na norma-padrão da língua portuguesa, um texto **dissertativo-argumentativo** sobre o seguinte recorte temático:

Necessidade de transformação do ser humano em consumidor com responsabilidade social e ambiental diante das consequências que o consumismo vem acarretando para o meio ambiente.

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 1 e 2

TEXTO:



RECICLE seu lixo! Disponível em: <<http://camilasilvacomunicologa.blogspot.com.br/2013/11/campanha-publicitaria-sobre-o-meio.html#1/2013/11/campanha-publicitaria-sobre-o-meio.html>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Questão 1

A campanha publicitária, que aproveita a imagem de uma figura feminina escrevendo a palavra “LIXO!” em um tapume, tem por objetivo principal

- A) incentivar a população a denunciar toda sorte de crime ambiental, inclusive as pichações, consideradas também atos de vandalismo.
- B) estimular o público leitor a adotar atitudes que ajudem a evitar o excesso de detritos causadores de poluição e também de doenças.
- C) revelar a todos o mal causado pela sujeira, a fim de que sejam evitadas as contaminações por bactérias e fungos dela decorrentes, além de outros.
- D) convidar os interlocutores a publicizar ações que resultem em qualquer tipo de agressão ambiental que afete, de imediato, a qualidade de vida dos seres humanos.
- E) incentivar os habitantes locais a exigir das autoridades competentes medidas punitivas para coibir o abuso das pessoas descomprometidas com a saúde e o bem-estar da vizinhança.

Questão 2

Sobre a forma verbal usada na tessitura dessa peça publicitária, é correto afirmar:

- A) Concorda, no singular, com o sujeito oculto e paciente da ação que explicita.
- B) Corresponde, do ponto de vista semântico, a *otimizar* o resultado outrora obtido.
- C) Apresenta-se com sentido incompleto e com diferentes tipos de complemento verbal.

- D) Expressa advertência, deixando subjacente um entrelaçamento entre as ideias veiculadas nas duas frases.
- E) Pertence a um verbo de primeira conjugação e está flexionada na segunda pessoa do modo imperativo.

Questões de 3 a 6

TEXTO:

A sustentabilidade, um dos temas centrais da Rio+20, não acontece mecanicamente. Resulta de um processo de educação pela qual o ser humano redefine o feixe de relações que entretém com o Universo, com a

- 5 Terra, com a natureza, com a sociedade e consigo mesmo, dentro dos critérios de equilíbrio ecológico, de respeito e amor à Terra e à comunidade de vida, de solidariedade para com as gerações futuras e da construção de uma democracia socioecológica sem fim.
- 10 Estou convencido de que somente um processo generalizado de educação pode criar novas mentes e novos corações, como pedia a Carta da Terra, capazes de fazer a revolução paradigmática exigida pelo risco global sob o qual vivemos. Como repetia com frequência
- 15 Paulo Freire: “A educação não muda o mundo, mas muda as pessoas que vão mudar o mundo”. Agora todas as pessoas são urgidas a mudar. Não temos outra alternativa: ou mudamos ou conheceremos a escuridão.

- Não cabe aqui abordar a educação em seus
- 20 múltiplos aspectos tão bem formulados em 1996 pela UNESCO: aprender a conhecer, a fazer, a ser e a viver juntos; eu acrescentaria: aprender a cuidar da Mãe Terra e de todos os seres.

- Mas esse tipo de educação é ainda insuficiente. A
- 25 situação mudada do mundo exige que tudo seja ecologizado, isto é, cada saber deve prestar a sua colaboração a fim de proteger a Terra, salvar a vida humana e o nosso projeto planetário. Portanto o momento ecológico deve atravessar todos os saberes. Afinal, ser
- 30 humano, Terra e natureza se pertencem mutuamente. Por isso, é possível forjar um caminho de convivência pacífica. É o desafio da educação no atual momento.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade e educação**. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2012/05/06/sustentabilidade-e-educacao/>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Questão 3

A ideia básica do texto está voltada para

- A) a contestação do mal causado pelo homem à natureza e do risco global sob o qual vive a humanidade.
- B) o conceito de sustentabilidade como um processo mecânico e continuado em função das gerações futuras.
- C) o saber acadêmico colocado na condição única e capaz de promover a conscientização de todos os indivíduos.

- D) a importância das ações coletivas, frutos de um trabalho conscientizador do real valor da biodiversidade para a continuidade da vida planetária.
- E) a responsabilidade dos educadores de tratar da ecologia em suas aulas, a fim de referendar a visão da UNESCO sobre a Educação, contando, na medida do possível, com sua ajuda.

Questão 4

Existe uma aproximação semântica entre a frase de Paulo Freire citada pelo locutor e a expressa na alternativa

- A) "A educação é o maior e mais difícil problema imposto ao homem." (Immanuel Kant).
- B) "A educação é para a alma o que é a escultura para o bloco de mármore." (Joseph Addison).
- C) "A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo." (Nelson Mandela).
- D) "A educação é aquilo que sobrevive depois que tudo o que aprendemos foi esquecido." (B. F. Skinner).
- E) "A educação é uma coisa admirável, mas é bom recordar que nada do que vale a pena saber pode ser ensinado." (Oscar Wilde).

Questão 5

Uma linguagem metafórica está presente no fragmento transcrito em

- I. "o ser humano redefine o feixe de relações que entretém com o Universo" (l. 3-4).
- II. "como pedia a Carta da Terra" (l. 12).
- III. "Agora todas as pessoas são urgidas a mudar." (l. 16-17).
- IV. "ou mudamos ou conheceremos a escuridão." (l. 18).
- V. "Portanto o momento ecológico deve atravessar todos os saberes." (l. 28-29).

A alternativa em que **todas** as afirmativas indicadas estão corretas é a

- A) I e IV. D) I, III e V.
- B) II e III. E) II, IV e V.
- C) III e IV.

Questão 6

Dos elementos que compõem estruturalmente o texto, a única análise linguística que está **incorreta** é a que se faz em

- A) O termo "pela qual" (l. 3) retoma o substantivo "educação" (l. 3) e, nesse caso, está indicando meio.
- B) A forma verbal "redefine" (l. 3) concorda com "o ser humano" (l. 3), e "entretém" (l. 4), com "que" (l. 4), pronome que substitui "o feixe de relações" (l. 4).
- C) O elemento preposicionado "de que" (l. 10) introduz uma oração com valor substantivo, que completa o sentido de "convencido" (l. 10), assim como ocorre com a que vem iniciada pelo infinitivo "fazer" (l. 13), também precedido de preposição, que complementa o significado de "capazes" (l. 12).
- D) Os adjetivos "insuficiente" (l. 24) e "ecologizado" (l. 26) exercem a mesma função sintática no contexto de que fazem parte.
- E) O pronome "se" (l. 30), na oração em que se insere, traduz a ideia de reciprocidade.

Questões 7 e 8

TEXTO:



UMA nova energia para você. **Época**. Ed. Verde. Disponível em: <<http://colunas.revistaepoca.globo.com/fazcaber/2009/04/24/saiba-como-foi-feita-a-capa-e-escolha-a-sua-preferida-4/>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Questão 7

A análise dos aspectos verbais e não verbais da capa da revista em destaque permite inferir que o enunciador

- A) valida as fontes da chamada energia limpa, que são renováveis e não lançam poluentes na atmosfera.
- B) apresenta recursos para se eliminar por completo a queima de combustíveis fósseis, salvando a vida na Terra.
- C) informa ao público em geral a disponibilidade de meios mais saudáveis de se viver sem causar nenhum impacto ambiental.
- D) ressignifica a função dos que trabalham em postos de gasolina, de modo que não precisam mais se expor a assaltos constantes, correndo até o risco de morte.
- E) deixa subjacente uma crítica às "inovações verdes", que implicam, de certa forma, a redução de bem-estar a que os povos se acostumaram com a revolução tecnológica.

Questão 8

Considerando-se os elementos verbais presentes na capa da Edição Verde de "Época", é correto afirmar:

- A) "Uma", contextualizado, é um artigo que sugere a individualização do substantivo que modifica.
- B) "nova" qualifica "energia" deixando subentendida a ideia de um recurso ainda a ser posto em prática.
- C) "para você" indica a finalidade exclusiva daquilo que está sendo apresentado pelo enunciador do discurso.

- D) “a”, nas duas ocorrências, possui o mesmo valor morfossintático, assim como o conector “de”, nos dois casos.
- E) “vão revolucionar” expressa uma ação futura, sugerindo os efeitos que tais progressos tecnológicos causarão na vida do interlocutor.

Questões de 9 a 11

I.

Meio ambiente não é
só a natureza.
Também é a nossa casa,
você pode ter certeza.

[...]

- 5 Meio ambiente
é nosso planeta Terra,
planta, mar, bichos, a serra,
tudo está em nossas mãos.

MARCO Aurélio; GOBBO, Rogério. **Meio ambiente**. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/projeto-educando-cantando/1110508/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

II.

É preciso pensar um pouco nas pessoas que ainda vêm... nas crianças.
A gente tem que arrumar um jeito de deixar pra eles um lugar melhor.
Para os nossos filhos e para os filhos de nossos filhos.
Pense bem!

[...]

- 5 Só o amor muda o que já se fez
E a força da paz junta todos outra vez.
Venha, já é hora de acender a chama da vida
E fazer a Terra inteira feliz.

NANDO (comp.). **A paz**. Intérprete: Roupas Nova. Disponível em: <<https://www.vagalume.com.br/roupa-nova/a-paz.html>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Questão 9

Quanto a esses dois fragmentos de letras de músicas, está correto o que se afirma em

- I. O I é mais conceitual e II, mais opinativo.
- II. O II, diferente do I, revela preocupação com as gerações vindouras.
- III. Os dois preveem mudanças na relação do homem com o meio ambiente.
- IV. Ambos, de algum modo, reconhecem a existência de um desequilíbrio ambiental.
- V. Tanto um quanto o outro explicitam uma visão fragmentada e individualista do mundo.

A alternativa em que **todas** as afirmativas indicadas estão corretas é a

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) III e IV.
- D) I, III e V.
- E) II, IV e V.

Questão 10

No texto I, do ponto de vista sintático-semântico,

- A) a marca linguística “só” (v. 2) indica exclusão, e “Também” (v. 3), restrição.
- B) o vocábulo “natureza” (v. 2) é sinônimo de “meio ambiente” (v. 5).
- C) a forma verbal “é” (v. 3) pertence, como “está” (v. 8), a um verbo de ligação.
- D) a palavra “certeza” (v. 4) exerce a mesma função sintática que “nosso planeta Terra” (v. 6).
- E) o termo “Terra” (v. 6) é um aposto especificativo, e “tudo” (v. 8), recapitulativo.

Questão 11

No que se refere aos recursos linguísticos presentes no texto II, é correto afirmar:

- I. “É” (v. 1), “vêm” (v. 1), “Só” (v. 5) e “já” (v. 5) são monossílabos tônicos acentuados pela mesma razão.
- II. “pensar um pouco nas pessoas” é uma oração reduzida subjetiva, que pode ser desdobrada com o auxílio de um conector.
- III. “Pense bem!” (v. 4) constitui um período simples, cuja ação verbal traduz a ideia de conselho e aparece intensificada pelo advérbio “bem”.
- IV. “o que já se fez” (v. 5) representa uma estrutura passiva em que o pronome “o” pode ser substituído por *aquilo*, sendo retomado pelo conector “que”, o qual, por sua vez, exerce a função de sujeito paciente.
- V. “Venha” (v. 7) está flexionado no modo subjuntivo e expressa uma súplica.

A alternativa em que **todas** as afirmativas indicadas estão corretas é a

- A) I e IV.
- B) II e V.
- C) IV e V.
- D) I, III e V.
- E) II, III e IV.

TEXTO:



SOUSA, Maurício de. **Turma da Mônica**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=tiras+de+Chico+Bento&hl=pt&gbv=2&tbm=isch&prmd=ivns&ei=eutkV4H7NlbFwATg6Z24AQ&start=60&sa=N>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Questão 12

A personagem Chico Bento, nessa tira, revela-se em

- A) consonância com o lucro que a natureza proporciona ao indivíduo.
- B) parceria com o seu amigo, na busca dos manjares que as plantas produzem.
- C) contato com o campo e preocupado com seu próprio sustento, que vem do plantio.
- D) sintonia com a natureza e com os problemas ocasionados pela devastação das árvores.
- E) concordância com a expectativa do amigo, que entendeu o que significa um “pé de esperança”.

Questão 13

Nessa tira, a comunicação ocorre por meio de uma modalidade linguística identificada como

- A) diatópica, porque é representativa de diferenças regionais.
- B) diastrática, uma vez que pertence a um grupo específico de pessoas.
- C) diafásica, pois é a ocasião que está determina o modo de falar das personagens.
- D) histórica, visto que evidencia transformações por que a língua passou ao longo do tempo.
- E) jargão, que faz parte das variações diastráticas, estando relacionado com as áreas profissionais.

Questão 14

Neste sertão de Sergipe, este Coriolano perdeu a empáfia de boticário, quebrou os dentes em raiz de umbu, mastigou caroço de mucunã e miolo de sapucaia, encostou os beijos na lama ensanguentados do sol, assou carne de cachorro, e acabou com a geração de toda a vencidade de ovo de anum. Tempo brabo!

Se há uma coisa positiva daí foi sua amizade com o tropeiro Zerramos, que também costumava pernoitar em Simão Dias, a meia dúzia de léguas do Aribé, puxando para o estado da Bahia. Mulatão de testeira abaulada, com um calombo em cima da fonte esquerda, sujeito cenhudo e marulhoso, um tamanho desmarcado, pesado de tanta coragem e muito agradador, paciente — essa criatura era o avesso de Coriolano, até na voz solavancada!

DANTAS, Francisco J. C. **Os desvalidos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 105.

O fragmento, inserido na obra, põe em destaque a figura de Zerramos que

- A) convive às turras com o ex-boticário, já que nem sempre ele faz por merecer a sua compreensão e ajuda.
- B) passa a ser informante da volante sobre o paradeiro do bando de Virgulino, a fim de receber proteção em troca.
- C) faz parceria com essa personagem, que, mesmo sendo fraco e desajeitado no manejo da enxada, aceita trabalhar com ele na lavoura.
- D) se contrapõe à de Coriolano, o qual, mesmo contando com a amizade desse tropeiro fiel, com quem dividiu por anos o mesmo teto, abandona-lhe o corpo ao léu, depois que ele foi morto por ter afrontado Lampião.
- E) sabe que precisa parar em um lugar a fim de evitar possíveis encontros com os cangaceiros, indivíduos temidos por todos daquela região, por serem afeitos a maldades, sobretudo quando suas ordens não eram logo acatadas.

As casas [antes] não tinham tantas grades e existiam poucos condomínios guardados por seguranças particulares. Os condomínios de hoje mais parecem fortalezas medievais, como as de desenhos animados. São iguais àquelas de onde o bravo cavaleiro tenta salvar a donzela presa na torre.

Era bem menos perigoso andar nas ruas. Imagine que as pessoas nem se preocupavam em sair por aí cheias de joias de ouro no pescoço, pulso ou dedos. Falava-se pouco em meninos de rua, até porque não eram muitos. As mulheres não tinham a menor vontade de frequentar academias para aprender a usar um revólver – muito menos meninos.

Antigamente, os bandidos eram “profissionais” e desprezavam colegas que usassem a violência. Essas estrelas do submundo nem andavam armadas. Era a época dos batedores de carteiras que tinham as mãos tão ágeis como as de um mágico. Enfiavam sutil e eficazmente as mãos no bolso da vítima, que só percebia o prejuízo em casa.

Mas a situação mudou. Os “profissionais”, vistos até com certa admiração popular, desapareceram. Instalou-se a barbárie. Surgiram gangues de violentos adolescentes que atacam crianças para tirar seu tênis. Isso acontece muitas vezes na frente da escola, em plena luz do dia.

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel**: A infância, a adolescência e os Direitos Humanos no Brasil. São Paulo: Ática, 1994. p. 29-30.

A voz autoral, nesse fragmento da obra “O cidadão de papel”,

- A) tenta mostrar que o povo brasileiro, pela forma como foi colonizado, guardou, em seu íntimo, a crueldade a que foi tantas vezes submetido e, por isso, é, por natureza, agressivo.
- B) traça um parâmetro entre a maneira de viver de outrora e a de hoje em dia, procurando convencer o cidadão sobre a necessidade de estar sempre atento quando andar nas ruas.
- C) fala sobre a evolução social, fazendo uma referência às transformações ocorridas no comportamento humano e à violência que se intensificou com o passar do tempo.
- D) revela que ser batedor de carteira, antigamente, era uma profissão tão admirada, pela habilidade com que agiam, como a de um mágico.
- E) comenta sobre a intensificação da pobreza e dos conflitos familiares e, conseqüentemente, a respeito do aumento dos meninos de rua.

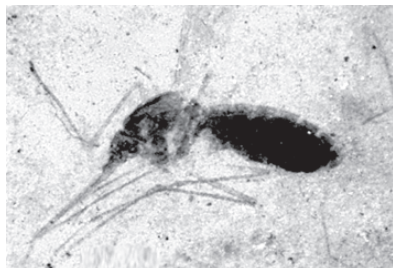
* * *

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 19

TEXTO:



Jurassic Park's iconic image of a fossilized blood-filled mosquito was thought to be fiction — until now. For the first time, researchers have identified a fossil of a female mosquito with traces of blood in its engorged abdomen. A team led by Dale Greenwalt at the US National Museum of Natural History in Washington DC reported the fossil discovery in *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Although scientists have found fossils of suspected blood-sucking insects, the creatures' feeding habits have mostly been inferred from their anatomy or the presence of blood-borne parasites in their guts. But Greenwalt's fossilized mosquito contains molecules that provide strong evidence of blood-feeding among ancient insects back to 46 million years ago. It is a fortunate find. "The abdomen of a blood-engorged mosquito is like a balloon ready to burst. It is very fragile," says Greenwalt. "The chances that it wouldn't have disintegrated prior to fossilization were infinitesimally small."

The insect was found not in amber, as depicted in *Jurassic Park*, but in shale rock sediments from Montana. After 46 million years, any DNA would be long degraded, but other molecules can survive. Greenwalt's team showed that the insect's abdomen still contains large traces of iron and the organic molecule porphyrin — both constituents of hemoglobin, the oxygen-carrying pigment found in vertebrate blood. These molecules were either rare or absent in the abdomen of a fossilized male mosquito (which does not drink blood) of the same age, found at the same location. "This shows that details of a blood-sucking mosquito can be nicely preserved in a medium other than amber," says George Poinar, who studies fossilized insects at Oregon State University in Corvallis. "It also shows that some porphyrin compounds in vertebrate blood can survive under the right conditions for millions of years."

YOUNG. Ed. Disponível em: <www.nature.com/news/blood-filled-mosquito-is-a-fossil-first-1.13946>. Acesso em: 24 jun. 2016.

Questão 16

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

About the fossilized mosquito, it's correct to say:

- () This is the first time that the fossil of a suspected blood-feeding insect has been found.
- () The fossilized mosquito contains traces of the blood of an unknown ancient creature.
- () It's not old enough to be filled with dinosaur blood.
- () The findings are definitive evidence that the fossilized mosquito had blood in its belly.

The correct sequence, from top to bottom, is

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

Questão 17

As far as the fossilized mosquito is concerned, it's correct to say that

- A) it was full of liquid blood.
- B) there were only blood parasites in its belly.
- C) differently from other species, its abdomen is strong.
- D) hemoglobin traces are a proof of blood existence inside its abdomen.
- E) its belly must have burst before fossilization.

Questão 18

The text says that DNA

- A) keeps its properties forever.
- B) can remain active longer than 46 million years.
- C) degrades rather fast in fossils found in amber.
- D) can last intact for over 46 million years.
- E) doesn't survive for as long as 46 million years.

Questão 19

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

- A) The conjunction "Although" (l. 9) expresses result.
- B) The possessive adjective "their" (l. 12) refers to "parasites" (l. 12).
- C) The modal "can" (l. 23) expresses ability.
- D) The verb form "found" (l. 27) is in the simple past tense.
- E) The phrase "either[...] or" (l. 28) introduces a condition.

Questões de 20 a 22

TEXTO:

More than 300 years after sinking with a cargo of 200 tons of gold, silver and precious stones (which would amount to some US\$ 10 billion in current values), the Spanish ship *San José* has just been located off the coast of Colombia and has become the target of a diplomatic dispute between Colombia and Spain.

The fortune which has been at the bottom of the ocean since 1708 came from the mines that the Spanish Empire exploited in Peru, Bolivia and Ecuador. Along with the treasure, the bodies of 600 sailors are likely to be in the ship. "It is Colombian patrimony and it belongs to the Colombian people. Now many people will say that they are the owners of the ship, but it belongs to Colombia," says President Juan Manuel Santos, who has announced the plan of a museum in Cartagena to exhibit the objects found in the ship as soon as they are recovered.

The Colombian government says the shipwreck is in "very deep waters." It has not estimated how long it will take to recover its contents. The Spanish government, however, says it will not give up recovering the ship. "The ship belongs to the Spanish government – it is not a private vessel. There is government ownership wherever it is," says Spanish Chancellor José Manuel García-Margallo.

The San José galleon was sunk after an ambush by the English Navy to stop the shipment from reaching and serving Philip V of Spain in Bourbon in a war for the succession of the Spanish throne. The ship was loaded at a port in Panama and was approaching Cartagena for a stopover. From there it would leave for Havana, Cuba and later sail to its final destination, Cádiz, Spain. Near Cartagena, however, the San José was ambushed by ships under the command of Captain Charles Wager. Eventually the Spanish were defeated after a two-day naval battle and the San José sank on June 8, 1708.

MORE than... Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/internacional/en/world/2015/12/1721580-ship-sunken-in-1708-with-r-40-billion-is-disputed-by-spain-and-colombia.shtml>. Acesso em: 24 jun. 2016. Translated by Thomas Muello.

Questão 20

According to the text, Spain and Colombia

- A) claim that the ship San José is international property.
- B) accept that the sunken ship does not belong to their countries.
- C) disagree about the ownership of the ship San José.
- D) intend to stop fighting for the riches existing in the ship.
- E) have agreed that the Spanish government is the real owner of the ship.

Questão 21

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

About the sunken ship, it's correct to say:

- () It is in relatively shallow waters.
- () It was on its way back to Spain when it sank.
- () It's not yet known the amount of time needed to get back the things inside ship.
- () The ship was attacked by the English Navy as soon as it left Havana.

The correct sequence, from top to bottom, is

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

Questão 22

The alternative in which the word or phrase from the text **has not been** correctly defined is

- A) "target" (l. 5) – object.
- B) "likely to be" (l. 10) – probably.
- C) "give up" (l. 20) – insist.
- D) "ambush" (l. 25) – surprise attack.
- E) "stopover" (l. 30) – stop.

* * *

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:

Escribir algo

- ¿Escribe algo? Mi padre me pedía siendo yo todavía un niño que siempre, a diario, escribiera sobre algo. No importaba el asunto. A veces, me indicaba que describiera un objeto o la cara de algún conocido. Y yo
- 5 que quería tanto a mi padre, cuando me felicitaba tras haber leído esas líneas me sentía como volando, sin destino ni preocupación de ninguna clase. Las cosas se emborronan con el tiempo y hasta se confunden o destartalan. Sin embargo, conservo ese inocente y
- 10 benévolo aprecio de mi padre que él disfrutaba, encima, mostrando mis textos a sus amigos. Luego poco a poco no deseé otra cosa que alcanzar un día en que en el carnet de identidad se leyera “escritor” como mi oficio porque entonces se reseñaba.
- 15 Bueno, malo, regular, toda mi vida he batallado por lograr escribir mejor y seguir agradando todavía a mi padre (¿el público?) o incluso correspondiéndoles con buena escritura. Los años han pasado y esto es lo que hay. Bueno, malo, regular. No puedo, pese a la culpa que
- 20 padezco casi de continuo, reprocharme en este caso que no me haya esforzado. Por un buen padre se hace cualquier cosa. Y por conseguir buena conciencia también.

VERDÚ, Vicente. Disponível em: <<http://www.elboomeran.com/blog/11/vicente-verdu/40/>> Acesso em: 24 jun. 2016. Adaptado.

Questão 16

Tras la lectura del texto, es correcto afirmar que

- A) los buenos estímulos pueden producir grandes frutos.
- B) la inspiración es fundamental para ser escritor.
- C) el amor a la profesión indica el camino del éxito.
- D) padres buenos siempre tendrán hijos buenos y cariñosos.
- E) las personas tienen que dedicarse con ahínco a su oficio para ser reconocidos.

Questão 17

Es una idea que se deduce del texto:

- A) La benevolencia estrecha los lazos de amistad.
- B) El paso del tiempo mengua la capacidad intelectual.
- C) La persona debe usar todos los métodos necesarios para conseguir su objetivo máximo.
- D) El amor es el ingrediente vital que impulsa a la gente.
- E) El destino de cada ser humano está definido.

Questão 18

El autor del texto

- A) lamenta que no haya llegado a ser un escritor de renombre.
- B) está seguro de que aprendió el arte de escribir con su padre.
- C) declara que quería ser un escritor famoso desde muy niño.
- D) cree que su padre hubiera querido ser escritor.
- E) afirma que por amor a su padre escribía siempre que se lo pedía.

Questão 19

La forma “tras” (l. 5) equivale a

- A) alrededor de.
- B) encima de.
- C) después de.
- D) en busca de.
- E) además.

Questão 20

El término “todavía” (l. 16) posee valor

- A) adversativo.
- B) consecutivo.
- C) temporal.
- D) causal.
- E) modal.

Questão 21

La expresión “pese a” (l. 19) podría sustituirse por

- A) aún.
- B) a pesar de.
- C) sino que.
- D) si bien.
- E) mientras.

Questão 22

Con relación a los aspectos lingüísticos del texto, es cierto afirmar:

- A) “indicaba” (l. 3) expresa una acción en desarrollo.
- B) “algún conocido” (l. 4) expresa la misma idea que conocido alguno.
- C) “mi padre” (l. 5) funciona como objeto directo.
- D) “esto” (l. 18) en plural sería estos.
- E) en “reprocharme” (l. 20), el pronombre puede anteceder a la forma verbal.

* * *

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

Se x deixa resto 1 na divisão por 3 e y deixa resto 5 na divisão por 6, então a alternativa correta é a

- A) $x - y$ é par.
- B) xy é múltiplo de 6.
- C) $\frac{x}{y}$ é um número inteiro.
- D) $x + y$ é múltiplo de 3.
- E) $y - x$ deixa resto 4 na divisão por 6.

Questão 24

É correto afirmar que $m = -4 + 2i$ e $n = -4 - 2i$ são raízes da equação

- A) $x^2 + 8x + 20 = 0$
- B) $x^2 - 8x + 12 = 0$
- C) $x^2 - 8x - 20 = 0$
- D) $x^2 + 8x + 12 = 0$
- E) $x^2 + 8x - 20 = 0$

Questão 25

Sobre funções, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () A função polinomial $f(x) = 3x^2 - 4x$ satisfaz à equação $f(mx) = m^2f(x)$ para todo $m \in \mathbb{R}$.
- () Se $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 8 - x$ e $y^3 - 7 = (y - 1)^3$, $y < 0$, então $y - x = 7$.
- () O gráfico de uma função $f(x)$, de domínio \mathbb{R} , intercepta o eixo Ox em apenas dois pontos de abscissas positivas, e o gráfico de $f(|x|)$ intercepta esse mesmo eixo em exatamente quatro pontos.
- () Seja $f(x) = \log_a x$. Se $f(a) = d$ e $f(2a) = d + 1$, então $d - a = 1$.
- () $\log(x^2) = 2\log(|x|)$ para todo $x \in \mathbb{R}^+$.

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

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

Questão 26

Se o termo geral de uma sequência é $a_n = -2n + \frac{1}{2}$, $n \geq 1$, então o seu terceiro termo é

- A) $-\frac{7}{2}$
- B) $-\frac{11}{2}$
- C) $-\frac{13}{2}$
- D) -7
- E) -13

Questão 27

Na progressão geométrica (a_1, a_2, a_3, \dots) de razão 3, sabe-se que a soma dos seis primeiros termos é 364.

Logo o valor de a_1 é

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

Questão 28

O coeficiente de x^{-4} no desenvolvimento de $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6 \left(x - \frac{1}{x}\right)^6$ é

- | | |
|-------|--------|
| A) -6 | D) 20 |
| B) 10 | E) 120 |
| C) 15 | |

Questão 29

O raio da circunferência que passa pela origem e é concêntrica a $x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0$ mede, em u.c.,

- | | |
|---------------|---------------|
| A) 1 | D) $\sqrt{5}$ |
| B) $\sqrt{2}$ | E) 5 |
| C) 2 | |

Questão 30

Em uma Estante da Biblioteca do Campus da UNIT, existem três livros de Geografia, dois livros de Matemática e um de Biologia.

O número de maneiras distintas de se arrumarem os seis livros, para que, em cada extremidade, tenha sempre um de Matemática, é

- | | |
|-------|--------|
| A) 16 | D) 120 |
| B) 24 | E) 720 |
| C) 48 | |

Questão 31

A função $g(x) = \frac{\sin x + \operatorname{tg} x}{\cos x + 1}$, com $x \neq \frac{k\pi}{2}$ e $x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$, é igual a

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| A) $f(x) = \operatorname{tg} x$ | D) $f(x) = \cos x$ |
| B) $f(x) = \sin x$ | E) $f(x) = \operatorname{cotg} x$ |
| C) $f(x) = \sec x$ | |

Questão 32

Dois dos vértices de um triângulo são $L(3, 7)$ e $M(-1, 4)$ e o terceiro vértice N equidista de L e M e está situado na 1ª bissetriz.

A abscissa do ponto N é

- | | |
|--------------------|-------------------|
| A) $\frac{25}{14}$ | D) $\frac{41}{7}$ |
| B) $\frac{41}{14}$ | E) $\frac{80}{7}$ |
| C) $\frac{65}{14}$ | |

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

"[...] o espaço geográfico é algo [...] diferente. Por mais social que ele possa ser, o espaço geográfico é manifestadamente físico; é o espaço físico das cidades, dos campos, das estradas, dos furacões e das fábricas. O espaço natural, no sentido de espaço absoluto herdado, não é mais sinônimo de espaço físico, haja vista que o espaço físico, por definição, pode ser social. (SMITH, 1994. p.82).

Com base nas informações contidas no texto e nos conhecimentos sobre a ocupação do espaço geográfico mundial e brasileiro, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () Estudar geograficamente o mundo, ou parte dele, fundamenta-se, principalmente, em descrever paisagens.
- () O espaço físico da primeira natureza é o determinante nas organizações do trabalho humano.
- () As paisagens geográficas são manifestações culturais das sociedades que as construíram.
- () A inexistência do fenômeno da conurbação, no Brasil, é consequência da grande extensão territorial, que oferece espaço suficiente para a expansão das cidades.
- () A expansão dos bairros periféricos e a especulação imobiliária, entre outros, têm afastado a população de baixa renda das áreas centrais urbanas brasileiras.

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

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

Questão 34



A degradação ambiental e a não preservação das nascentes podem comprometer o potencial hídrico, sendo correto afirmar que

- A) a demanda de água aumenta rapidamente na sociedade globalizada com, aproximadamente, 70-80% exigidos para a indústria, menos de 20% para o consumo doméstico, e 6% para a irrigação.

- B) a rápida urbanização concentrou populações de baixo poder aquisitivo em periferias carentes de serviços essenciais de saneamento pela inadequada deposição de lixo e pelo assoreamento dos corpos d'água.
- C) regiões periféricas como as do continente africano e parte da América Latina, ainda estão livres do uso predatório da água doce, devido ao povoamento esparsa e à contaminação das águas subterrâneas.
- D) a única região brasileira cujos rios são contaminados, devido à exploração do cobre, é a Norte.
- E) a posição do Brasil, como o país que possui a maior reserva hidrológica do mundo, com um potencial hídrico infinito, justifica a afirmativa de que ele nunca será atingido pela escassez de água.

Questão 35

"Quando chove, a água entra em contato com os minerais da rocha que vai se decompondo. O tatu faz o buraco no solo; esse buraco facilita a entrada da chuva que corrói os minerais da rocha. O crescimento das raízes das plantas exerce uma força sobre a rocha, contribuindo para sua desagregação". (ADAS, 1992, p. 109).

O processo descrito no texto é denominado de

- A) escoamento superficial.
- B) arenização.
- C) erosão laminar.
- D) desertificação.
- E) intemperismo químico.

Questão 36

Com o advento das sociedades industriais, a magnitude e a diversidade das necessidades energéticas são tais que acabamos nos defrontando com o caráter finito de algumas fontes e a inesgotabilidade de outras. (ZEGNA, 1991. p. 7-8).

A partir do texto e dos conhecimentos sobre as fontes de energia, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () As reservas carboníferas brasileiras possuem alto teor calorífico e constituem a principal escolha energética para substituir o petróleo.
- () No Brasil, o petróleo encontrado na Bahia e Sergipe está acumulado em rochas cristalinas de estruturas antigas.
- () A energia nuclear tem origem na desintegração dos núcleos dos átomos de urânio ou tório.
- () A energia geotérmica, resultante do calor natural existente no interior da Terra, se manifesta, na superfície, através de erupções vulcânicas e de fontes de vapor e de água quente.

- () A origem do petróleo está relacionada à acumulação de matéria orgânica no fundo de lagos e mares que sofreu transformações químicas, ao longo do tempo geológico.

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

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

Questão 37

Os conhecimentos sobre a dinâmica do espaço populacional mundial e brasileiro permitem afirmar:

- A) O crescimento vegetativo populacional resulta da diferença entre o número de mulheres férteis e o índice de mortalidade infantil.
B) O processo de urbanização nos países subdesenvolvidos está vinculado à subordinação da cidade ao campo.
C) O êxodo rural acabou criando uma grande oferta de mão de obra qualificada, deflacionando os salários e contribuindo para a ampliação dos bairros periféricos das grandes cidades.
D) A modernização da rede de transporte e os fatores de ordem natural são os únicos responsáveis pelo deslocamento da população.
E) A crescimento vegetativo brasileiro ocorreu de forma heterogênea, e, a partir da década de 80 do século passado, verificou-se uma desaceleração mais expressiva.

Questão 38

A partir dos conhecimentos sobre o processo de urbanização e a evolução da população das cidades brasileiras, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () A partir da década de 60 do século passado, o crescimento econômico do país transformou a cidade no grande centro de comando da economia rural.
() A industrialização acelerou o processo de desenvolvimento urbano, intensificou a mecanização do campo e assegurou à população grandes conquistas sociais.
() O crescimento da população urbana está associado às fortes migrações para as grandes e médias cidades.
() Os deslocamentos da população para o oeste brasileiro foram decorrentes da implantação de uma rede viária que facilitou o acesso à região e, conseqüentemente, acelerou o processo de urbanização.
() O êxodo rural é decorrente da implantação dos polos petroquímicos, que ocuparam as áreas onde se praticava a agricultura de subsistência.

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

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

Questão 39



Com base na análise da charge, aliada aos conhecimentos sobre a sociedade de consumo, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () O marco inicial da sociedade de consumo foi a Primeira Revolução Industrial.
() A sociedade de consumo globalizada permitiu a consolidação de uma distribuição de renda mais equilibrada e a diminuição das diferenças de classe nos países capitalistas.
() Um dos resultados do consumismo é a enorme exploração dos recursos naturais para a geração de matérias-primas necessárias para a fabricação de mercadorias consumíveis, contribuindo para o esgotamento desses recursos.
() Um dos aspectos da sociedade de consumo é a obsolescência planejada, ou seja, a produção de bens previamente elaborados para serem rapidamente descartados.
() Na sociedade de consumo, cada produto simboliza alguma ideia, e os meios de comunicação de massa são responsáveis por sua divulgação.

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

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

Questão 40

Os conhecimentos sobre a nova ordem geopolítica internacional permitem afirmar:

- A) A queda do Muro de Berlim representou o colapso do sistema da economia planificada no Leste Europeu e levou à retomada da economia de mercado em diversos países do mundo.
B) A nova ordem mundial está sedimentada em uma relação bipolar entre os Estados Unidos e a China.
C) A divisão entre os países do norte e os países do sul tem como único critério a separação natural dos hemisférios pela linha do Equador.
D) A internacionalização da economia capitalista fez surgir uma economia genuinamente global, na qual os países asiáticos estão unidos em um único bloco de poder.
E) A OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) é formada por países da América do Norte e Central que detêm o mesmo nível de desenvolvimento econômico.

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.

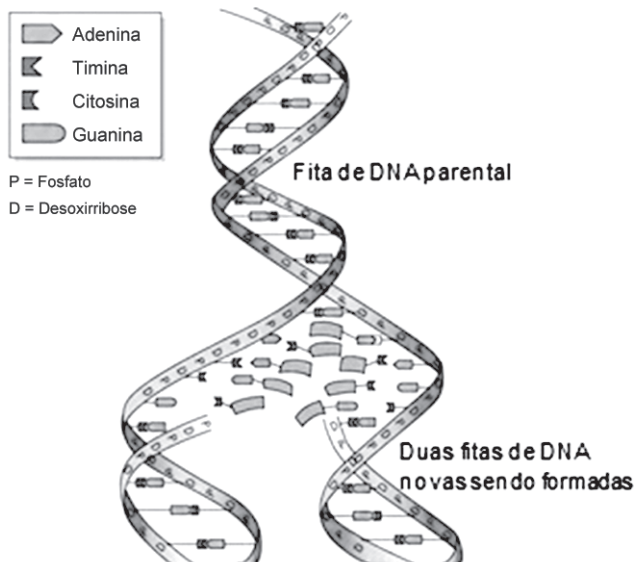
Questão 41

O mecanismo de Seleção Natural, proposto por Charles Darwin, tem como princípio a adequação de uma característica sugestiva ao meio ambiente. A prevalência da característica torna-se favorável, à medida que, hereditariamente, são transmitidas para as gerações seguintes.

Em relação a esse mecanismo evolutivo, é correto afirmar que ele

- A) força o indivíduo a se adaptar.
- B) prescinde de indivíduos aptos.
- C) seleciona os indivíduos mais aptos.
- D) aumenta a variabilidade de indivíduos em uma população.
- E) acrescenta a variabilidade de uma população, gerando apenas indivíduos aptos.

Questão 42



Para que uma célula possa se dividir, é imprescindível que seu DNA seja duplicado, conforme está representado na imagem destacada.

Quanto às informações contidas na imagem e com os conhecimentos acerca desse processo, é correto afirmar que ele

- A) é considerado a base da hereditariedade.
- B) ocorre em uma única direção, nas duas fitas.
- C) ocorre em toda a interfase e necessita de ribozimas.
- D) é um processo que prescinde de enzimas específicas.
- E) é necessário para que ocorra a tradução da informação genética.

Questão 43

As etapas da respiração aeróbica são bastante específicas e dependem de enzimas especiais. Entre elas, pode-se destacar a glicólise, por suas várias características.

Dentre as estruturas biológicas a seguir, a que **não** realiza esse processo é

- A) o varicela-zoster.
- B) o *Aedes aegypti*.
- C) a hemácia humana.
- D) a *Entamoeba histolytica*.
- E) *Saccharomyces cerevisiae*.

Questão 44

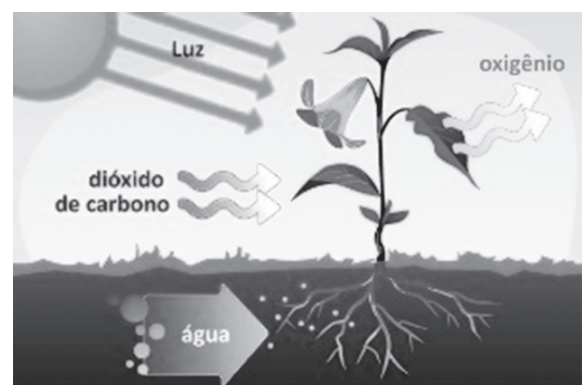
Pancreatite é uma inflamação do pâncreas, associada ao consumo de álcool, podendo ser aguda ou crônica.

A pancreatite aguda pode ser causada pela migração de pequenos cálculos biliares que obstruem a porção terminal do colédoco, interrompendo o fluxo das secreções pancreáticas. Essa obstrução provoca processo inflamatório intenso e aumento da glândula por causa do edema, ou seja, do acúmulo de líquido em seu interior. O álcool é causa frequente de pancreatites agudas; já a pancreatite crônica, o álcool ingerido em grandes quantidades e por tempo prolongado, determina alterações no parênquima pancreático, caracterizadas por fibrose e endurecimento, com consequente atrofia do pâncreas. Além disso, o principal duto pancreático (canal de Wirsung), que mede menos de meio centímetro de diâmetro, fica muito dilatado por causa do depósito de cálculos formados principalmente por cálcio em seu interior. Doente com pancreatite crônica pode ter surtos de pancreatite aguda. (DOENÇAS e sintomas..., 2016).

A respeito das informações contidas no texto e com os conhecimentos a respeito desse tema, é correto afirmar:

- A) As células pancreáticas apresentam ação fagocitária.
- B) A ação endócrina no pâncreas é limitada às suas ilhotas de Langerhans.
- C) A pancreatite aguda não compromete a ação das nucleases e amilases pancreáticas.
- D) As células acinosas do pâncreas apresentam o complexo de Golgi pouco desenvolvido.
- E) A pancreatite poderá proporcionar uma redução na absorção dos monômeros proteicos.

Questão 45



Os processos bioenergéticos são importantíssimos para o desenvolvimento da vida, bem como para a sua manutenção.

Analisando-se a ação metabólica que ocorre na imagem e com os conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar que

- A) é realizado por todos os organismos autótrofos.
- B) acontece sob qualquer comprimento de onda eletromagnética.

- C) imprescindível da água como fonte de hidrogênio para a síntese do alimento.
- D) o oxigênio liberado como consequência do processo é originado do gás carbônico.
- E) a absorção fóica ocorre no interior do tilacoide, presente em estruturas subcelulares.

Questão 46

O albinismo é uma condição genética que se caracteriza pela ausência total ou parcial de uma enzima, a tirosinase, envolvida na síntese da melanina, pigmento marrom-escuro produzido nos melanócitos, que confere cor à pele, aos cabelos, pelos e olhos, e funciona conforme a quantidade de melanina fabricada pelo organismo. Esse distúrbio hereditário é de caráter recessivo, sem distinção de sexo, etnia ou classe social. Para que se manifeste, os genes defeituosos precisam ser transmitidos pelo pai e pela mãe, que são portadores das mutações, mesmo que não apresentem a doença. (DOENÇAS e sintomas..., 2016).

Do cruzamento entre dois indivíduos heterozigotos para a síntese da melanina, a possibilidade de nascer uma criança do sexo masculino ou albina é de

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{8}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $\frac{3}{4}$
- E) $\frac{5}{8}$

Questão 47

Os seres vivos não podem ser desprovidos das proteínas que são responsáveis pela construção e estrutura do seu corpo. Entre os compostos orgânicos, elas ocupam o maior percentual quantitativamente e qualitativamente, já que sua diversidade é praticamente infinita.

A respeito da síntese dessas macromoléculas, marque **V** ou **F**, conforme as afirmativas sejam verdadeiras ou falsas.

- () O *slicing* precede a tradução e ocorre no citosol.
- () Em células eucarióticas, a tradução ocorre no citoplasma.
- () A polimerização da molécula proteica ocorre por desidratação.
- () A tradução que ocorre livremente no citoplasma supre uma necessidade fora da célula.

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

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

Questão 48

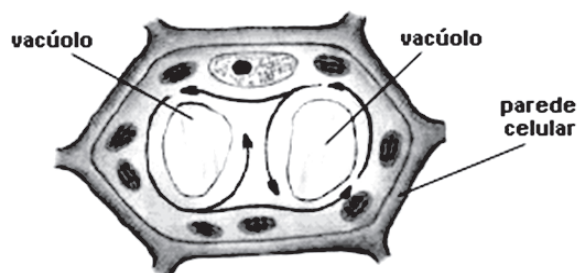
A fenilcetonúria é uma doença genética diagnosticada através do teste do pezinho ainda no hospital. Faz com que os alimentos que tenham uma substância chamada fenilalanina intoxiquem o cérebro, causando retardo mental irreversível, por exemplo. As crianças que nascem com essa patologia têm um problema digestivo no fígado, pois o

aminoácido presente na proteína dos alimentos, a fenilalanina, gera uma substância "venenosa". (TUA SAÚDE, 2016).

A fenilalanina é de extrema importância para o desenvolvimento dos seres humanos, e é considerada essencial, pois

- A) só existem em determinados vegetais.
- B) têm funções semelhantes às das vitaminas.
- C) não são sintetizados no organismo humano.
- D) são indispensáveis para o metabolismo energético.
- E) são sintetizados por transcrição no organismo humano.

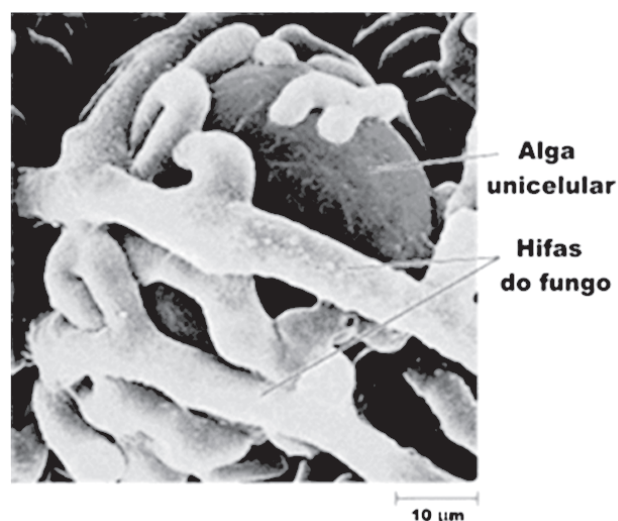
Questão 49



Analisando-se a célula destacada e com os conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar que

- A) a ciclose identificada é organizada e ocorre por ação do citoesqueleto.
- B) o vacúolo observado é limitado por uma membrana impermeável.
- C) a presença de mitocôndrias caracteriza a célula como autótrofa.
- D) a parede celular observada é seletiva e constituída por celulose.
- E) ela é procariótica e seu vacúolo organiza seu material genético.

Questão 50



Observando-se a alelobiose em destaque, é possível afirmar que

- A) é uma relação intraespecífica.
- B) ela não ocorre de maneira obrigatória.
- C) os fungos são comensais na relação observada.
- D) as hifas destacadas são exclusividades dos fungos.
- E) as algas observadas são autótrofas e não apresentam clorofila.

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

Um cometa, movendo-se em direção ao Sol, é inicialmente observado a uma distância $d_1 = 4,2 \cdot 10^9 \text{ km}$ relativamente ao Sol. Após 10 meses, ele é observado na posição $d_2 = 2,7 \cdot 10^9 \text{ km}$.

Nessas condições, o módulo da velocidade média desse cometa, em km/s, é de, aproximadamente,

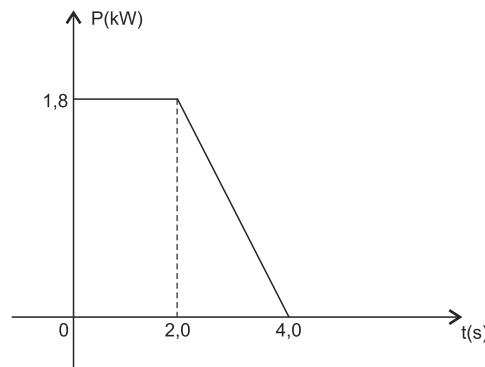
- A) 46,0
- B) 49,0
- C) 52,0
- D) 55,0
- E) 58,0

Questão 52

A rapidez com que o trabalho de uma força é realizado é medida pela sua potência.

Considerando-se o gráfico da potência em função do tempo, é correto afirmar que o trabalho realizado no intervalo de 0 a 4,0s, em kJ, é igual a

- A) 2,7
- B) 3,8
- C) 4,9
- D) 5,4
- E) 6,1



Questão 53

As leis do movimento estabelecidas por Newton são leis fundamentais da natureza e servem de base para a compreensão dos sistemas mecânicos.

Com base nos conhecimentos sobre as Leis de Newton, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () Se um corpo não está acelerado, não deve haver forças atuantes sobre ele.
- () As forças gravitacionais exercidas pela Lua e pelo Sol sobre os oceanos da Terra são responsáveis pelas marés.
- () Na ausência de forças atuantes sobre um corpo, qualquer referencial em relação ao qual a aceleração do corpo permanece nula é um referencial não inercial.
- () Um corpo, movendo-se sobre um plano inclinado de um ângulo cujo seno é igual a 0,6, sem atrito, desce com uma aceleração de intensidade $6,0 \text{ m/s}^2$, ao longo do corpo, considerando o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 .

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

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

Questão 54

No pequeno intervalo de tempo em que ocorre uma colisão, as ações das forças externas são desprezíveis, comparadas com as ações das forças internas que aparecem.

Com base nos conhecimentos sobre choques mecânicos, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () Qualquer que seja o tipo de choque, a quantidade de movimento do sistema sempre permanecerá constante.
- () Nos choques frontais e perfeitamente inelásticos entre corpos de massas iguais, haverá apenas uma troca de velocidade.
- () O choque entre duas esferas é dito frontal ou direto, quando os centros das esferas que vão se chocar se movem sempre sobre uma mesma reta.
- () Uma esfera que cai de uma altura de 80,0cm, se choca contra o solo e retorna atingindo uma altura de 60,0cm apresenta um coeficiente de restituição igual a 0,65.

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

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

Questão 55

Durante um processo isotérmico, 8,0mols de um gás ideal apresentam o produto pV constante e igual a 28,22kJ. Considere que a constante dos gases perfeitos é igual a 8,3J/mol.K e que o gás recebe do meio exterior uma quantidade de calor igual a 1,9kJ.

Nessas condições, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () No processo, a energia interna sofre uma variação igual a 3,0kJ.
- () O processo ocorre a uma temperatura constante e igual a 152°C.
- () O gás sofre nesse processo uma expansão isotérmica.
- () O trabalho realizado no processo é igual a 26,32J

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

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

Questão 56

Uma câmara escura é uma caixa fechada de paredes opacas que possui um orifício em uma de suas faces. Na face oposta à do orifício, fica fixado um filme fotográfico, onde se formam as imagens dos objetos localizados no exterior da caixa.

Considerando-se que um objeto de 1,2m de altura esteja a uma distância de 2,5m do orifício e que a distância entre as faces é igual a 5,0cm, é correto afirmar que a altura da imagem formada no filme, em cm, é igual a

- A) 2,0
- B) 2,2
- C) 2,4
- D) 2,6
- E) 2,8

Questão 57

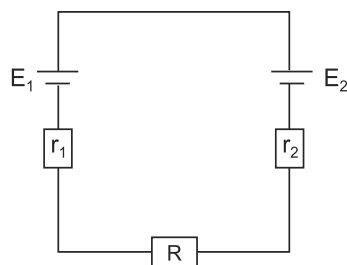
A velocidade das ondas sonoras depende das características do meio onde se propagam.

Com base nos conhecimentos sobre Mecânica Ondulatória, é correto afirmar:

- A) A altura é a qualidade relacionada com a energia transportada pela onda.
- B) A intensidade é a qualidade que nos permite classificar os sons em graves e agudos.
- C) O ouvido humano é capaz de perceber ondas sonoras de frequências menores que 30kHz.

- D) Em um tubo fechado em ambas as extremidades, pode ocorrer qualquer tipo de harmônicos.
 E) O efeito Doppler é observado apenas quando a fonte de onda emissora e o observador mantêm uma distância constante.

Questão 58



O circuito representado é constituído dos seguintes elementos: $E_1 = 28,0V$, $r_1 = 1,5\Omega$, $E_2 = 12,0V$, $r_2 = 2,0\Omega$ e $R = 4,5\Omega$.

Com base nessas informações, analise as afirmativas e marque **V** para as verdadeiras e **F**, para as falsas.

- () A queda de potencial no resistor R é igual a $9,0V$.
 () A potência total dissipada no circuito é igual a $40,0W$.
 () A energia convertida em calor em $25,0s$ no resistor r_2 é igual a $0,2kJ$.
 () O circuito é percorrido por uma corrente de intensidade $2,5A$ no sentido horário.

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

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

Questão 59

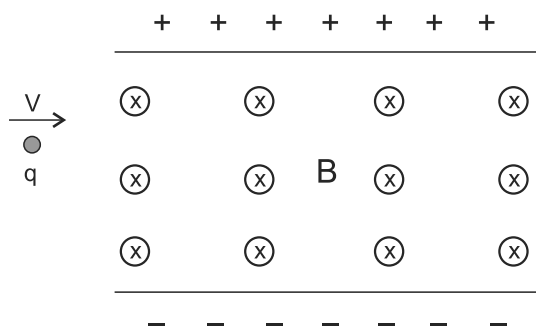
Um campo elétrico existe em um ponto se uma partícula de prova carregada colocada em repouso nesse ponto experimentar uma força elétrica.

Considerando-se uma carga elétrica pontual de $12\mu C$ localizada no vácuo e a constante eletrostática do vácuo igual a $9 \cdot 10^9 Nm^2/C^2$, é correto afirmar que, em um ponto distante $20,0cm$ dessa carga, uma carga de prova sentirá um campo elétrico, em MN/C , igual a

- A) 2,5
 B) 2,7
 C) 2,9
 D) 3,1
 E) 3,6

Questão 60

A figura representa uma região em que existem, simultaneamente, um campo elétrico **E** e um campo magnético **B**. Considerando-se que a intensidade dos campos elétrico e magnético são iguais, respectivamente, a $6,0 kN/C$ e $4,0mT$, e a partícula possui uma carga positiva e igual a $5,0\mu C$, então, para que a partícula atravesse a região sem sofrer desvio, o módulo da sua velocidade deve ser, em $10^5 m/s$, igual a

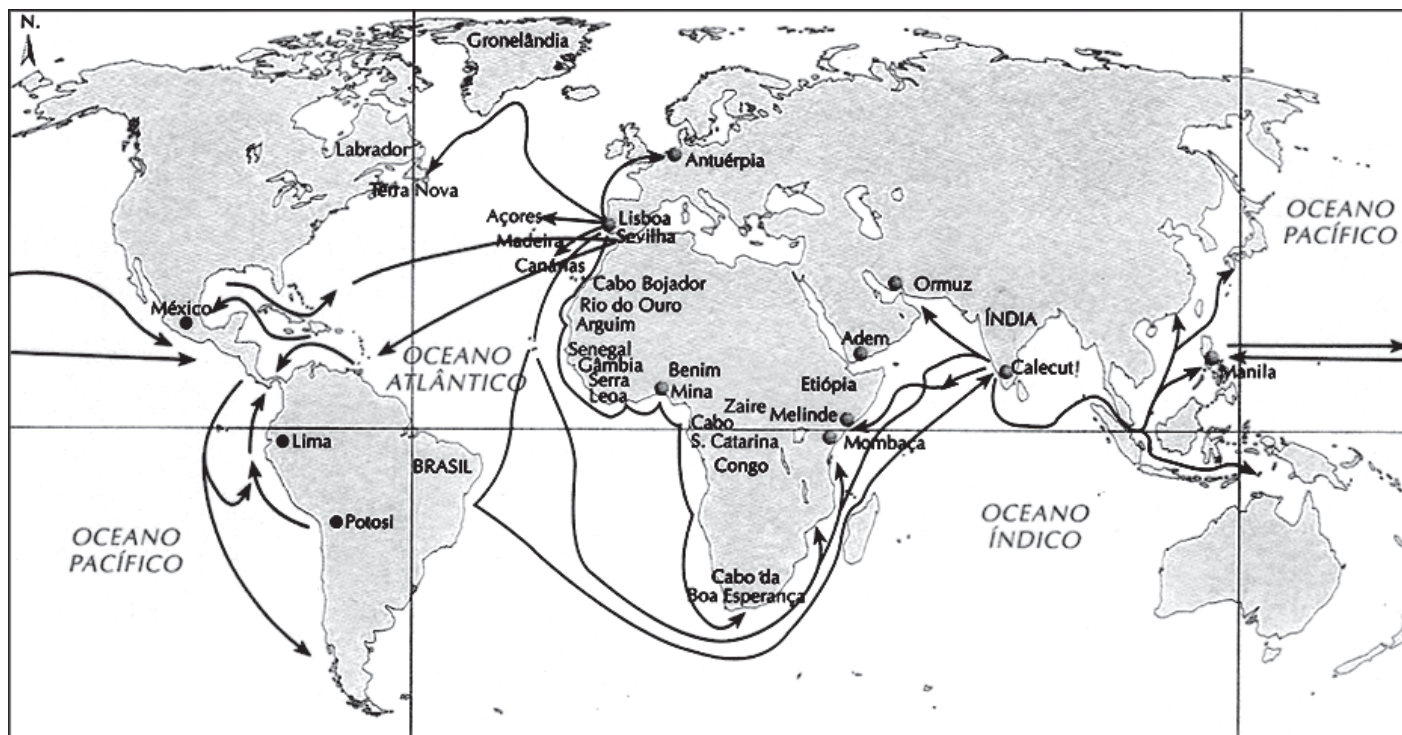


- A) 25,0
 B) 20,0
 C) 15,0
 D) 10,0
 E) 5,0

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.

Questões 61 e 62



Questão 61

A análise do mapa e os conhecimentos sobre a modernidade permitem afirmar que as Grandes Navegações foram possíveis devido

- A) ao declínio do comércio do Mar Mediterrâneo e à sua baixa lucratividade, fruto da decadência das cidades italianas.
- B) à valorização do racionalismo advindo da Antiguidade Clássica, o que se estendeu com o Renascimento Cultural.
- C) à crença na planicidade da Terra, o que possibilitou navegações seguras em linha reta, na direção oeste para o leste.
- D) ao grande desenvolvimento industrial da Índia, que passou a exportar suas mercadorias para o Ocidente, difundindo hábitos culturais orientais na Europa moderna.
- E) ao desaparecimento dos impérios bizantino e muçulmano, o que contribuiu para o consequente desenvolvimento cultural europeu, com a extinção da concorrência comercial entre essas três sociedades.

Questão 62

Os desdobramentos do processo das Grandes Navegações podem ser identificados

- A) no reconhecimento internacional do Tratado de Tordesilhas, entre Portugal e Espanha, dividindo as terras do Novo Mundo.
- B) no processo civilizatório europeu dirigido aos índios brasileiros, que assimilaram harmonicamente a cultura judaico-cristã.
- C) no surgimento das primeiras cidades e sociedades africanas, a partir dos contatos com o Europa, superando as estruturas tribais.
- D) na colonização mercantilista, que propiciou um período de acumulação primitiva do capital, fundamental para a industrialização europeia.
- E) no estabelecimento de um modelo de exploração mercantilista, que homogeneizou as relações sociais e políticas da América anglo-saxônica com a América Latina.



Questão 63

A análise da charge e os conhecimentos sobre a evolução política brasileira permitem afirmar:

- A) A organização administrativa brasileira colonial transferia o ônus da colonização para o capitão-donatário, no sistema de Capitanias Hereditárias.
- B) As Capitanias Hereditárias eram governadas pelos homens bons, ou seja, aqueles que professavam a crença judaica ou cristã, e eram possuidores de bens e eticamente respeitáveis.
- C) O Governo-Geral objetivava suprir a carência de capital e investimentos na Colônia, tornando o Estado português o grande avalista para a captação de recursos pelo senhor de engenho.
- D) O liberalismo econômico pautou o processo de colonização portuguesa na América, isentando o governo de qualquer intervenção no sistema colonial.
- E) O período regencial, caracterizado na ilustração, estabeleceu uma experiência republicana, ao criar as primeiras eleições diretas para os governos provinciais.

Questão 64

O processo de desestatização do Brasil, durante o período republicano, pós-guerra, pode ser identificado durante o governo

- A) Getúlio Vargas.
- B) Juscelino Kubitschek.
- C) João Goulart.
- D) Emílio Garrastazu Médici.
- E) Fernando Henrique Cardoso.

Questão 65

1. Que é ilegal o pretendido poder de suspender leis, ou a execução de leis, pela autoridade real, sem o consentimento do Parlamento.
2. Que é ilegal o pretendido poder de revogar leis, ou a execução de leis, por autoridade real, como foi assumido e praticado em tempos passados. [...]
4. Que é ilegal a arrecadação de dinheiro para uso da Coroa, sob pretexto de prerrogativa, sem autorização do Parlamento, por um período de tempo maior, ou de maneira diferente daquela como é feita ou outorgada.
5. Que constitui um direito dos súditos

apresentarem petições ao Rei, sendo ilegais todas as prisões ou acusações por motivo de tais petições.

6. Que levantar e manter um exército permanente dentro do reino em tempo de paz é contra a lei, salvo com permissão do Parlamento.

[...]

8. Que devem ser livres as eleições dos membros do Parlamento. (DECLARAÇÃO..., 2016).

O processo de constituição dos sistemas políticos ocorreu a partir de uma série de embates e lutas sociais. Dessa maneira, pode-se afirmar que os artigos citados se referem

- A) à Comuna de Paris, que derrubou a monarquia francesa, estabelecendo um regime republicano controlado pela plebe.
- B) ao Tribunal Revolucionário jacobino, que expulsou do Parlamento os representantes girondinos, estabelecendo a socialização dos meios de produção.
- C) à Declaração de Direitos de 1689 (Bill of Rights), que limitou os direitos dos reis, no processo da Revolução Gloriosa inglesa.
- D) à Declaração de Independência dos Estados Unidos da América, que estabeleceu o princípio federalista e a igualdade política, econômica e social.
- E) ao Manifesto Comunista, assinado por Karl Marx e Friedrich Engels, que estabelece uma crítica ao poder real e aos privilégios da nobreza.

Questão 66

Este era um entre muitos panfletos que invadiram a Hispano América na primeira década do século XIX, espalhando as ideias iluministas e contribuindo com seus argumentos para justificar a ação daqueles que começavam a lutar pela independência das colônias na América. Esses textos "subversivos" produzidos pelos criollos nasceram do encontro entre as leituras vindas da Europa e a reflexão original pensada a partir da situação colonial. (INDEPENDÊNCIA..., 2016).

O processo de independência da América Hispânica ocorreu a partir da confluência do contexto das transformações europeias da época e da situação interna da colônia, como se pode inferir

- A) no estabelecimento de sociedades democráticas e participativas, após a independência política, influenciado pelas concepções iluministas de Rousseau.
- B) na fragmentação política da América hispânica, resultado dos interesses dos caudilhos em estabelecer um domínio local, se contrapondo ao pan-americanismo.
- C) na influência do império napoleônico, que apoiou financeiramente e com armas a separação das colônias hispânicas, objetivando enfraquecer o império espanhol.
- D) nas revoltas escravas lideradas pelos criollos, que abalaram o poder metropolitano e a dominação da elite local sobre a população nativa.
- E) no apoio dos Estados Unidos ao processo de independência política, buscando estabelecer a unidade americana, pautados nas concepções da Doutrina Monroe.



Os conhecimentos sobre os conflitos do século XX permitem afirmar que a foto foi tirada durante

- A) a luta pela derrubada dos últimos Estados absolutistas europeus, fruto da aliança entre o clero, a nobreza e o rei contra as pretensões burguesas ao poder.
- B) a invasão austro-húngara na Rússia, que provocou, em decorrência da forte resistência da classe trabalhadora, a eclosão da Revolução Bolchevique.
- C) a guerra das trincheiras, típica da Primeira Guerra Mundial, que imobilizou os exércitos da Tríplice Entente e da Tríplice Aliança, provocando um impasse temporário no conflito.
- D) a trégua nos conflitos durante a ocupação nazista na França, devido à atuação da resistência francesa, que provocou o recuo da Alemanha, impedindo sua dominação na Europa ocidental.
- E) o sistema de proteção do exército estadunidense, durante a ocupação militar do Vietnã, à utilização de gases químicos venenosos lançados pelos vietcongs, patrocinados pela União Soviética.

Questões 68 e 69

PRODUÇÃO INDUSTRIAL E EMPREGO NOS EUA



Questão 68

Com base no gráfico e nos conhecimentos sobre a crise do sistema capitalista em 1929, é correto afirmar:

- A) A superprodução que provocou a Crise de 1929 foi um fenômeno, exclusivamente agrícola, sem efeitos significativos sobre a produção industrial dos Estados Unidos.
- B) O índice de desemprego provocado pela quebra da bolsa de Nova Iorque atingiu fundamentalmente a mão de obra desqualificada, poupando o trabalhador especializado.

- C) A abdicação do Estado democrático foi um mecanismo utilizado pelos países europeus e pelos Estados Unidos para a adoção de medidas impopulares, mas que contribuíram para a superação da crise.
- D) O desemprego mundial resultante da crise de 1929 levou à formação dos blocos socialista e nacional-socialista contra o capitalismo, cenário que caracterizou a Segunda Guerra Mundial.
- E) A repatriação para os Estados Unidos do capital enviado para a Alemanha, após a Primeira Guerra Mundial, consequência da Crise de 1929, provocou um grave efeito negativo na economia alemã e as críticas dos grupos nazistas ao liberalismo político e econômico.

Questão 69

Os efeitos da crise de 1929 se fizeram sentir em todo mundo capitalista, em maior ou menor dimensão, como se observou no Brasil, contribuindo para

- A) o aumento do desemprego no campo e a eclosão de movimentos revolucionários contestadores da propriedade latifundiária, como o Cangaço e Canudos.
- B) a crise de superprodução do café, forçando o governo a estabelecer o Convênio de Taubaté e a política de Valorização do Café.
- C) o desgaste econômico e político da oligarquia cafeeira, cuja hegemonia foi contestada através da Revolução de 1930.
- D) o fortalecimento da classe operária, que se organizou em sindicatos autônomos e independentes, desafiando a ordem capitalista.
- E) o surgimento da Intentona Comunista com forte adesão popular, que abalou o alicerce do Estado Novo, contribuindo para a democratização política.

Questão 70

A Guerra Fria, que teve seu início logo após a Segunda Guerra Mundial (1945) e a extinção da União Soviética (1991), é a designação atribuída ao período histórico de disputas estratégicas e conflitos indiretos entre os Estados Unidos e a União Soviética, disputando a hegemonia política, econômica e militar no mundo. (GUERRA FRIA, 2016).

A Guerra Fria influenciou, de forma indireta ou direta, em diversos acontecimentos da história mundial, como se pode inferir

- A) na Guerra da Coreia, que contribuiu indiretamente para o desgaste e para a deposição do governo de Getúlio Vargas, em decorrência da oposição da UDN na participação do Brasil nesse conflito.
- B) na Primavera de Praga, quando as tropas da OTAN invadiram a Tchecoslováquia, apoiando o movimento que visava restaurar o capitalismo na Europa Oriental.
- C) na oposição dos Estados Unidos aos golpes militares que estabeleceram ditaduras na América Latina, defensores de um regime democrático.
- D) no processo de independência de Angola, quando as organizações que lutavam pela independência política foram apoiadas tanto pelo bloco capitalista quanto pelo socialista, que pretendiam conquistar de novas áreas de influência.
- E) na imposição dos Estados Unidos da política da Glasnost e da Perestroika à União Soviética, como garantia da suspensão de ajuda militar aos militares golpistas que buscavam derrubar o presidente russo Mikhail Gorbachev.

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.

Questão 71

As substâncias químicas estão presentes em todos os materiais encontrados na natureza ou produzidos pela indústria, a exemplo de plásticos, fertilizantes, detergentes e fármacos. Atualmente, medidas vêm sendo adotadas para melhorar a qualidade de matérias-primas extraídas da natureza e a eficiência de processos industriais, como redução no descarte de resíduos contaminantes e no consumo de energia.

Considerando-se as informações associadas aos conhecimentos da Química, é correto afirmar:

- A) O etanol, $C_2H_6O(l)$, matéria-prima para obtenção do “polietileno verde”, é uma substância química obtida de fonte não renovável.
- B) O alumínio, utilizado na confecção de painéis e embalagens, é obtido pela fusão da alumina, minério constituído por $Al_2O_3(s)$.
- C) A produção do ácido sulfúrico, $H_2SO_4(aq)$, composto essencial para a indústria química, envolve a reação química entre o dióxido de enxofre e a água.
- D) A amônia, $NH_3(g)$, usada na fabricação de fertilizantes, é uma substância composta constituída por moléculas polares de geometria piramidal.
- E) A oxidação de metais, como o mercúrio e o chumbo, encontrados nos resíduos industriais, evita a contaminação do ambiente por “metais pesados”.

Questões 72 e 73

Halogênio	Raio covalente, pm	Raio iônico, X^- , pm	Primeira energia de ionização, $kJmol^{-1}$	Energia de ligação $X-X$, $kJmol^{-1}$
Flúor	72	133	1 681	155
Cloro	99	184	1 256	242
Bromo	114	196	1 143	193
Iodo	133	220	1 009	151

Os halogênios, elementos químicos do grupo periódico 17, formam moléculas diatômicas constituintes de substâncias simples que, nas condições ambientes, podem ser encontradas nos estados sólido, líquido e gasoso. O cloro, o bromo e o iodo são elementos químicos que formam compostos presentes na água do mar sob a forma de haletos, ânions representados genericamente como X^- e em depósitos de sais.

Questão 72

A análise das informações e dos dados apresentados na tabela que contém algumas propriedades dos halogênios permite corretamente afirmar:

- A) A atração entre o núcleo e os elétrons mais externos no átomo de flúor é maior do que no ânion fluoreto, F^- .
- B) A transferência de um elétron para um átomo de halogênio implica redução do tamanho do ânion formado.
- C) O elemento químico iodo tem maior facilidade de formar o ânion iodeto do que o elemento cloro em formar o cloreto.
- D) O crescimento do raio covalente aumenta com o aumento da energia de ionização dos elementos químicos do grupo periódico 17.
- E) A retirada de um elétron da camada de valência do bromo é mais difícil do que a saída de um elétron da camada de valência do flúor.

Questão 73

Considerando-se os valores da energia de ligação mencionados na tabela, as estruturas e propriedades das substâncias químicas constituídas por átomos e íons de halogênios, é correto afirmar:

- A) A ruptura de 1,0mol de ligações $Cl-Cl$ libera mais energia do que a ruptura de 1,0mol de ligações $I-I$.
- B) A reatividade do flúor, $F_2(g)$, é menor do que a do bromo, $Br_2(l)$, devido à menor energia de ligação existente entre seus átomos.
- C) O iodato de sódio, $NaIO_3(s)$, encontrado em pequenas quantidades no salitre do Chile, contém iodo no estado de oxidação +3.
- D) O estado físico líquido do bromo, $Br_2(l)$, em condições ambientais, é justificado pelas interações dipolo-dipolo existentes entre suas moléculas.
- E) O cloreto de sódio e o brometo de potássio, encontrados na água do mar, são substâncias iônicas representadas, respectivamente, por $NaCl(s)$ e $KBr(s)$.

Questão 74

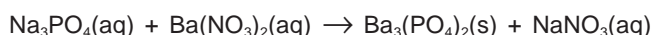


O cobre é um metal pouco reativo e utilizado, sob a forma de fios, na condução da eletricidade. Entretanto, em contato com uma solução de ácido sulfúrico concentrado, a quente, reage e forma sulfato de cobre (II), dióxido de enxofre e água, de acordo com a equação química representada.

Considerando-se as informações e as propriedades do cobre metálico e da solução de ácido sulfúrico, é correto afirmar:

- A) A massa de H_2SO_4 presente em 500,0mL da solução concentração de ácido sulfúrico, $18,0\text{molL}^{-1}$, é de 1764,0g.
- B) A obtenção de fios de cobre para a condução de eletricidade é possível devido à sua maleabilidade no estado sólido.
- C) O cobre transfere elétrons para o enxofre presente no ácido sulfúrico, ao atuar como agente redutor na reação química.
- D) O estado de oxidação do átomo de enxofre no ácido sulfúrico é menor do que no sulfato de cobre (II) e no dióxido de enxofre.
- E) O volume de 44,8L de dióxido de enxofre, medido na CNTP, é obtido na reação de 58,0g de cobre com ácido sulfúrico suficiente.

Questão 75



A mistura entre soluções aquosas de fosfato de sódio, $\text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq})$, e nitrato de bário, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$, leva à formação do fosfato de bário sólido, $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$, de acordo com a equação química não balanceada.

Com base na informação e após o balanceamento da equação química com os menores coeficientes estequiométricos inteiros, é correto concluir:

- A) A relação molar entre o fosfato de sódio e o nitrato de bário é de 3:2, na equação química balanceada.
- B) O coeficiente estequiométrico do nitrato de bário, na equação química balanceada, é o dobro do nitrato de sódio.
- C) A solubilidade do fosfato de um metal alcalino-terroso em água é maior do que a do fosfato de um metal alcalino.
- D) O valor da massa de nitrato de sódio produzida pelo consumo total de 3,0mol de nitrato de bário é de 255,0g.
- E) A mistura de 100,0mL de solução $1,0\text{molL}^{-1}$ de $\text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq})$ com nitrato de bário suficiente produz $5,0 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ de $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$.

Questão 76

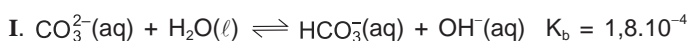
A energia liberada nas reações de combustão é frequentemente utilizada como fonte de calor em inúmeras atividades antrópicas, a exemplo do uso em termoeletricas, funcionamento de veículos automotivos e cozimento de alimentos. Essas reações químicas, além de fornecerem energia, usam combustíveis de origem fóssil e liberam na atmosfera o dióxido de carbono, $\text{CO}_2(\text{g})$, considerado como o principal responsável pelo aumento do efeito estufa. Pesquisas apontam para o uso de combustíveis menos poluentes e originários de fontes renováveis, a exemplo do metano, $\text{CH}_4(\text{g})$, e do hidrogênio, $\text{H}_2(\text{g})$, cujos valores aproximados dos calores

específicos de combustão são, respectivamente, $55,7\text{kJg}^{-1}$ e $143,0\text{kJg}^{-1}$.

Considerando-se o tema abordado no texto e os conhecimentos de Química, é correto afirmar:

- A) O hidrogênio é um gás inerte obtido na ionização de moléculas de água.
- B) A combustão incompleta de metano forma o dióxido de carbono como único produto.
- C) O metano é um hidrocarboneto obtido a partir da decomposição aeróbica de materiais orgânicos.
- D) A queima completa de 1,0mol de metano libera mais energia do que a combustão de 1,0mol de gás hidrogênio.
- E) O uso do metano e do hidrogênio como combustíveis evita a liberação de gases de efeito estufa para o ar atmosférico.

Questão 77

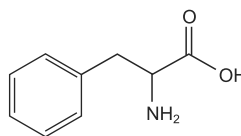


Algumas espécies químicas, a exemplo dos íons carbonato $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$, e hipoclorito, $\text{ClO}^{-}(\text{aq})$, reagem com moléculas de água, o que leva à liberação de íons hidróxido, $\text{OH}^{-}(\text{aq})$, em solução aquosa, de acordo com os sistemas em equilíbrio representados pelas equações químicas. Os valores das constantes de equilíbrio, K_b , expressam as tendências de as reações reversíveis acontecerem.

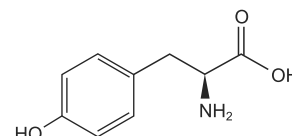
A análise dos sistemas em equilíbrio químico e suas constantes de equilíbrio, K_b , permitem concluir:

- A) O íon hipoclorito, $\text{ClO}^{-}(\text{aq})$, é uma base de Brönsted-Lowry mais forte do que o íon carbonato, $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$.
- B) O íon hidrogenocarbonato, $\text{HCO}_3^{-}(\text{aq})$, é um ácido conjugado mais fraco do que o ácido hipocloroso, $\text{HClO}(\text{aq})$.
- C) O íon hidróxido, $\text{OH}^{-}(\text{aq})$, é a base conjugada do íon hipoclorito, $\text{ClO}^{-}(\text{aq})$, no sistema em equilíbrio representado em II.
- D) A retirada de íons hidrogenocarbonato do sistema I desloca o equilíbrio químico no sentido de consumo de íons hidróxido, $\text{OH}^{-}(\text{aq})$.
- E) A adição de íons $\text{H}_3\text{O}^{+}(\text{aq})$ aos sistemas I e II desloca o equilíbrio químico no sentido de formação, respectivamente, dos íons carbonato e hipoclorito.

Questão 78



Fenilalanina



Tirosina

O rótulo de alguns produtos alimentícios alerta aos fenilcetonúricos para a presença da fenilalanina. A fenilcetonúria é uma doença causada por uma deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase, que contribui para a conversão da fenilalanina em tirosina, o que leva ao acúmulo de fenilalanina no organismo.

Considerando-se a análise das informações e das fórmulas estruturais da fenilalanina e da tirosina, é correto concluir:

- A) A fórmula molecular da fenilalanina é $C_9H_{11}NO_2$ e da tirosina, $C_9H_{11}NO_3$.
- B) O átomo de carbono constituinte da carboxila, na fenilalanina e na tirosina, utiliza orbitais híbridos sp^3 .
- C) A estrutura química da tirosina é representada por uma cadeia carbônica saturada e heterogênea.
- D) O caráter básico da tirosina é maior do que o da fenilalanina porque possui dois grupos $-OH$ na estrutura química.
- E) A fenilalanina e a tirosina são compostos orgânicos constituídos por grupos funcionais da classe das amidas.

Questão 79

O etanoato de sódio, um sólido cristalino, incolor, solúvel em água e em etoxietano, é usado na indústria têxtil e na indústria de alimentos para o controle de pH.

Com base na informação e nas propriedades das substâncias químicas e de suas soluções, é correto afirmar:

- A) O pH de uma solução aquosa de etanoato de sódio é menor do que 7,0.
- B) A configuração eletrônica do íon sódio no composto orgânico é semelhante à do gás nobre argônio.
- C) O etanoato de sódio é um sal originário da reação entre o ácido etanoico e o hidróxido de sódio, em solução aquosa.
- D) A interação entre as moléculas de etanoato de sódio e as de etoxietano, em uma solução etílica, é do tipo ligação de hidrogênio.
- E) O etoxietano é um éter constituído por moléculas apolares representadas por cadeias carbônicas homogêneas e lineares.

Questão 80

A sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}(s)$, vendida comercialmente como açúcar comum, é encontrada em algumas frutas, na cana-de-açúcar e na beterraba. Essa substância química tem densidade igual a $1,57\text{gcm}^{-3}$, a 30°C , solubilidade em água de 1970gL^{-1} , a 20°C , e é hidrolisada por ácidos diluídos ou na presença da enzima invertase, formando uma mistura equimolar de glicose e frutose, isômeros de fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$.

Considerando-se as informações e as propriedades dos carboidratos e das enzimas, é correto afirmar:

- A) O carboidrato de fórmula molecular $C_{12}H_{22}O_{11}$ é extraído do caldo da cana-de-açúcar por meio do processo de destilação fracionada.
- B) A mistura de 4,0kg de sacarose com 2,0L de água, a 20°C , resulta em um sistema heterogêneo com 60,0g do açúcar no fundo do recipiente.
- C) A enzima invertase reduz o valor da entalpia de decomposição da sacarose, o que facilita a produção da glicose e da frutose.
- D) O recipiente com capacidade de armazenar um volume de 1,50L comporta, no máximo, 2,00kg de sacarose.
- E) A glicose e a frutose são compostos que apresentam as mesmas estruturas e propriedades químicas.

* * * * *

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
1 H 1																	2 He 4
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20
11 Na 23	12 Mg 24											13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 36	18 Ar 40
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
37 Rb 86	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
55 Cs 133	56 Ba 137	57 a 71 •	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)
87 Fr (233)	88 Ra (226)	89 a 103 •	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Uut (284)	114 Fl (284)	115 Uup (288)	116 Lv (293)	117 Uus (293)	118 Uuo (294)

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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

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)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Outras informações importantes:

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

$F = 96500 \text{ C}$

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

1pm igual a $1,0.10^{-12}\text{m}$

OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Tabela Periódica dos Elementos Químicos, atualizada de acordo com as normas da IUPAC de janeiro de 2016.

Referências

Questão 33

SMITH, Neil. Desenvolvimento Desigual. IN: PEREIRA, Diamantino. **Geografia Escolar**: Identidade e Interdisciplinaridade. 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 1994, Curitiba. Anais. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, v. 1., 1994.

Questão 35

ADAS, Melhem. **Geografia**: noções básicas. São Paulo: Moderna, 1992.

Questão 36

ZEGNA, Glauco. **Fontes de energia**. São Paulo: Ática, 1991.

Questão 44

DOENÇAS e sintomas pancreatites. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/letras/p/pancreatites/>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

Questão 46

DOENÇAS e sintomas albinismo. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/letras/a/albinismo/>>. Acesso em: 11 jun. 2016. Adaptado.

Questão 48

TUA SAÚDE. Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/fenilcetonuria/>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

Questão 65

DECLARAÇÃO de [...] de Direitos. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-antiores-%C3%A0-cria%C3%A7%C3%A3o-da-Sociedade-das-Na%C3%A7%C3%B5es-at%C3%A9-1919/a-declaracao-...-de-direitos-1689.html>>. Acesso em: 16 jun. 2016.

Questão 66

INDEPENDÊNCIA da América. Disponível em: <<http://m.historiadomundo.uol.com.br/idade-contemporanea/independencia-da-america-espanhola.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

Questão 70

Disponível em: <<http://www.sohistoria.com.br/ef2/guerrafria/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

Fontes das ilustrações

Questão 34

Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=degrada%C3%A7%C3%A3o+ambiental%2Bimagens&rlz=1C2AVNC_enBR646BR646&biw=1035&bih=875&tbo=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj9O72waLNAhXIIZAKHddXAz4QsAQIlgw#imgrc=SrJ1wt7hv1FfwM%3A>. Acesso em: 12 jun. 2016.

Questão 39

Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=sociedade+de+consumo%2Bimagens&rlz=1C2AVNC_enBR646BR646&biw=1035&bih=875&tbo=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwDqfOguKLNahXMgh4KH7BM0QsAQIlgw#imgdi=3w0UnZjsnNHOrM%3A%3B3w0UnZjsnNHOrM%3A%3BAcl-XcHBEWNuJM%3A&imgc=3w0UnZjsnNHOrM%3A>. Acesso em: 12 jun. 2016.

Questão 42

Disponível em: <<http://www.qjeducacao.com/2011/04/replicacao-transcricao-e-traducao.htm>>. Acesso em: 29 maio 2016.

Questão 45

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/fotossintese-e-vida-na-terra-producao-de-oxigenio-e-glicose.htm>>. Acesso em: 2 jun. 2016.

Questão 49

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje**. 7. ed. São Paulo: Ática, 1998, v. 1, p. 408.

Questão 50

Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos/biofungos4.php>>. Acesso em: 2 jun. 2016.

Questões 61 e 62

Disponível em: <<http://4.bp.blogspot.com/-h-Q3BdsPKak/T9kC3ulOhHI/AAAAAAAAAtM/-U-mBFSqv-4/s1600/diploma+fe+019.jpg>>. Acesso em: 18 jun. 2016.