

SISTEMA DE INGRESSO SERIADO – SIS 2017

1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

001. PROVA DE ACOMPANHAMENTO I

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas e terá duração total de 5h.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta azul ou preta.
- Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- O candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e o Caderno de Questões.

Leia o trecho do poema épico *Caramuru*, de José de Santa Rita Durão (1722-1784), para responder às questões de 01 a 04.

XIV

Já estava em terra o infausto¹ naufragante,
Rodeado da turba² americana;
Veem-se com pasmo ao porem-se diante,
E uns aos outros não creem da espécie humana:
Os cabelos, a cor, barba e semblante
Faziam crer àquela gente insana,
Que alguma espécie de animal seria,
Desses que no seu seio o mar trazia.

XV

Algun, chegando aos míseros, que à areia
O mar arroja³ extintos, nota o vulto⁴;
Ora o tenta despir e ora recebe
Não seja astúcia, com que o assalte oculto.
Outros, do jacaré tomando a ideia
Temem que acorde com violento insulto,
Ou que o sono fingindo os arrebate
E entre as presas cruéis no fundo os mate.

XVI

Mas vendo o Sancho, um náufrago que expira,
Rota a cabeça numa penha⁵ aguda,
Que ia trêmulo a erguer-se e que caíra,
Que com voz lastimosa implora ajuda:
E vendo os olhos, que ele em branco vira,
Cadavérica a face, a boca muda,
Pela experiência da comum sorte,
Reconhecem também que aquilo é morte.

XVII

Correm depois de crê-lo ao pasto horrendo;
E retalhando o corpo em mil pedaços,
Vai cada um famélico⁶ trazendo,
Qual um pé, qual a mão, qual outro os braços:
Outros da crua carne iam comendo;
Tanto na infame gula eram devassos:
Tais há que as assam nos ardentes fossos,
Alguns torrando estão na chama os ossos.

XVIII

Que horror da humanidade! ver tragada
Da própria espécie a carne já corrupta!
Quanto não deve a Europa abençoada
À Fé do Redentor, que humilde escuta?

(*Arcadismo: líricos e épicos*, 2010.)

¹ infausto: infeliz, desgraçado.

² turba: multidão.

³ arrojado: lançar com força.

⁴ vulto: corpo.

⁵ penha: grande massa de rocha saliente.

⁶ famélico: faminto.

QUESTÃO 01

O trecho transcrito narra

- (A) a resistência dos indígenas da Bahia em aceitar a religião dos portugueses.
- (B) a trágica chegada dos portugueses à Bahia após o naufrágio de sua embarcação.
- (C) a sangrenta disputa entre indígenas e portugueses pelo território da Bahia.
- (D) a emboscada preparada pelos indígenas para capturar as embarcações portuguesas.
- (E) o esforço feroz dos portugueses em capturar os indígenas da Bahia.

QUESTÃO 02

Na estrofe XIV, as expressões “turba americana”, “gente insana” e “espécie de animal” referem-se, respectivamente,

- (A) aos indígenas, aos indígenas e aos portugueses.
- (B) aos portugueses, aos indígenas e aos portugueses.
- (C) aos indígenas, aos portugueses e aos indígenas.
- (D) aos portugueses, aos portugueses e aos indígenas.
- (E) aos indígenas, aos indígenas e aos indígenas.

QUESTÃO 03

“Que horror da humanidade! ver tragada
Da própria espécie a carne já corrupta!
Quanto não deve a Europa abençoada
À Fé do Redentor, **que** humilde escuta?”

O pronome destacado exerce a função de sujeito do verbo “escuta”, substituindo o seguinte termo:

- (A) “humanidade”.
- (B) “espécie”.
- (C) “Europa”.
- (D) “Fé”.
- (E) “Redentor”.

QUESTÃO 04

Entre as linhas temáticas exploradas por Santa Rita Durão em seu poema épico, aquela que se mostra mais visível no trecho transcrito é

- (A) a descrição da natureza local.
- (B) a rivalidade entre tribos indígenas.
- (C) a brutalidade do colonizador português.
- (D) a exaltação da pureza indígena.
- (E) a descrição da vida indígena.

QUESTÃO 05

O tema da transitoriedade da vida, bastante explorado pela estética barroca, mostra-se evidente na seguinte estrofe de Gregório de Matos (1636-1696):

- (A) “A cada canto um grande conselheiro,
Que nos quer governar cabana, e vinha,
Não sabem governar sua cozinha,
E podem governar o mundo inteiro.”
- (B) “Não vira em minha vida a formosura,
Ouvia falar nela cada dia,
E ouvida me incitava, e me movia
A querer ver tão bela arquitetura.”
- (C) “A vós correndo vou, braços sagrados,
Nessa cruz sacrossanta descobertos,
Que, para receber-me, estais abertos,
E, por não castigar-me, estais cravados.”
- (D) “Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,
Depois da Luz se segue a noite escura,
Em tristes sombras morre a formosura,
Em contínuas tristezas a alegria.”
- (E) “Entre as partes do todo a melhor parte
Foi a parte, em que Deus pôs o amor todo
Se na parte do peito o quis pôr todo,
O peito foi do todo a melhor parte.”

Leia a crônica “Conversinha mineira” do escritor Fernando Sabino (1923-2004) para responder às questões de 06 a 08.

- É bom mesmo o cafezinho daqui, meu amigo?
- Sei dizer não senhor: não tomo café.
- Você é dono do café, não sabe dizer?
- Ninguém tem reclamado dele não senhor.
- Então me dá café com leite, pão e manteiga.
- Café com leite só se for sem leite.
- Não tem leite?
- Hoje, não senhor.
- Por que *hoje* não?
- Porque hoje o leiteiro não veio.
- Ontem ele veio?
- Ontem não.
- Quando é que ele vem?
- Tem dia certo não senhor. Às vezes vem, às vezes não vem. Só que no dia que devia vir em geral não vem.
- Mas ali fora está escrito “Leiteria”!
- Ah, isso está sim senhor.
- Quando é que tem leite?
- Quando o leiteiro vem.
- Tem ali um sujeito comendo coalhada. É feita de quê?
- O quê: coalhada? Então o senhor não sabe de que é feita a coalhada?
- Está bem, você ganhou. Me traz um café com leite *sem* leite. Escuta uma coisa: como é que vai indo a política aqui na sua cidade?
- Sei dizer não senhor: eu não sou daqui.
- E há quanto tempo o senhor mora aqui?
- Vai para uns quinze anos. Isto é, não posso agarrar com certeza: um pouco mais, um pouco menos.
- Já dava para saber como vai indo a situação, não acha?
- Ah, o senhor fala a situação? Dizem que vai bem.
- Para que Partido?
- Para todos os Partidos, parece.
- Eu gostaria de saber quem é que vai ganhar a eleição aqui.
- Eu também gostaria. Uns falam que é um, outros falam que outro. Nessa mexida...
- E o Prefeito?
- Que é que tem o Prefeito?
- Que tal o Prefeito daqui?
- O Prefeito? É tal e qual eles falam dele.
- Que é que falam dele?
- Dele? Uai, esse trem todo que falam de tudo quanto é Prefeito.
- Você, certamente, já tem candidato.
- Quem, eu? Estou esperando as plataformas.
- Mas tem ali o retrato de um candidato pendurado na parede, que história é essa?
- Aonde, ali? Uê, gente: penduraram isso aí...

(Fernando Sabino. *A mulher do vizinho*, 1976.)

QUESTÃO 06

Na crônica, o dono do café comporta-se, sobretudo, de modo

- (A) expansivo.
- (B) questionador.
- (C) extrovertido.
- (D) evasivo.
- (E) agressivo.

QUESTÃO 07

Assinale a alternativa em que a expressão destacada exerce a função de objeto direto.

- (A) “É bom mesmo **o cafezinho** daqui, meu amigo?”
- (B) “Você é **dono do café**, não sabe dizer?”
- (C) “Sei dizer não senhor: não tomo **café**.”
- (D) “**Ontem** ele veio?”
- (E) “Quando **o leiteiro** vem.”

QUESTÃO 08

O processo de formação de palavras verificado em “cafezinho” também está presente em:

- (A) “manteiga”.
- (B) “leiteiro”.
- (C) “sujeito”.
- (D) “prefeito”.
- (E) “candidato”.

Leia o texto para responder às questões de **09 a 12**.

Vast majority of certain Amazon communities suffer from mercury poisoning

March 30, 2016

The indigenous communities living in the northern Brazilian and southern Venezuelan parts of the Amazon are suffering from mercury poisoning.

According to a study, almost all of the water and food sources in the specific part of the Amazon is contaminated with mercury. The researchers took hair samples from the indigenous people living in the region and found out that over ninety percent of the people living in the 19 Yanomami and Yekuana communities there, are suffering from mercury poisoning.

The main reason behind the mercury poisoning is the numerous illegal mining activities taking place in the Amazon. The study suggests that the mercury comes from illegal gold mines operating in the region, which pollute rivers during the gold extraction process. However, the diet of the people living in the Amazon relies on the rivers as they drink river water and mainly feed with river fishes.

(<https://neurope.eu>. Adaptado.)

QUESTÃO 09

Segundo o texto, o envenenamento por mercúrio chega a atingir

- (A) mais de 90% dos indígenas das comunidades Yanomami e Yekuana.
- (B) cerca de 19% dos rios da região.
- (C) todos os indígenas das comunidades da região amazônica.
- (D) quase toda a água encanada proveniente dos rios.
- (E) 19 garimpeiros das tribos Yanomami e Yekuana.

QUESTÃO 10

Para constatar o envenenamento por mercúrio, os pesquisadores analisaram

- (A) os peixes da região.
- (B) amostras de fios de cabelo.
- (C) os alimentos consumidos.
- (D) a água dos rios.
- (E) a extração de ouro.

QUESTÃO 11

No trecho do segundo parágrafo “The researchers [...] **found out**”, a expressão em destaque tem sentido, em português, de

- (A) esconderam.
- (B) fugiram.
- (C) consideraram.
- (D) descobriram.
- (E) estudaram.

QUESTÃO 12

No trecho do terceiro parágrafo “**the diet of the people living in the Amazon** relies on the rivers”, o segmento em destaque pode ser corretamente substituído por

- (A) their’s diet.
- (B) they diet.
- (C) his diet.
- (D) its diet.
- (E) their diet.

Leia o texto para responder às questões de 09 a 12.

La agotadora vida de un algoritmo

Me **levanto** por la mañana y voy a trabajar. Antes paso por la cafetería donde una máquina me sirve el café con leche y la prensa que le solicito. Me subo en el autobús sin conductor que acaba de **repostar** en una gasolinera de autoservicio y, tras pasar por el peaje de la autopista sin personal de cabina, me deja en mi trabajo. El mismo autobús me lleva de vuelta, trayecto que aprovecho para hacer la compra *online*, pagar recibos por transferencia desde mi móvil y apuntar por *email* a mi hija en una excursión. Ya en casa, saco una muñeca y dos camisetas en mi impresora 3D para un cumpleaños infantil; tras un pequeño **atasco**, un asistente virtual me solucionó el problema y pude seguir. A última hora de la tarde voy a un gimnasio con torno de entrada con tarjeta magnética y videovigilancia. Practico *fitness* según los manuales y *spinning* siguiendo un vídeo. Pues sí, me levanto por la mañana y voy a trabajar; aunque dicen que la tecnología destruye empleos, es mentira: yo, sin ir más lejos, tengo dos: media jornada trabajo de robot Kiva y la otra media formo parte de un algoritmo en un conocido buscador de Internet.

(José Manuel Civeira Moure. <http://elpais.com>, 24.04.2016.)

QUESTÃO 09

A narração do texto é feita em

- (A) primeira pessoa do singular.
- (B) segunda pessoa do singular.
- (C) terceira pessoa do singular.
- (D) primeira pessoa do plural.
- (E) terceira pessoa do plural.

QUESTÃO 10

“Levanto”, em destaque no texto, exerce a função de verbo

- (A) pronominal recíproco.
- (B) pronominal reflexivo.
- (C) transitivo direto.
- (D) impessoal.
- (E) auxiliar.

QUESTÃO 11

Os termos “repostar” e “atasco”, destacados no texto, podem ser substituídos, sem prejuízo de sentido, respectivamente, por:

- (A) “reponer provisiones” e “accidente”.
- (B) “estacionar” e “accidente”.
- (C) “aparcar” e “obstrucción”.
- (D) “reponer combustible” e “obstrucción”.
- (E) “reponer combustible” e “robo”.

QUESTÃO 12

No texto, o autor

- (A) incentiva os estabelecimentos comerciais a automatizarem seu atendimento.
- (B) censura o sedentarismo em função do uso excessivo de tecnologia.
- (C) objetiva fazer a divulgação de diversos produtos tecnológicos.
- (D) avalia a eficácia do automatismo no modo de vida contemporâneo.
- (E) propõe uma reflexão sobre o uso da tecnologia no cotidiano das pessoas.

QUESTÃO 13

Entre os séculos IX a.C. e I d.C., os índios Paracas habitaram uma faixa litorânea no Peru. Um estudo recente constatou que os dentes de 56 indivíduos paracas se mostraram pouco desgastados, indício de que sua dieta devia ser rica em comidas macias. Antigas populações litorâneas que comem grandes quantidades de alimentos de origem marinha, como as dos sambaquis encontrados na costa brasileira, costumam apresentar dentes desgastados pelo constante atrito mecânico com comida envolta por restos de areia e concha.

(Marcos Pivetta. “O inusitado cardápio dos Paracas”. *Pesquisa Fapesp*, dezembro de 2015. Adaptado.)

Os pesquisadores estudaram os Paracas utilizando métodos habitualmente aplicados às sociedades sem escrita. A metodologia empregada é definida como

- (A) econométrica.
- (B) idealista.
- (C) estruturalista.
- (D) comparativa.
- (E) dedutiva.

QUESTÃO 14

Em torno do ano 3000 a.C., observa-se a presença de Estados consolidados no Egito e na Mesopotâmia. Essas regiões eram constituídas de extensas planícies aluviais, que

- (A) produziam espontaneamente, sem a necessidade de trabalho humano, alimentos fartos e suficientes para uma grande população.
- (B) permitiam, como atividade econômica principal, o desenvolvimento da pesca e da caça de animais nas florestas das margens dos rios.
- (C) exigiam esforços coletivos para a realização de obras públicas, como drenagens de pântanos, diques protetores, canais de irrigação da terra.
- (D) favoreciam o enriquecimento de comunidades políticas e sociais pacíficas, estáveis e socialmente igualitárias.
- (E) garantiam o desenvolvimento de regimes políticos desmilitarizados e aceitos livremente pela população de camponeses.

QUESTÃO 15

A riqueza se cria de modo brutal na cidade, no século XIII, com os mercadores, os burgueses, o comércio. Diante da arrogância dos novos ricos, as novas ordens mendicantes querem dar o exemplo. Os monges chegam a uma cidade e se estabelecem no limite, na proximidade de suas portas, onde o terreno é barato. Os mendicantes, dominicanos e franciscanos, modestamente instalados na periferia, perto da muralha, tornam-se conhecidos, estimados e poderosos.

(Jacques Le Goff. *Por amor às cidades*, 1998. Adaptado.)

O historiador descreve uma situação histórica de

- (A) fortalecimento da economia feudal e de rebeliões populares contra o domínio dos nobres.
- (B) transformação da sociedade medieval europeia e de modificações nos padrões de atuação da Igreja.
- (C) descontentamento das camadas sociais empobrecidas da cidade e de aliança dos reis com os burgueses.
- (D) ruptura das ordens religiosas com o poder do Papa e de expansão da doutrina cristã em meio aos servos.
- (E) democratização das instituições políticas medievais e de adoção do socialismo pelo cristianismo primitivo.

QUESTÃO 16

Um dos maiores obstáculos à continuidade do desenvolvimento comercial, durante a Baixa Idade Média europeia (XII-XV), era

- (A) a multiplicidade de padrões monetários existentes.
- (B) o exercício do poder político pela Igreja católica.
- (C) a substituição do trabalho servil pelo assalariado.
- (D) o controle do mar Mediterrâneo pelos hebreus.
- (E) o imposto elevado arrecadado pelos reis dos Estados centralizados.

QUESTÃO 17

A chegada dos espanhóis parece uma libertação para os povos submetidos pelos astecas. Diversos estados-cidades se aliam aos conquistadores ou observam com indiferença, quando não com alegria, a queda de cada um dos seus rivais [...].

(Octavio Paz. *O labirinto da solidão*, 2014.)

O excerto traz informações essenciais sobre as sociedades pré-colombianas da Mesoamérica, a saber:

- (A) o reduzido número de habitantes da região, periodicamente dizimados pelos surtos de fome e epidemias.
- (B) o abandono das grandes cidades, devido à desertificação provocada pela destruição das áreas florestais.
- (C) a ausência de sociedades organizadas militarmente, capazes de resistir às agressões de povos invasores.
- (D) a fragilidade da economia regional, caracterizada pela inexistência de relações comerciais entre os diversos povos.
- (E) as relações de dominação vigentes, com a imposição de pesadas exigências dos povos dominadores sobre os vencidos.

QUESTÃO 18

Frei Gaspar de Carvajal participou e foi o cronista da expedição espanhola pelo rio Amazonas, comandada por Francisco de Orellana. O excerto a seguir trata do relato desse cronista.

A informação mais notável do relato do cronista diz respeito ao povoamento. As margens do Amazonas eram densamente povoadas quando foram percorridas pela primeira vez por europeus.

(Willi Bolle. "A travessia pioneira da Amazônia (Francisco de Orellana, 1541-1542.)". In: Willi Bolle et al. (orgs). *Amazônia*, 2010.)

De acordo com a observação contida no excerto, que aborda as sociedades amazônicas anteriores à colonização europeia, é correto concluir que

- (A) as guerras constantes entre as tribos impediam o crescimento populacional na região.
- (B) a insalubridade dos territórios ribeirinhos dificultava a permanência de tribos numerosas no local.
- (C) as civilizações indígenas, submetidas a um governo centralizado, apresentavam baixa taxa de mortalidade.
- (D) a forte concentração demográfica resultava da limitação geográfica do território.
- (E) as sociedades estabelecidas ao longo do rio eram indicadores da fartura de recursos da região.

QUESTÃO 19

Observe o quadro *O viajante sobre o mar de névoa*, de Caspar David Friedrich, elaborado em 1818, e atualmente exposto na cidade de Hamburgo, na Alemanha.



A pintura exprime a concepção estética do Sublime, considerando que o viajante

- (A) contempla com serenidade uma paisagem infinda, pouco visível, oposta a sua dimensão corporal reduzida.
- (B) examina a imensidão do universo com a apreensão e o temor da provável conflagração dos elementos da natureza.
- (C) desvenda as leis do movimento da natureza, por meio de procedimentos empíricos disponibilizados pela ciência de sua época.
- (D) observa uma paisagem apaziguada e disposta pelo Criador divino ao usufruto econômico e ao prazer do gênero humano.
- (E) descobre na paisagem montanhosa, coberta por cores celestiais, o significado de sua existência aventureira e errante.

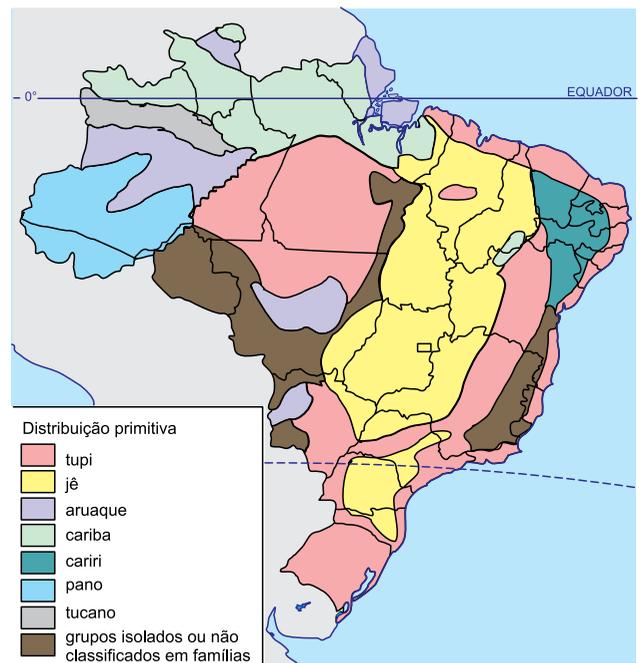
QUESTÃO 20

Pode-se definir o pensamento mítico como elaboração simbólica do mundo. Os mitos de sociedades distintas apresentam traços recorrentes, tais como

- (A) origem erudita, verossimilhança, conteúdo trágico.
- (B) animismo, descrença religiosa, antropocentrismo.
- (C) rituais de magia, ingenuidade cultural, desencantamento do mundo.
- (D) ausência de autores conhecidos, elaboração popular, durabilidade.
- (E) isolamento humano na natureza, racionalidade, cientificidade.

QUESTÃO 21

Famílias linguísticas

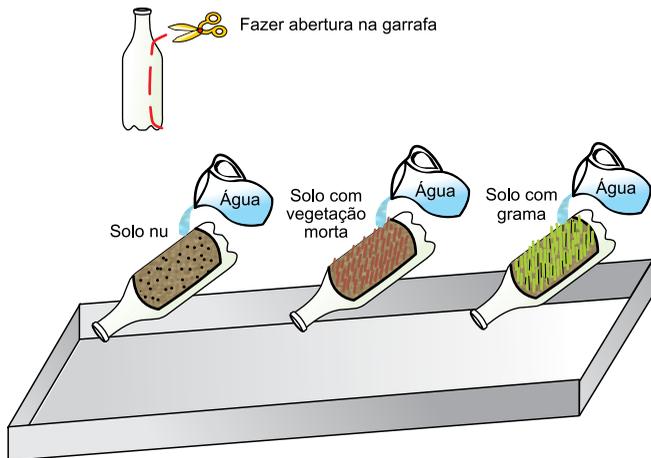


(Maria E. R. Simielli. *Geoatlas*, 2013. Adaptado.)

Considerando as abordagens utilizadas na cartografia temática, é correto afirmar que o mapa representa uma diversidade

- (A) qualitativa.
- (B) quantitativa.
- (C) proporcional.
- (D) dinâmica.
- (E) ordenada.

QUESTÃO 22



(Déborah de Oliveira. "Técnicas de pedologia".
In: Luis A. B. Venturi (org.). *Geografia*, 2011. Adaptado.)

O experimento ilustrado na imagem permite observar, em pequena escala, o processo de erosão do solo. Ao reproduzi-lo, é esperada

- (A) uma erosão semelhante no solo nu e no solo com vegetação morta, já que em ambos não existe a interferência de um organismo no fluxo d'água.
- (B) uma erosão mais intensa no solo com vegetação morta, já que sua condição não oferece empecilhos biológicos ao fluxo d'água.
- (C) uma erosão mais intensa no solo com grama, já que o vegetal em condições normais auxilia na absorção e amplia o fluxo d'água.
- (D) uma erosão mais intensa no solo nu, já que se encontra sem a proteção das raízes e dos próprios vegetais ao fluxo d'água.
- (E) uma erosão semelhante no solo com vegetação morta e no solo com grama, já que em ambos existe a presença de raízes interagindo com o fluxo d'água.

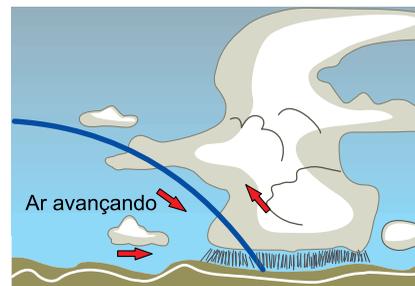
QUESTÃO 23

Bacias hidrográficas são porções delimitadas por divisores de águas, que abrigam um rio principal e seus afluentes. Sobre as bacias hidrográficas brasileiras, é correto afirmar que

- (A) a Bacia do São Francisco apresenta regime equatorial perene, terrenos elevados e muitos rios contaminados por mercúrio.
- (B) a Bacia Amazônica apresenta relevo predominantemente plano, rios meândricos e elevado índice pluviométrico.
- (C) a Bacia Platina apresenta baixa precipitação, regime fluvial intermitente no alto e médio cursos e equatorial próximo à foz.
- (D) a Bacia do Tocantins apresenta elevada pluviosidade, baixa densidade de vegetação e clima semiárido em sua margem direita.
- (E) a Bacia do Parnaíba apresenta planaltos acidentados, bom aproveitamento hidrelétrico e interligação a outras bacias.

QUESTÃO 24

Analisar o esquema do encontro de massas de ar.



(Ercília T. Steinke. *Climatologia fácil*, 2012. Adaptado.)

Assinale a alternativa que apresenta uma característica termodinâmica presente no esquema do encontro de massas de ar.

- (A) Avanço do ar frio, menos denso, que orienta a formação de nuvens.
- (B) Avanço do ar quente, mais denso, que forma nuvens de chuva.
- (C) Avanço do ar frio e úmido, menos denso, que provoca tempestades.
- (D) Avanço do ar quente e úmido, mais denso, que eleva o ar frio e seco.
- (E) Avanço do ar frio, mais denso, que obriga a subida do ar quente.

QUESTÃO 25

Em 2009, houve forte retração na produção madeireira da Amazônia Legal, somando cerca de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora. Em 1998, essa produção foi de 28,3 milhões de metros cúbicos de madeira em tora, e em 2004 sofreu redução para 24,5 milhões de metros cúbicos.

(Serviço Florestal Brasileiro e Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (orgs.). *A atividade madeireira na Amazônia brasileira*, 2010.)

De acordo com o excerto, o comportamento da produção de madeira na Amazônia Legal é compreendido

- (A) pelo aumento nas importações de madeira com origem chinesa.
- (B) pelo desuso gradativo da madeira reflorestada no mercado interno.
- (C) pelo aumento do monitoramento e da fiscalização ambiental.
- (D) pelo incremento do preço no mercado internacional de *commodities*.
- (E) pelo desenvolvimento de produtos e de técnicas de construção alternativas.

QUESTÃO 26

Nos grandes centros urbanos, a elevada poluição do ar, a impermeabilização do solo e a pequena quantidade de áreas verdes são condições para mudanças na temperatura, na umidade e na velocidade dos ventos, principalmente em comparação com as áreas em seu entorno. O fenômeno microclimático que reúne essas mudanças é denominado

- (A) continentalidade.
- (B) aquecimento global.
- (C) efeito estufa.
- (D) maritimidade.
- (E) ilha de calor.

QUESTÃO 27

Parte constituinte dos fundamentos da cartografia, as coordenadas geográficas configuram

- (A) os procedimentos de manipulação de dados espacialmente referenciados.
- (B) a relação entre o comprimento no mapa e a distância real no planeta.
- (C) a forma pela qual a superfície do planeta é representada em um plano.
- (D) as linhas imaginárias que permitem localizar qualquer ponto na superfície do planeta.
- (E) a convenção gráfica para explicitar os elementos representados em um mapa.

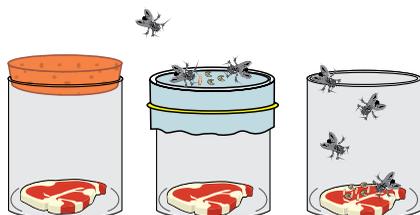
QUESTÃO 28

Corredores ecológicos caracterizam-se pela

- (A) conexão entre fragmentos naturais, permitindo superar as cisões provocadas pela interferência humana na produção do espaço.
- (B) oferta de espaços públicos de lazer, possibilitando a construção de parques lineares em áreas densamente ocupadas.
- (C) abertura de estradas em maciços florestais, ampliando as redes de comunicação e de transportes em regiões isoladas pela natureza.
- (D) definição de rotas para o ecoturismo, estabelecendo uma lógica à visita dos remanescentes florestais em diferentes municípios.
- (E) delimitação de áreas mínimas à sobrevivência das espécies, preservando a biodiversidade atrelada ao isolamento com seu entorno.

QUESTÃO 29

No século XVII, o cientista italiano Francesco Redi questionou se organismos vivos poderiam se originar da matéria inanimada ou apenas de outros organismos vivos. Em busca de uma resposta, realizou um experimento que consistiu em colocar pedaços de carne fresca em três frascos de vidro. Um dos vidros foi imediatamente vedado com uma tampa, o outro foi imediatamente coberto com gaze, e o outro permaneceu aberto. Em pouco tempo, moscas aproximaram-se dos vidros, mas só conseguiram pousar na carne do vidro que ficou aberto. Após alguns dias, a carne deste vidro estava repleta de larvas.



Considerando as etapas do método científico, é correto afirmar que este experimento

- (A) não permitiu resultados conclusivos, pois dois dos frascos permaneceram fechados.
- (B) permitiu concluir que o ar é necessário para o crescimento das larvas de moscas.
- (C) fortaleceu a teoria da abiogênese.
- (D) comprovou que pedaços de carne mantidos em frascos cobertos não se deterioram.
- (E) usou um dos frascos como controle para testar uma hipótese.

QUESTÃO 30

Alguns pesquisadores discutem se os vírus devem ser considerados organismos vivos, uma vez que, dentre as várias características de um ser vivo, os vírus

- (A) não possuem organização celular e não crescem.
- (B) não transmitem material genético e não se movimentam ativamente.
- (C) não possuem organização celular e não possuem genes que codifiquem proteínas.
- (D) não possuem variabilidade genética e não crescem.
- (E) não possuem metabolismo e não possuem genes que codifiquem proteínas.

QUESTÃO 31

Ao sequenciar um segmento de DNA que codifica determinada proteína, um pesquisador obteve a seguinte sequência: CGACGCGAAAGGTCTCGTCCG.

Para determinar a sequência de aminoácidos da proteína codificada pelo segmento de DNA, o pesquisador utilizou a Tabela do Código Genético.

		2ª base do códon						
1ª base do códon	UUU UUC	Fenilalanina	UCU UCC UCA UCG	Serina	UAU UAC	Tirosina	UGU UGC	Cisteína
	UUA UUG	Leucina			UAA UAG	Códons de parada	UGA	Códon de parada
	CUU CUC CUA CUG	Leucina	CCU CCC CCA CCG	Prolina	CAU CAC	Histidina	CGU CGC CGA CGG	Arginina
	AUU AUC AUA	Isoleucina	ACU ACC ACA ACG	Treonina	AAU AAC	Asparagina	AGU AGC	Serina
	AUG	Metionina			AAA AAG	Lisina	AGA AGG	Arginina
	GUU GUC GUA GUG	Valina	GCU GCC GCA GCG	Alanina	GAU GAC	Ácido aspártico	GGU GGC GGA GGG	Glicina
					GAA GAG	Ácido glutâmico		

Considerando a transcrição da fita de DNA da esquerda para a direita e tendo por referência a Tabela do Código Genético, é correto afirmar que na proteína codificada por esse segmento de DNA predomina o aminoácido

- (A) alanina.
- (B) arginina.
- (C) glicina.
- (D) leucina.
- (E) fenilalanina.

QUESTÃO 32

As figuras 1, 2 e 3 apresentam segmentos de três importantes moléculas orgânicas. Uma destas moléculas codifica e determina a sequência das unidades que compõem outra dessas moléculas.

FIGURA 1

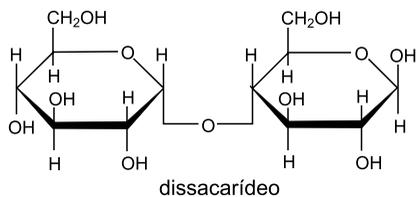


FIGURA 2

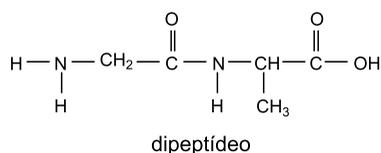
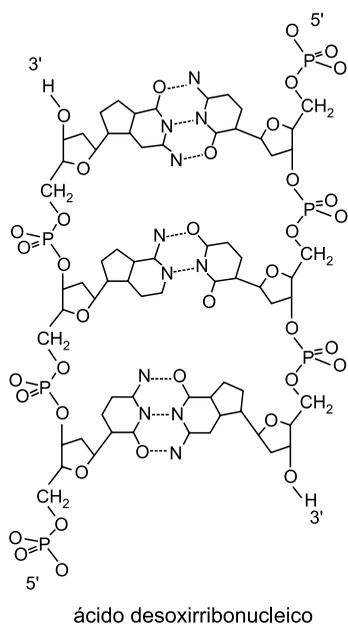


FIGURA 3



A molécula codificadora e a molécula que é sintetizada a partir das informações desta estão representadas, respectivamente, pelas figuras

- (A) 1 e 2.
- (B) 1 e 3.
- (C) 2 e 3.
- (D) 3 e 1.
- (E) 3 e 2.

QUESTÃO 33

Esqueletos abraçados há 6 mil anos são encontrados na Espanha



Os esqueletos foram descobertos em 2008, em San Fernando, na Espanha. Segundo antropólogos que analisaram os esqueletos, o indivíduo depositado à direita corresponde a um adulto com idade dental estimada entre 35 e 40 anos e o da esquerda corresponde a uma criança de 12 anos.

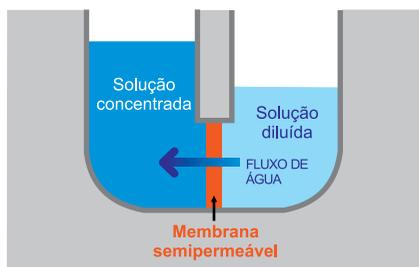
(www.bbc.com. Adaptado.)

Suponha que seja possível isolar o DNA mitocondrial de ambos os esqueletos e identificar suas sequências de bases. Se as sequências forem

- (A) iguais, os esqueletos podem ser de mãe e filha, mas não de mãe e filho.
- (B) iguais, os esqueletos podem ser de mãe e filha ou de mãe e filho.
- (C) iguais, os esqueletos podem ser de pai e filho ou de pai e filha.
- (D) diferentes, os esqueletos podem ser de pai e filha, mas não de pai e filho.
- (E) diferentes, os esqueletos podem ser de irmãos de mesmo pai e de mesma mãe.

QUESTÃO 34

A figura apresenta o esquema de um sistema físico para demonstrar o fluxo de água através de uma membrana semipermeável.



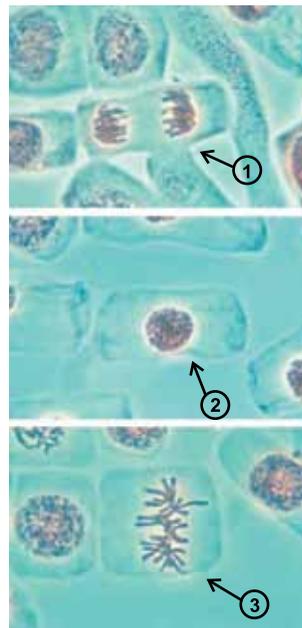
(www.hidraulicart.pt. Adaptado.)

O fenômeno representado pela figura é

- (A) o transporte passivo, que ocorre, por exemplo, na absorção de nutrientes pelas células intestinais.
- (B) a difusão simples, que ocorre, por exemplo, na passagem de CO_2 do meio extracelular para a corrente sanguínea.
- (C) a difusão facilitada, que ocorre, por exemplo, no transporte de glicose do meio extracelular para o meio intracelular.
- (D) a osmose, que ocorre, por exemplo, quando hemácias perdem volume ao serem colocadas em solução saturada de NaCl .
- (E) o transporte ativo, que ocorre, por exemplo, na passagem de íons K^+ para o interior da célula e na saída de íons Na^+ para o meio extracelular.

QUESTÃO 35

As figuras apresentam células da raiz de uma cebola observadas ao microscópio.



(www.gettyimages.com)

No que se refere às fases da divisão celular, as setas 1, 2 e 3 indicam, respectivamente, células

- (A) mitóticas em anáfase, mitóticas em intérfase e mitóticas em metáfase.
- (B) mitóticas em prófase, mitóticas em metáfase e mitóticas em anáfase.
- (C) mitóticas em telófase, mitóticas em prófase e mitóticas em anáfase.
- (D) meióticas em anáfase I, meióticas em intérfase e meióticas em prófase I.
- (E) meióticas em telófase II, meióticas em intérfase e meióticas em metáfase II.

QUESTÃO 36

Sobre a organização celular, a hipótese endossimbiótica propõe que as primeiras células eucarióticas adquiriram a capacidade de respirar gás oxigênio quando incorporaram ao seu citoplasma primitivas bactérias respiradoras, ancestrais das atuais mitocôndrias.

É uma evidência para essa hipótese o fato de as mitocôndrias

- (A) apresentarem as mesmas organelas citoplasmáticas presentes na célula eucarionte, o que lhes garante metabolismo próprio e autonomia para se replicarem.
- (B) se autoduplicarem independentemente da divisão da célula eucarionte, utilizando para isso o mecanismo de duplicação de material genético dessa célula.
- (C) apresentarem cromossomos organizados em pares homólogos, os quais apresentam genes que codificam proteínas diferentes daquelas codificadas pelo DNA nuclear.
- (D) sintetizarem algumas de suas próprias proteínas, a partir de DNA próprio, que orienta a transcrição de seus RNAm.
- (E) apresentarem núcleo delimitado por membrana simples, enquanto a carioteca é formada por dupla membrana lipoproteica.

QUESTÃO 37

Para um concurso, se inscreveram 3 200 candidatos, porém, 30% deles não compareceram à prova e apenas 20% dos que compareceram foram aprovados. Sabendo que 25% dos candidatos aprovados foram chamados na 1ª etapa de contratações, é correto afirmar que, em relação ao número de candidatos que compareceram à prova, os candidatos chamados na 1ª etapa representam

- (A) 5%.
- (B) 8%.
- (C) 12%.
- (D) 16%.
- (E) 20%.

QUESTÃO 38

Um caminhão percorre determinado trecho de uma estrada em 54 minutos a uma velocidade de 40 km/h. Um carro de passeio percorre esse mesmo trecho na velocidade máxima permitida, que é de 60 km/h. A diferença, em minutos, entre o tempo do caminhão e o do carro de passeio para percorrer esse trecho é

- (A) 14.
- (B) 16.
- (C) 18.
- (D) 20.
- (E) 22.

QUESTÃO 39

Para um show que aconteceria somente às 22h, já na abertura dos portões, às 16h, havia no local 1 200 pessoas. A partir da abertura dos portões, o público aumentou cerca de 1 500 pessoas a cada hora.

No horário previsto para o início do show havia no local, aproximadamente,

- (A) 8 700 pessoas.
- (B) 10 200 pessoas.
- (C) 13 200 pessoas.
- (D) 29 700 pessoas.
- (E) 39 900 pessoas.

QUESTÃO 40

Na ordem apresentada, os números a seguir formam uma progressão aritmética.



Deste modo, o próximo número dessa progressão será

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 6.
- (E) 8.

QUESTÃO 41

Uma pequena empresa que fabrica camisetas verificou que o lucro obtido com a venda de seus produtos obedece à função $L(x) = 75x - 3000$, sendo $L(x)$ o lucro em reais e x o número de camisetas vendidas, para $40 < x \leq 120$. Para que o lucro da empresa chegue a R\$ 4.000,00, o menor número de camisetas a serem vendidas é

- (A) 97.
- (B) 96.
- (C) 95.
- (D) 94.
- (E) 93.

QUESTÃO 42

Em uma cidade, o número de pessoas infectadas por determinado vírus, altamente contagioso, pode ser estimado por meio da função $f(x) = 13 + 3^{x+1}$, sendo x o número de dias, com $x = 1$ correspondendo ao dia 1º de abril e $f(x)$ o número de pessoas infectadas. Caso nenhuma providência seja tomada, o número de pessoas infectadas atingirá a marca de 2200 pessoas no dia

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) 9.

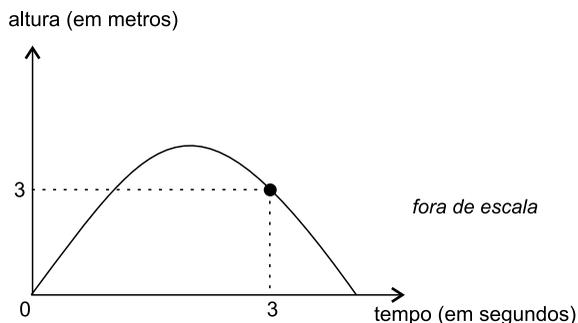
QUESTÃO 43

A sequência $(a_1, 6, a_3, a_4, 15, \dots)$ é uma progressão aritmética e a sequência $(1, b_2, \dots)$ é uma progressão geométrica. Sabendo que $a_1 = b_2$, o termo a_{27} é igual a

- (A) b_4
- (B) b_5
- (C) b_6
- (D) b_7
- (E) b_8

QUESTÃO 44

Um objeto é lançado a partir do solo e tem sua trajetória descrita pela função $h(x) = -x^2 + kx$, sendo k um número real, x o tempo em segundos e $h(x)$ a altura em metros, conforme mostra o gráfico.



A altura máxima, em metros, atingida por esse objeto e o tempo, em segundos, no instante em que isso ocorre são, respectivamente,

- (A) 3,5 e 1,5.
- (B) 3,5 e 2,0.
- (C) 4,0 e 1,5.
- (D) 4,0 e 2,0.
- (E) 4,0 e 4,0.

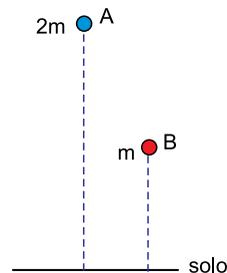
QUESTÃO 45

Assinale a alternativa que exprime corretamente a igualdade envolvendo produto entre grandezas físicas.

- (A) Velocidade = distância x tempo.
- (B) Energia = força x distância.
- (C) Força = massa x velocidade.
- (D) Aceleração = força x massa.
- (E) Energia = massa x aceleração.

QUESTÃO 46

Dois corpos, A e B, de dimensões desprezíveis, possuem massas iguais a $2m$ e m , respectivamente. Os dois corpos são abandonados simultaneamente do repouso. Em relação ao solo, a altura da posição de A é igual ao dobro da altura da posição de B, como mostra a figura.

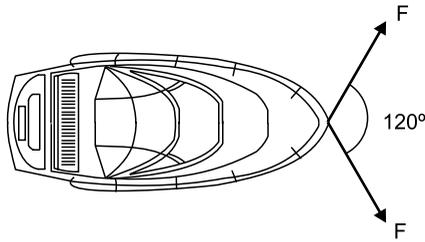


Desprezando a resistência do ar, é correto afirmar que

- (A) A atingirá o solo primeiro, uma vez que sua massa é maior.
- (B) B atingirá o solo primeiro, uma vez que sua massa é menor.
- (C) A e B atingirão o solo ao mesmo tempo, uma vez que A possui o dobro da aceleração de B.
- (D) A e B possuem a mesma aceleração, porém A atingirá o solo primeiro, uma vez que sua velocidade é maior.
- (E) A e B possuem a mesma aceleração, porém B atingirá o solo primeiro, uma vez que sua distância do solo é menor.

QUESTÃO 47

A figura mostra a vista superior de um barco tracionado por duas forças de módulo F , que formam entre si um ângulo de 120° , se deslocando sobre as águas de um lago, cuja superfície é um plano horizontal.



(<http://blocoautocad.com>)

Considere os dados apresentados na tabela.

	30°	60°
seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
coosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$

Sabendo que o barco se move em linha reta com velocidade constante e desprezando a resistência do ar, a força de resistência da água aplicada no barco é igual a

- (A) F
- (B) $\sqrt{2}F$
- (C) $\sqrt{3}F$
- (D) $2F$
- (E) $3F$

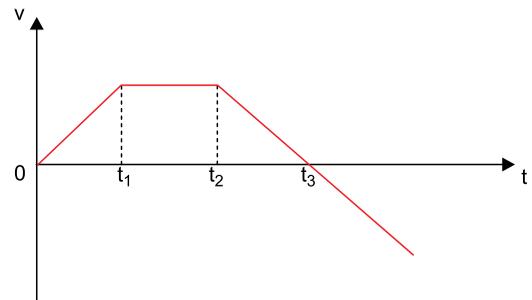
QUESTÃO 48

Dois planetas A e B descrevem suas respectivas órbitas em torno do Sol de um sistema solar. O raio médio da órbita de B é o dobro do raio médio da órbita de A. Baseando-se na Segunda Lei de Kepler, o período de revolução de B é

- (A) o mesmo de A.
- (B) duas vezes maior que o de A.
- (C) $2\sqrt{2}$ vezes maior que o de A.
- (D) $2\sqrt{3}$ vezes maior que o de A.
- (E) $3\sqrt{2}$ vezes maior que o de A.

QUESTÃO 49

O gráfico mostra a variação da velocidade de um móvel em relação ao tempo.

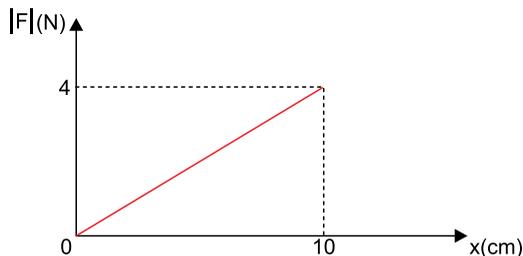


Com base no gráfico, é correto afirmar que

- (A) o movimento é acelerado entre os instantes 0 e t_1 e retardado a partir do instante t_1 .
- (B) o movimento é continuamente acelerado entre os instantes 0 e t_3 e continuamente retardado a partir do instante t_3 .
- (C) o movimento é acelerado entre os instantes 0 e t_1 , uniforme entre os instantes t_1 e t_2 , e continuamente retardado a partir do instante t_2 .
- (D) o movimento é acelerado entre os instantes 0 e t_1 , uniforme entre os instantes t_1 e t_2 , e de sentido invertido no instante t_2 .
- (E) o movimento é acelerado entre os instantes 0 e t_1 , uniforme entre os instantes t_1 e t_2 , e de sentido invertido no instante t_3 .

QUESTÃO 50

O gráfico mostra a variação do módulo da força, em newtons, aplicada a uma mola helicoidal em função da elongação que ela sofre, medida em centímetros.



Para uma elongação de 34 cm, dentro do limite de elasticidade da mola, o módulo da força aplicada é de

- (A) 6,8 N.
- (B) 8,2 N.
- (C) 10,6 N.
- (D) 11,5 N.
- (E) 13,6 N.

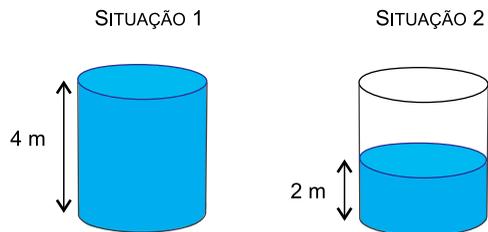
QUESTÃO 51

Uma partícula descreve um movimento circular uniforme sobre uma trajetória circular de raio 2 metros. Sabendo que o módulo de sua velocidade constante é 2 m/s, e considerando $\pi = 3,14$, o número de voltas completas realizadas pela partícula durante um minuto é

- (A) 5.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 11.

QUESTÃO 52

Um recipiente de 4 m de altura, totalmente cheio de um líquido homogêneo e incompressível, é parcialmente esvaziado, de modo que somente a metade de seu volume fique preenchido pelo líquido, como mostram as figuras.



Nas duas situações descritas, o deslocamento vertical do centro de massa do líquido foi igual a

- (A) 1,00 m.
- (B) 0,75 m.
- (C) 0,50 m.
- (D) 0,25 m.
- (E) 0,20 m.

QUESTÃO 53

Assinale a alternativa que indica a ocorrência de um fenômeno químico.

- (A) A quebra de um ovo ao cair no chão.
- (B) A separação entre a gema e a clara de um ovo.
- (C) A guarda de um ovo na geladeira após ser lavado com água.
- (D) A flutuação de um ovo quando colocado em um copo com salmoura.
- (E) O cozimento de um ovo em água fervente.

QUESTÃO 54

Até a época dos trabalhos de Lavoisier, considerado o grande responsável pelo nascimento da Química Moderna, acreditava-se que a água era uma substância simples. Essa ideia foi invalidada quando ele demonstrou que a água líquida poderia ser

- (A) vaporizada, misturando-se com o ar em diferentes proporções.
- (B) obtida, como um único produto, pela reação entre hidrogênio e oxigênio.
- (C) misturada com o álcool em diferentes proporções.
- (D) transformada em gelo por abaixamento de temperatura.
- (E) obtida, como único produto, da liquefação do vapor de água.

QUESTÃO 55

Frequentemente, ouve-se falar no método de datação por carbono-14 para estimar a idade de fósseis. O número 14 corresponde ao número de _____ desse isótopo do carbono.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto.

- (A) prótons
- (B) nêutrons
- (C) elétrons
- (D) massa
- (E) oxidação

QUESTÃO 56

Oxigênio, silício, alumínio, ferro e cálcio são os cinco elementos mais abundantes na crosta terrestre. Considerando a posição desses elementos na classificação periódica, o que apresenta maior eletronegatividade é o

- (A) oxigênio.
- (B) silício.
- (C) alumínio.
- (D) ferro.
- (E) cálcio.

QUESTÃO 57

A água tem propriedades únicas que a tornam indispensável à vida na Terra. Essas propriedades decorrem das características de suas moléculas, que apresentam

- (A) ligações covalentes entre os átomos, geometria angular e são apolares.
- (B) ligações covalentes entre os átomos, geometria linear e são polares.
- (C) ligações covalentes entre os átomos, geometria angular e são polares.
- (D) ligações iônicas entre os átomos, geometria linear e são apolares.
- (E) ligações iônicas entre os átomos, geometria angular e são polares.

QUESTÃO 58

É correto afirmar que soluções aquosas de hidróxido de sódio (soda cáustica)

- (A) são fortemente ácidas.
- (B) conduzem bem corrente elétrica.
- (C) mudam a cor do papel de tornassol azul para vermelho.
- (D) reagem com sal de cozinha, NaCl , produzindo HCl e H_2O .
- (E) reagem com cal hidratada, Ca(OH)_2 , produzindo CaO e H_2O .

QUESTÃO 59

Um dos métodos de produção de hidrogênio em laboratório é pela reação de ácidos com certos metais. Um metal que reage com ácido clorídrico produzindo esse gás é

- (A) o zinco.
- (B) a platina.
- (C) o ouro.
- (D) o cobre.
- (E) a prata.

QUESTÃO 60

O número de elétrons existente no nível de valência do átomo do elemento magnésio no estado fundamental é

- (A) 12.
- (B) 10.
- (C) 6.
- (D) 4.
- (E) 2.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	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	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	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 (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

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

Série dos Actinídeos

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)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica

() = n.º de massa do isótopo mais estável