

VESTIBULAR 2016
ACESSO 2017

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- 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 84 questões objetivas e terá duração total de 4h.
- 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).
- Encontram-se neste caderno formulários, os quais, a critério do candidato, poderão ser úteis 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 texto “Editando a natureza”, de Hélio Schwartsman, para responder às questões de 01 a 03.

A tecnologia para que possamos interferir de modo direto e decisivo sobre o que antigamente se chamava “grande cadeia do ser” já está disponível. Com uma técnica que permite editar o DNA, já é possível modificar um mosquito fazendo, por exemplo, com que ele produza somente gametas do sexo masculino e transmita tal característica aos descendentes. Assim, se indivíduos alterados forem liberados numa população, é questão de tempo até que ela encontre a extinção por ausência de fêmeas. Se esse mosquito for o *Anopheles gambiae*, principal responsável pela transmissão da malária na África, estaremos poupando centenas de milhares de bebês a cada ano.

Entretanto, é arriscado interferir em ecossistemas. Qual o impacto da extinção desse mosquito na cadeia alimentar? O nicho ecológico por ele ocupado não seria tomado por outra espécie? Que garantia temos de que o parasita da malária não se adaptaria ao próximo mosquito?

Não devemos renunciar a moldar o mundo para nossa conveniência – o que já fazemos há milhares de anos –, mas é importante providenciar antes protocolos de segurança que reduzam a chance de nos tornarmos vítimas do muito que não sabemos.

(Folha de S.Paulo, 19.10.2016. Adaptado.)

QUESTÃO 01

No texto, o autor

- (A) defende a tese de que a extinção de uma espécie leva ao surgimento de outra e, por esse motivo, a alteração genética em mosquitos não deve ser realizada.
- (B) posiciona-se contra a transformação de seres vivos, ainda que seja para extinguir um mosquito transmissor da malária.
- (C) sugere que a transformação genética proporcionada pela tecnologia atual já deve ser posta em prática, tendo em vista seus benefícios a longo prazo.
- (D) faz uma apologia da técnica que permite alterar a estrutura genética de mosquitos, pois ela deverá permitir que o homem transforme a natureza com maior segurança.
- (E) apresenta argumento a favor da extinção de um mosquito transmissor da malária, mas também defende que a interferência humana na natureza seja feita com cautela.

QUESTÃO 02

O trecho “O nicho ecológico por ele ocupado não seria tomado por outra espécie?” está construído na voz passiva. Na transposição para a voz ativa, este trecho assume a seguinte forma:

- (A) O nicho ecológico ocupado por ele não será tomado por outra espécie?
- (B) Outra espécie não deverá tomar o nicho ecológico ocupado por ele?
- (C) Outra espécie não tomaria o nicho ecológico ocupado por ele?
- (D) O nicho ecológico ocupado por ele não é tomado por outra espécie?
- (E) Outra espécie não ocuparia o nicho ecológico que ele tomou?

QUESTÃO 03

“Assim, se indivíduos alterados forem liberados numa população, é questão de tempo até que ela encontre a extinção por ausência de fêmeas.” (1º parágrafo)

Essa frase está corretamente reescrita, conforme a norma-padrão da língua e com o sentido preservado, em:

- (A) Portanto, caso sejam liberados indivíduos alterados numa população, será questão de tempo até que a ausência de fêmeas as extingam.
- (B) Logo, caso se liberem indivíduos alterados numa população, será questão de tempo até que ela se extinga devido à ausência de fêmeas.
- (C) Contudo, caso indivíduos alterados são liberados numa população, será questão de tempo até a extinção reverter na ausência de fêmeas.
- (D) Então, caso são liberados indivíduos alterados numa população, será questão de tempo até a ausência de fêmeas conduzir ela à extinção.
- (E) Desse modo, caso se libera indivíduos alterados numa população, será questão de tempo até a ausência de fêmeas provocar à extinção.



QUESTÃO 04

Leia o trecho do romance *Dois irmãos*, de Milton Hatoum.

A velhice ainda estava longe, e a amargura, se existia, Rânia sabia esconder. Escondia muitas coisas: seus pensamentos, suas ideias, seu humor e mesmo uma boa parte do corpo, que eu nunca deixei de admirar. No entanto, era uma virtuose nas questões mais prosaicas, e nisso ela me ajudava. Dá pena pensar que ela só usava aquelas mãos morenas de dedos longos e perfeitos para trocar uma lâmpada, consertar uma torneira ou desentupir um ralo.

(*Dois irmãos*, 2000.)

Na visão do narrador, Rânia é uma mulher

- (A) amargurada, que se mostrava insatisfeita com o tipo de serviço que realizava.
- (B) bela, que, no entanto, se considerava feia e mantinha o corpo escondido.
- (C) frágil, que aparentava ser bem mais jovem do que deveria ser na realidade.
- (D) atraente, com notáveis habilidades para a execução de tarefas domésticas.
- (E) madura, cuja beleza se perdeu durante anos dedicados ao trabalho pesado.

Leia o trecho do conto “Pai contra mãe”, de Machado de Assis, para responder às questões 05 e 06.

Há meio século, os escravos fugiam com frequência. Eram muitos, e nem todos gostavam da escravidão. Sucedia ocasionalmente apanharem pancada, e nem todos gostavam de apanhar pancada. Grande parte era apenas repreendida; havia alguém de casa que servia de padrinho, e o mesmo dono não era mau; além disso, o sentimento da propriedade moderava a ação, porque dinheiro também dói.

(Apud Ítalo Moriconi (org). *Os cem melhores contos brasileiros do século*, 2000.)

QUESTÃO 05

Nesse trecho, o narrador menciona uma questão relevante acerca da escravidão no Brasil, que diz respeito ao fato de que

- (A) os escravos eram vistos como mera mercadoria, ainda que houvesse diferenças no tratamento dispensado a eles.
- (B) existiam leis que garantiam a proteção da integridade física dos escravos, o que coibia repreensões violentas.
- (C) os negros haviam se acomodado na condição de escravos e viam como vantagem o fato de terem protetores brancos.
- (D) os negros, à exceção daqueles que fugiam com frequência, viviam em condições análogas às dos brancos.
- (E) tinha se estabelecido uma ordem social em que, por ser a principal força de trabalho, o escravo recebia vários benefícios.

QUESTÃO 06

Uma característica do estilo de Machado de Assis, presente nesse trecho, é

- (A) o teor saudosista, comprovado em: “Há meio século, os escravos fugiam com frequência”.
- (B) o tom de indignação, observado em: “Sucedia ocasionalmente apanharem pancada”.
- (C) a ironia, percebida em: “nem todos gostavam de apanhar pancada”.
- (D) a grandiloquência, notada em: “Grande parte era apenas repreendida”.
- (E) o sentimentalismo, verificado em: “porque dinheiro também dói”.

QUESTÃO 07

Leia a estrofe XXVI (Canto X) de *Caramuru*, de Santa Rita Durão.

Em cuidadosa escola o temor santo,
Antes das Artes a qualquer se ensina;
Dão-lhe lições de ler, contar, de canto,
E o Catecismo da Cristã Doutrina:
Vendo-os o rude Pai, concebe espanto,
E pelo filho a Mãe à Fé se inclina,
Nem de meio entre nós mais apto se usa,
Que aquela Gente bárbara reduza.

(*Caramuru*, 2001.)

Nessa estrofe, evidencia-se

- (A) a descrição da amizade entre portugueses e indígenas.
- (B) a exaltação do trabalho evangelizador dos portugueses.
- (C) a defesa da preservação da cultura indígena.
- (D) o respeito ao ensinamento dos índios mais velhos.
- (E) o elogio do comportamento obediente dos nativos.

QUESTÃO 08

Leia o trecho de *Viagem a Portugal*, de José Saramago.

Daqui a pouco será noite, que no Outono vem cedo, e o céu cobre-se de nuvens escuras, talvez amanhã chova. Em Castelo Branco, quinze quilómetros ao sul, o ar parece ter passado por uma peneira de cinza, só na cor, que de pureza até os pulmões estranham. À beira da estrada há uma comprida fachada de solar, com grandes pináculos nos extremos. Se houvesse fantasmas em Portugal, este sítio seria bom para assustar os viajantes: luzes por trás das vidraças partidas, talvez um estridor de dentes e correntes. Porém, quem sabe, talvez que às horas do dia esta decadência seja menos deprimente.

(*Viagem a Portugal*, 1997.)

Assinale a alternativa correta em relação à estrutura do texto.

- (A) Embora seja predominantemente descritivo, a dissertação também se insinua em: “Se houvesse fantasmas em Portugal, este sítio seria bom para assustar os viajantes: luzes por trás das vidraças partidas, talvez um estridor de dentes e correntes”.
- (B) Trata-se de um texto eminentemente descritivo, mas a narrativa também pode ser percebida em: “À beira da estrada há uma comprida fachada de solar, com grandes pináculos nos extremos”.
- (C) Apesar de ser um texto que descreve um lugar, sua composição é predominantemente dissertativa, o que se verifica em: “Em Castelo Branco, quinze quilómetros ao sul, o ar parece ter passado por uma peneira de cinza”.
- (D) Mesmo sendo um texto em que a narração predomina, a dissertação também é marcante, principalmente em: “Daqui a pouco será noite, que no Outono vem cedo, e o céu cobre-se de nuvens escuras”.
- (E) Por ser um texto narrativo, o encadeamento de ações recebe ênfase, o que se constata em: “Porém, quem sabe, talvez que às horas do dia esta decadência seja menos deprimente”.

Carbon dioxide levels reach a new peak

October 25, 2016



Adrian Breadshaw/EPA

The sudden jump in carbon dioxide levels can be blamed on El Niño.

Across the globe, carbon dioxide (CO₂) average levels are expected to reach the symbolic and significant milestone of 400 parts per million for the first time in 2016. The sudden jump in carbon dioxide levels can be blamed on the El Niño conditions, which developed in 2015 and had a large influence on the weather for the first half of 2016.

El Niño is the warming of the surface of the Pacific Ocean, which is known to have a dramatic effect on the weather around the globe. One of the impacts of El Niño is a drought in tropical parts of the world. In a drought, the growth of vegetation slows, which reduces its ability to absorb carbon dioxide.

Normally, tropical forests absorb significant amount of carbon dioxide. It is estimated that about half of all carbon dioxide emissions are absorbed by natural absorbers, known as 'sinks', such as forests, vegetation and the oceans. In a drought, less carbon dioxide is absorbed, so the levels of the gas in the atmosphere increases.

(www.aljazeera.com. Adaptado.)

QUESTÃO 09

De acordo com o texto, o nível de dióxido de carbono na atmosfera

- (A) deverá atingir o nível médio inédito de 400 partes por milhão em 2016.
- (B) é equivocadamente atribuído ao fenômeno El Niño.
- (C) chegou ao pico de 400 partes por milhão em 2015, mas diminuiu em 2016.
- (D) está sob controle apesar do fenômeno El Niño.
- (E) diminui em épocas de seca e aumenta em épocas de chuva.

QUESTÃO 10

De acordo com o texto, o fenômeno climático El Niño

- (A) torna o clima global mais ameno.
- (B) promove a absorção do dióxido de carbono.
- (C) consiste do aquecimento da superfície do Oceano Pacífico.
- (D) afeta as marés do Oceano Pacífico e causa inundações.
- (E) aumenta a incidência de chuva que, por sua vez, influencia o crescimento da vegetação.

QUESTÃO 11

No trecho final do segundo parágrafo "which reduces **its** ability to absorb carbon dioxide", o termo em destaque refere-se a

- (A) "growth".
- (B) "El Niño".
- (C) "drought".
- (D) "carbon dioxide".
- (E) "vegetation".

QUESTÃO 12

No terceiro parágrafo, um exemplo de "natural absorbers" é

- (A) "atmosphere".
- (B) "oceans".
- (C) "drought".
- (D) "gas".
- (E) "sinks".

Cervantes y Shakespeare, dos genios literarios

Dos de las figuras más importantes y todavía actuales de la historia de la literatura mundial, Cervantes y Shakespeare son creadores de historias que atraviesan el tiempo. Parece que ambos fallecieron el día de San Jorge del mismo año 1616, justo cuando Iberoamérica celebra el Día del Idioma, cada 23 de abril, pero como los calendarios inglés y español eran distintos debido a que España se regía por el calendario gregoriano e Inglaterra por el juliano, en realidad murieron con algo más de una semana de diferencia. William murió el 23 de abril de 1616 (pero según el calendario que usamos ahora, el 3 de mayo).

Cervantes es el genio de *Don Quijote de la Mancha* en forma de prosa y Shakespeare, creador de *Hamlet*, a manera de drama. A Cervantes le tocó vivir un momento de grandes cambios, sintetiza los aspectos literarios fundamentales del Renacimiento y crea la obra más representativa del Barroco. También practicó la poesía (ensombrecida por su genial obra en prosa) y el teatro.

Por su parte la vida de William Shakespeare está llena de misterios. La poca información sobre él ha hecho pensar a algunos historiadores que el mayor autor en lengua inglesa de la historia ni siquiera existió, que simplemente era un pseudónimo tras el que se podía esconder alguno de los escritores más famosos de la época. Además, sus hijas no tuvieron descendencia, así que su estirpe se extinguió para siempre.

Y es que la historia los ubica como dos grandes figuras de la literatura que vivieron en la misma época. Pero ¿se conocieron?, ¿leyó Shakespeare la obra cumbre de Cervantes? Algunos estudiosos de ambos autores afirman haber encontrado similitudes entre Don Quijote y Hamlet o el Rey Lear, entre Sancho y Falstaff, los personajes de sus obras más significativas. Pero la historia se ha encargado de descubrir que hay más diferencias que similitudes. La primera es haber vivido en la misma época y haber muerto el mismo año. O el hecho de que el autor de *Romeo y Julieta* leyó la primera parte de *Don Quijote de la Mancha* y que quizá hizo un resumen en su idioma, como afirma Luis Gómez, catedrático de la Universidad de Huelva.

Otros tienen una idea mucho más descabellada de ambos autores. Afirman que William y Miguel eran la misma persona. “Todos aquellos años de guerras y cautiverio relatados por Cervantes fueron tan sólo la licencia literaria que le permitió disfrazarse de Shakespeare y escribir sus obras de teatro en Inglaterra”, detalla un sitio web.

(www.elheraldo.hn. Adaptado.)

QUESTÃO 09

De acuerdo con el texto, lo verdadero y comprobado acerca de Cervantes y de Shakespeare es que ambos

- (A) fallecieron en días distintos.
- (B) eran la misma persona.
- (C) escribieron obras destacadas en varios idiomas.
- (D) se conocieron y se influenciaron mutuamente.
- (E) tuvieron la poesía mucho más destacada que la prosa.

QUESTÃO 10

Según el texto,

- (A) uno de los grandes cambios de la vida de Cervantes fue dejar de escribir prosa para dedicarse al drama.
- (B) las diferencias de los calendarios inglés y español influenciaron la literatura de Shakespeare y de Cervantes.
- (C) las historias de Cervantes y de Shakespeare cruzaron el tiempo, siguen actuales y aún despiertan interés.
- (D) los descendientes de Shakespeare dejaron que los ejemplares de su obra se extinguieran.
- (E) Cervantes no ha tenido nietos, ya que sus hijas no han tenido descendencia.

QUESTÃO 11

De acordo com as informações sobre Miguel de Cervantes, é correto afirmar que

- (A) toda a sua obra foi lida por Shakespeare e lhe serviu de inspiração.
- (B) a obra *Don Quijote de la Mancha* foi originalmente escrita em forma de peça teatral.
- (C) suas poesias são consideradas os textos mais importantes de sua produção literária.
- (D) sua vida foi marcada pelos valores do Renascimento e pela ruptura com os valores do Barroco.
- (E) sua obra em prosa teve mais destaque e relevância que outras modalidades.

QUESTÃO 12

No quinto parágrafo, a expressão idiomática “una idea mucho más descabellada” refere-se a uma hipótese

- (A) desrespeitosa.
- (B) com pouca probabilidade de ser verdadeira.
- (C) quase certa.
- (D) amplamente aceita no mundo acadêmico.
- (E) objetivamente comprovável.

QUESTÃO 13

A questão de como decorar as igrejas cristãs fez reviver as discussões sobre o problema geral da imagem e o seu uso na religião cristã. O Papa Gregório Magno, que viveu no final do século VI, defendeu o seu uso, argumentando que muitos membros da Igreja não sabiam ler nem escrever e, que, para ensiná-los, essas imagens eram úteis. Disse ele: “A pintura pode fazer pelos analfabetos o que a escrita faz pelos que sabem ler”.

(Ernest H. Gombrich. *A história da arte*, 1993. Adaptado.)

A decisão tomada pelo Papa Gregório Magno expressava

- (A) a oposição do papado à preservação de qualquer elemento cultural oriundo da tradição clássica romana.
- (B) a necessidade do cristianismo romano de combater a expansão do movimento protestante na Europa.
- (C) a adoção pelas pequenas comunidades cristãs de conteúdos politeístas e fetichistas das tribos germânicas.
- (D) o empenho eclesiástico em se manter fiel às proibições dos textos originais e fundamentadores do monoteísmo.
- (E) o esforço de adaptação do catolicismo às condições históricas caracterizadas pela derrocada do Império Romano e pela formação dos reinos bárbaros.

QUESTÃO 14

Os historiadores não estão de acordo quanto ao nome das tribos selvagens que, no tempo do descobrimento, habitavam entre Cabapuana e o Rio Doce, mas sabe-se que, na época em que o Rei D. João III repartiu o litoral do Brasil, doou, em 1534, a Província do Espírito Santo ao nobre português Vasco Fernandes Coutinho. Os portugueses conseguiram, inicialmente, muitas vitórias sobre os apavorados indígenas. Mas, exasperados pelas crueldades dos portugueses, os índios destruíram as plantações de seus inimigos, queimaram-lhes as casas e massacraram todos quantos lhes caíram nas mãos.

(Auguste de Saint-Hilaire. *Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce*, 1974. Adaptado.)

O francês Saint-Hilaire visitou, de 1816 a 1822, várias partes do Brasil. Seu relato, feito a partir do que viu na região do atual estado do Espírito Santo, revela um aspecto presente na colonização do país:

- (A) a imposição pelos comerciantes europeus de baixos preços às mercadorias indígenas de exportação, como as drogas do sertão.
- (B) a oposição das comunidades indígenas aos processos econômicos de extração das riquezas florestais por meio do escambo.
- (C) o estado de guerra entre colonizadores e colonizados derivado, muitas vezes, da escravização da mão de obra indígena.
- (D) o confinamento das nações indígenas em reduções jesuíticas com a finalidade de aculturá-los e cristianizá-los.
- (E) a aliança de tribos indígenas com corsários e invasores estrangeiros de territórios litorâneos da colônia brasileira.

QUESTÃO 15

A prática econômica dos países europeus da Idade Moderna era o mercantilismo. Um dos princípios básicos do mercantilismo era

- (A) a intervenção do Estado na esfera econômica.
- (B) a defesa do trabalho industrial especializado.
- (C) a adoção do livre câmbio no comércio exterior dos países.
- (D) o estímulo ao aumento dos salários dos operários.
- (E) a proibição do empréstimo de dinheiro a juros.

QUESTÃO 16

O Pará e o Maranhão receberam, entre 1757 e 1777, por tráfico da Companhia, 25 965 escravos africanos, uma vez que o braço indígena não era facilmente recrutado, devido à proteção dos religiosos e da legislação vigente. A Companhia teve um papel preponderante no incentivo à lavoura de algodão, cacau, cravo e arroz, numa região caracterizada economicamente pela colheita de espécies florestais de rendimentos financeiros elevados e de mais fácil obtenção.

(Arthur César Ferreira Reis. "O comércio colonial e as companhias privilegiadas". *A época colonial*, vol 2, 1960. Adaptado.)

O Ministro português, Marquês de Pombal, organizou a Companhia Geral de Comércio do Grão-Pará e Maranhão em 1755. A partir da leitura do excerto, é correto concluir que a Companhia foi criada com a finalidade de

- (A) abrir o comércio da região aos navios estrangeiros e garantir a liberdade dos indígenas.
- (B) circunscrever, por meio de fronteiras, as possessões portuguesas na região e evitar a ocupação espanhola.
- (C) diminuir a presença da Metrópole na região e incentivar os empreendimentos da burguesia amazônica.
- (D) resolver o problema da mão de obra na região e diversificar suas atividades econômicas.
- (E) estabelecer condições políticas para a independência da região e explorar suas riquezas minerais.

QUESTÃO 17

A Segunda Revolução Industrial inaugurou uma nova era tecnológica, a partir de meados do século XIX. Provocou, além disso, uma concorrência internacional entre economias industriais nacionais rivais, fato que implicou

- (A) fortalecimento das economias locais em prejuízo de processos de internacionalização de capitais.
- (B) anexação de regiões fornecedoras de matérias-primas e de produtos tropicais por potências econômicas europeias.
- (C) criação de organismos econômicos, culturais e políticos globais com a finalidade de arbitrar os conflitos entre nações.
- (D) diminuição da miséria extrema em um quadro social cada vez mais igualitário em escala global.
- (E) alianças defensivas entre países subdesenvolvidos contrários ao predomínio do capitalismo no mundo.

QUESTÃO 18

Os líderes aliados, desorientados com os acontecimentos na Rússia, tinham consciência de não ter forças suficientes para intervir. Os soldados e marinheiros enviados para lá estavam completamente desestimulados. Após mais de quatro anos de guerra contra a Alemanha, eles mal podiam mudar inesperadamente de inimigo. Assim, surgiram motins simultâneos entre as tropas francesas e britânicas na Rússia.

(Jean-Jacques Becker. *O Tratado de Versalhes*, 2011. Adaptado.)

O excerto refere-se

- (A) à reação dos banqueiros europeus à suspensão, pelo governo de Moscou, do pagamento das dívidas de guerra.
- (B) à política de ajuda econômica à Alemanha com a finalidade de utilizá-la como barreira à expansão do socialismo.
- (C) à tentativa francesa, inglesa e norte-americana de garantir a permanência do exército russo na guerra.
- (D) à dificuldade de atuação das potências do Ocidente europeu no combate à Revolução Bolchevista.
- (E) à oposição dos partidos operários dos países capitalistas à continuidade da guerra na frente oriental.

QUESTÃO 19

A partir da segunda metade dos anos de 1920, o sul do país passa a representar um mercado mais importante para o Nordeste (não incluída a Bahia) que o exterior. O mercado sulista passa a absorver, também, a totalidade da produção de borracha da Amazônia e permite a abertura de novas linhas de produção na região, como foi o caso da juta.

(Celso Furtado. *Formação econômica do Brasil*, 1989. Adaptado.)

O excerto alude ao fenômeno histórico brasileiro de

- (A) extinção da disparidade de níveis de renda entre regiões distintas da nação.
- (B) expansão do mercado interno induzida pelo desenvolvimento cafeeiro.
- (C) desintegração da economia nacional em áreas de produção isoladas.
- (D) vinculação das economias regionais com os mercados internacionais.
- (E) concentração da produção econômica em um número reduzido de empresas.

QUESTÃO 20

O fim da guerra em 1945 coincidiu com a volta ao regime democrático, que vigorou até 1964. Foi um período de grandes mobilizações populares, com o retorno de Vargas ao poder, o governo desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek, a renúncia de Jânio Quadros e o governo reformista de João Goulart, que culminou no golpe de 1964.

(Emília Viotti da Costa. *Brasil: história, textos e contextos*, 2015.)

A autora faz um breve resumo da história do Brasil no período que se estende de 1945 a 1964, em que se distinguem, sobretudo,

- (A) as ausências de propostas governamentais.
- (B) os projetos de modernização econômica e social.
- (C) as causas do atraso da economia brasileira.
- (D) as fraudes nas eleições para presidente da República.
- (E) os fatores de estabilidade política e social.

QUESTÃO 21

Na Amazônia, nenhuma intervenção humana provoca tantas mudanças como uma rodovia. Pouco mais de 40 anos após a inauguração, a Transamazônica parece andar em círculos desde que foi aberta, sob o lema de “Integrar para não entregar”. Entre as duas pontas da rodovia de 1751 km, menos de 10% estão asfaltados, predominam na paisagem pastos subutilizados e terras indígenas sob pressão de madeireiros e garimpeiros.

(Fabiano Maisonnave e Lalo de Almeida. “Símbolo da ditadura vira rota do crime”. *Folha de S.Paulo*, 23.10.2016. Adaptado.)

O excerto traz um conjunto de informações sobre a atuação do Estado brasileiro na imensa região amazônica, a saber:

- (A) planos de desenvolvimento autônomo da Amazônia, com a exploração sustentável de recursos florestais e minerais.
- (B) grandes projetos dispendiosos, com custos ambientais relevantes e ameaças às sociedades tradicionais.
- (C) ações pautadas por interesses de países estrangeiros, com capital, mão de obra e tecnologia vindos do exterior.
- (D) utilização da rede fluvial para o transporte de mercadorias, com proteção da pequena empresa local e proibição da concentração fundiária.
- (E) projetos de modernização de rápida realização, com resultados econômicos imediatos e duradouros.

QUESTÃO 22

Enquanto Bob Dylan promovia suas revoluções musicais na turbulenta democracia americana dos anos 60 e 70, o Brasil, sob a ditadura militar, testemunhava uma eclosão de criatividade até hoje inigualada em sua música popular. A figura do cantor-autor tomou lugar central na cultura nacional, em grande parte graças ao talento de Chico Buarque. Como no caso de Dylan, seu nome ficou associado à canção de protesto.

(Sérgio Martins. “Planeta a ser explorado”. *Veja*, 19.10.2016.)

O excerto alude à cultura da música popular nos Estados Unidos e no Brasil. Apesar das diferenças políticas assinaladas, é correto afirmar que os dois artistas

- (A) compuseram baladas românticas para o público jovem, buscando o sucesso comercial por meio da venda de discos.
- (B) deram ênfase aos aspectos sonoros das canções, diminuindo a qualidade literária de suas letras.
- (C) foram fenômenos da cultura do entretenimento de massa, adaptando-se ao gosto artístico das multidões despolitizadas.
- (D) exprimiram questões historicamente relevantes de suas épocas, incorporando ritmos tradicionais e populares de seus meios sociais.
- (E) opuseram-se ao emprego de instrumentos musicais eletrônicos, procurando manter intacta a antiga cultura musical das periferias urbanas.

QUESTÃO 23

Platão procurou comprovar racionalmente sua teoria sobre a imortalidade da alma no diálogo *Fédon*. Argumentou que os vivos nascem dos mortos e os mortos dos vivos. Essa perspectiva filosófica platônica está na base de sua teoria do conhecimento e do método para alcançá-lo, que são, respectivamente,

- (A) a reminiscência e a maiêutica.
- (B) o subjetivismo e o paralogismo.
- (C) a sofística e o peripatetismo.
- (D) a fenomenologia e o formalismo.
- (E) o fisicalismo e a intuição.

QUESTÃO 24

Nada pode parecer mais ilimitado que o pensamento humano, que está livre até mesmo dos limites da natureza e da realidade. Enquanto o corpo está confinado a um único planeta, o pensamento pode transportar-nos às mais distantes regiões do universo. Aquilo que nunca foi visto, pode assim ser concebido. Mas, um exame mais cuidadoso nos mostrará que esse poder criador da mente consiste meramente na capacidade de compor, transpor, aumentar ou diminuir os materiais que os sentidos nos fornecem. Quando pensamos em uma montanha de ouro, estamos apenas juntando duas ideias consistentes, *ouro* e *montanha*, com as quais estávamos anteriormente familiarizados.

(David Hume. *Investigações sobre o entendimento humano*, 2004. Adaptado.)

David Hume publicou *Investigações sobre o entendimento humano* em 1748. O excerto resume o conteúdo de sua filosofia

- (A) existencialista, que abrange a existência do ente humano na sua totalidade.
- (B) transcendental, que define o espaço e o tempo como formas *a priori*.
- (C) empirista, que deduz da experiência os princípios da razão.
- (D) idealista, que confere o grau de certeza às ideias claras e distintas.
- (E) racionalista, que considera os homens unidos pelo bom senso.

QUESTÃO 25

A inclinação do eixo terrestre e o movimento de translação são responsáveis pela variação na distribuição dos raios solares no planeta. Associados, esses fatores determinam

- (A) o norte geográfico.
- (B) a duração do dia.
- (C) o movimento das marés.
- (D) os fusos horários.
- (E) as estações do ano.

QUESTÃO 26

Os rios da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia caracterizam-se por

- (A) percorrer áreas planas com extensos meandros ocupados com criações de camarões.
- (B) percorrer terrenos elevados que favorecem a produção de energia hidrelétrica.
- (C) apresentar afluentes intermitentes em função dos longos períodos de estiagem.
- (D) realizar a recarga de água na reserva subterrânea do Aquífero Guarani.
- (E) apresentar carências na oferta de água pela alta demanda urbano-industrial.

QUESTÃO 27

Os termos “Campinarana” e “Campina” são sinônimos e significam “falso campo”. Inegavelmente, é a região na qual mais chove no Brasil: cerca de 4 000 mm anuais bem distribuídos mensalmente, mas com chuvas torrenciais no verão. As temperaturas são altas, atingindo a média de 25 °C. Esta vegetação ocupa áreas tabulares arenosas, bastante lixiviadas pelas chuvas, e, também, grandes depressões fechadas, suficientemente encharcadas no período chuvoso. Esta classe de formação é dividida em três subgrupos: arbórea densa, arbórea aberta ou arborizada e gramíneo-lenhosa.

(www.ambientes.ambientebrasil.com.br. Adaptado.)

O tipo de vegetação caracterizado no excerto está inserido no bioma

- (A) Mata Atlântica.
- (B) Pantanal.
- (C) Amazônia.
- (D) Pampa.
- (E) Cerrado.

QUESTÃO 28

No Brasil, muitos locais eleitos para a criação de Unidades de Conservação (UCs) já eram habitados por populações tradicionais. Não eram raros os casos de UCs implantadas sem a participação dessas populações, o que provocou muitos conflitos entre essas pessoas e os órgãos públicos responsáveis pela administração das UCs. Tais conflitos motivaram inúmeros debates e inspiraram a criação de outros modelos de conservação mais condizentes com a realidade local. Com isso, essas populações foram promovidas: de vilãs do meio ambiente, que impediam a criação das unidades, passaram a ser aliadas em sua conservação.

(Alba Simon e Maria T. J. Gouveia. "O destino das espécies". In: Elian A. Lucci *et al.* *Território e sociedade no mundo globalizado*, 2014. Adaptado.)

O conflito entre a implantação de Unidades de Conservação e a manutenção das populações tradicionais levou à criação de

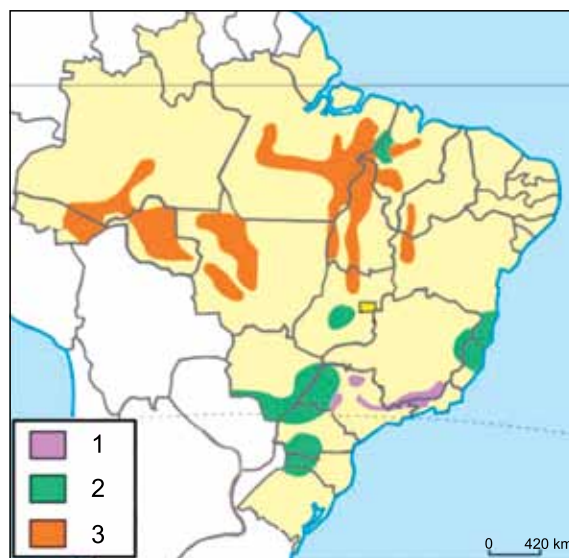
- (A) Reservas Extrativistas.
- (B) Monumentos Naturais.
- (C) Reservas Biológicas.
- (D) Estações Ecológicas.
- (E) Parques Nacionais.

QUESTÃO 29

As cidades de Campina Grande (PB), Caruaru (PE) e Feira de Santana (BA) estão entre as mais populosas do Nordeste, sobretudo, em virtude da

- (A) instalação de modernas fazendas produtoras de commodities no Meio-Norte.
- (B) presença de grandes fazendas monocultoras de cana-de-açúcar na Zona da Mata.
- (C) herança colonial de latifúndios para a prática da pecuária extensiva no Sertão.
- (D) policultura de hortifrutigranjeiros praticada por pequenos agricultores no Agreste.
- (E) extração sustentável de subprodutos das palmeiras no Meio-Norte.

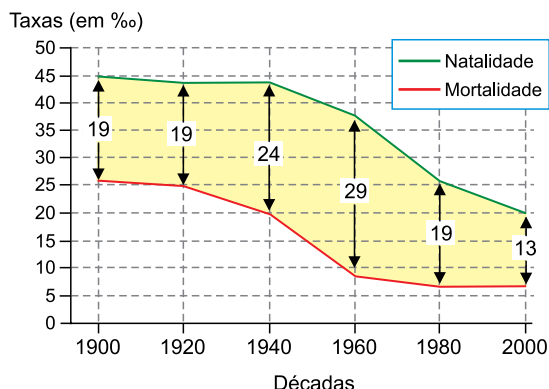
QUESTÃO 30



(www.clubemundo.com.br. Adaptado.)

Considerando o mapa e conhecimentos acerca do território brasileiro, é correto afirmar que

- (A) 1 corresponde à zona pioneira de expansão da monocultura de café no século XIX.
- (B) 1 corresponde às áreas de rochas sedimentares com presença de reservas carboníferas.
- (C) 2 corresponde à zona de extrativismo vegetal nas primeiras décadas do século XX.
- (D) 3 corresponde às áreas de agroindústrias especializadas na produção de etanol.
- (E) 2 corresponde às áreas com risco de desertificação associadas a atividades antrópicas.

QUESTÃO 31**População brasileira**

(Levon Boligian. *Geografia: espaço e vivência*, 2011. Adaptado.)

A diferença destacada no gráfico entre as taxas de natalidade e de mortalidade corresponde

- (A) ao envelhecimento da população.
- (B) ao crescimento vegetativo.
- (C) à população relativa.
- (D) ao crescimento horizontal.
- (E) à população absoluta.

QUESTÃO 32

Em meados do século XX, o fluxo migratório com destino à região Centro-Oeste, partindo de diferentes estados do Nordeste, apresentou como principal motivador

- (A) a ascensão das cidades médias.
- (B) a oferta de empregos em garimpos.
- (C) a expansão das atividades industriais.
- (D) a construção da cidade de Brasília.
- (E) a criação do porto seco de Anápolis.

QUESTÃO 33

Considerando as lideranças econômicas na atual ordem mundial, é correto afirmar que o Japão se destaca como

- (A) um significativo exportador de recursos naturais.
- (B) um grande produtor de combustíveis refinados.
- (C) um importante exportador de commodities.
- (D) uma expressiva economia socialista de mercado.
- (E) uma potência industrial de alta tecnologia.

QUESTÃO 34

Esta matéria-prima, a exemplo do que ocorre com os demais combustíveis fósseis, é uma complexa e variada mistura de componentes orgânicos sólidos, fossilizados ao longo de milhões de anos. Sua qualidade, determinada pelo conteúdo de carbono, varia de acordo com o tipo e o estágio dos componentes orgânicos: turfa, linhito, hulha e antracito. Seus depósitos variam de camadas relativamente simples e próximas da superfície do solo e, portanto, de fácil extração e baixo custo, a complexas e profundas camadas, de difícil extração e custos elevados. É responsável por cerca de 8% de todo o consumo mundial de energia e de 39% de toda a energia elétrica gerada.

(www.ccee.org.br. Adaptado.)

A matéria-prima a que o excerto se refere é

- (A) o petróleo.
- (B) o gás natural.
- (C) o carvão mineral.
- (D) o urânio.
- (E) o carvão vegetal.

QUESTÃO 35

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publicou o estudo “Regiões de Influências das Cidades” (2007) no qual buscou definir a hierarquia dos centros urbanos e delimitar as regiões de influência a eles associadas a partir dos aspectos de gestão federal e empresarial e da dotação de equipamentos e serviços, de modo a identificar os pontos do território a partir dos quais são emitidas decisões e é exercido o comando em uma rede de cidades. Para tal, foram utilizados dados de pesquisa específica e, secundariamente, dados de outros levantamentos também efetuados pelo IBGE, bem como registros provenientes de órgãos públicos e de empresas privadas.

(www.ibge.gov.br. Adaptado.)

Considerando o conceito de hierarquia urbana mobilizado pelo estudo, assinale a alternativa que apresenta uma rede de cidades, organizada da cidade de maior influência para a de menor influência na região Norte.

- (A) Manaus – Tefé – Fonte Boa.
- (B) Coari – Tabatinga – Boa Vista.
- (C) Belém – Rorainópolis – Parintins.
- (D) Porto Velho – Santarém – Manaus.
- (E) Boa Vista – Manaus – Itamarati.

QUESTÃO 36

De acordo com a lógica do capitalismo monopolista, os conglomerados empresariais são caracterizados

- (A) pelo emprego de linhas de produção precárias e pela socialização dos prejuízos.
- (B) pela concentração de capitais e pela diversificação das áreas de atuação.
- (C) pelo desenvolvimento de produtos primários e pela valorização do trabalho artesanal.
- (D) pela dificuldade no acesso aos mercados e pela redução das margens de lucro.
- (E) pela especialização produtiva e pela ampliação da mão de obra.

QUESTÃO 37

A cera de abelha, que era descartada após a coleta do mel, foi transformada em uma película protetora para conservação de frutas por estudantes do interior do Rio Grande do Norte. A ideia surgiu quando um dos estudantes leu sobre os egípcios, que utilizavam cera de abelha para conservar os corpos dos faraós durante o processo de mumificação.

(Juliana Bardi *et al.* *Ciências naturais: biologia*, 2014. Adaptado.)

A cera que conserva o material biológico, preservando-o da decomposição, pertence ao grupo

- (A) dos carboidratos.
- (B) dos ácidos nucleicos.
- (C) das proteínas.
- (D) dos lipídios.
- (E) das vitaminas.

Leia o texto para responder às questões 38 e 39.

As leveduras são organismos eucariontes, unicelulares e heterótrofos. Apresentam parede celular e membrana plasmática envolvendo o citoplasma, onde são encontrados mitocôndrias, retículo endoplasmático, ribossomos, complexo golgiense e outras organelas. Não possuem cloroplastos e nem moléculas de clorofila dispersas no citosol.

QUESTÃO 38

As leveduras são seres que

- (A) possuem envoltório nuclear, sintetizam proteínas e não realizam respiração celular.
- (B) não possuem envoltório nuclear, não sintetizam proteínas e realizam fotossíntese.
- (C) possuem envoltório nuclear, sintetizam proteínas e não realizam fotossíntese.
- (D) não possuem envoltório nuclear, não sintetizam proteínas e realizam respiração celular.
- (E) não possuem envoltório nuclear, sintetizam proteínas e não realizam fotossíntese.

QUESTÃO 39

A fermentação realizada por leveduras é diferente da fermentação realizada pelos músculos humanos, porque

- (A) a primeira produz gás carbônico e a segunda não produz esse gás.
- (B) a primeira utiliza glicose e a segunda utiliza aminoácidos.
- (C) a primeira produz 2 ATP e a segunda produz 38 ATP.
- (D) a primeira utiliza energia luminosa e a segunda não utiliza essa energia.
- (E) a primeira utiliza gás oxigênio e a segunda não utiliza esse gás.

QUESTÃO 40

No homem, a última etapa da gametogênese é a espermiogênese, durante a qual ocorre a maturação do espermatozoide, formando o acrossomo. O acrossomo

- (A) armazena o material genético que se fundirá com o núcleo do ovócito II.
- (B) expulsa o excedente de água que entra no espermatozoide.
- (C) fornece energia para o movimento do espermatozoide.
- (D) contém enzimas que digerem o envoltório do ovócito II.
- (E) armazena o vitelo que se unirá com o citosol do ovócito II.

QUESTÃO 41

Fóssil de 48 milhões de anos mostra cobra que comeu iguana que comeu inseto



Paleontólogos descobriram um fóssil que pode ilustrar uma cadeia alimentar. No abdome da cobra foi encontrada a ossada de um lagarto que, por sua vez, continha um inseto. Após analisar o material, os pesquisadores afirmaram que a iguana comeu um inseto brilhante e dois dias depois foi devorada pela cobra.

(<https://noticias.uol.com.br>. Adaptado.)

Suponha que o inseto brilhante seja um vaga-lume que tenha comido uma lesma herbívora. Nessa cadeia alimentar, _____ é o animal com maior aproveitamento de energia fixada pelos produtores e a cobra ocupa o _____ nível trófico.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) a cobra – 4º
- (B) a cobra – 5º
- (C) o lagarto – 4º
- (D) a lesma – 5º
- (E) a lesma – 3º

QUESTÃO 42

Ao longo do desenvolvimento embrionário dos vertebrados, algumas fases se caracterizam pelo arranjo e diferenciação celular das estruturas do embrião. No desenvolvimento embrionário, há mais células diferenciadas

- (A) na blástula do que na nêurula.
- (B) na mórula do que na blástula.
- (C) na nêurula do que na blástula.
- (D) na gástrula do que na nêurula.
- (E) na mórula do que na gástrula.

QUESTÃO 43

Em 1858, Darwin e Wallace apresentaram o mecanismo evolutivo: seleção sobre a variabilidade existente a cada geração de seres vivos. Contudo, não apresentaram uma explicação plausível para a origem dessa variabilidade. Essa explicação começou a ser delineada no início dos anos 1990, com

- (A) a Lei do uso e desuso e a descoberta do mecanismo de ação dos genes.
- (B) a Teoria cromossômica da herança e a compreensão das Leis de Mendel.
- (C) a descoberta dos íntrons e o mecanismo de reprodução assexuada.
- (D) o Teorema de Hardy-Weinberg e a compreensão do mecanismo de propagação vegetativa.
- (E) a Lei da transmissão dos caracteres adquiridos e a descoberta do código genético.

QUESTÃO 44

Dois irmãos gêmeos univitelinos de pele clara moravam em Gramado (RS). Um dos irmãos se mudou para Fortaleza (CE), onde começou a praticar surfe, exposto frequentemente ao Sol. O irmão que permaneceu em Gramado dificilmente ficava exposto ao Sol e somente praticava esportes em ambientes fechados. Passado um ano, os irmãos se reencontraram e a diferença entre o tom de pele de ambos ficou evidente.

Com relação à síntese de melanina, essa diferença deve-se ao fato de os irmãos apresentarem

- (A) genótipos iguais que levam à síntese de diferentes quantidades de melanina, dependendo da interação desses genótipos com o ambiente.
- (B) genótipos diferentes que levam à síntese de diferentes quantidades de melanina, dependendo da interação desses genótipos com o ambiente.
- (C) genótipos diferentes que levam à síntese da mesma quantidade de melanina, independentemente das condições do ambiente.
- (D) genótipos iguais que levam à síntese da mesma quantidade de melanina, independentemente das condições do ambiente.
- (E) genótipos iguais que sofrem mutações que levam à síntese da mesma quantidade de melanina, para adaptar a pele ao tipo de ambiente.

QUESTÃO 45

Leia a tirinha de Fernando Gonsales.



(Folha de S. Paulo, 31.07.2016.)

A planária tem grande facilidade de originar novos indivíduos após alguns seccionamentos corpóreos. Outro animal que consegue originar novos indivíduos pelo mesmo tipo de reprodução da planária é

- (A) a mosca.
- (B) a lombriga.
- (C) o tubarão.
- (D) o caracol.
- (E) a esponja.

QUESTÃO 46

A seta indica um disco intervertebral situado na coluna vertebral humana.



(<https://subvertebrate.wordpress.com>)

Os discos intervertebrais localizam-se entre as vértebras que compõem a coluna vertebral. São formados por um tecido _____ e uma de suas funções é a de _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) muscular – produzir colágeno e elastina para a medula espinhal
- (B) cartilaginosa – produzir os vasos sanguíneos das vértebras
- (C) nervosa – conduzir impulsos elétricos
- (D) muscular – sustentar o corpo
- (E) cartilaginosa – amortecer impactos

QUESTÃO 47

A regulação do ritmo respiratório é controlada por um órgão do sistema nervoso central (SNC). Quando a concentração de gás carbônico aumenta no sangue, esse gás consegue passar a barreira hematoencefálica, reagindo com água e formando o ácido carbônico, que reduz o pH do líquido cerebrospinal. A queda do pH desse líquido estimula diretamente os quimiorreceptores do centro respiratório, que enviam impulsos nervosos para aumentar a frequência respiratória.

Os quimiorreceptores, aos quais o texto se refere, estão localizados no

- (A) bulbo.
- (B) cérebro.
- (C) hipotálamo.
- (D) corpo caloso.
- (E) cerebelo.

QUESTÃO 48

Em uma espécie animal, a cor e o tamanho dos pelos são determinados por genes autossômicos situados em cromossomos que se segregam independentemente. Pelos pretos são determinados pelo alelo dominante *B* e pelos brancos são determinados pelo alelo recessivo *b*. Já os pelos longos são determinados pelo alelo dominante *C*, enquanto pelos curtos são determinados pelo alelo recessivo *c*. O cruzamento de um casal dessa espécie animal gerou uma prole cujas proporções dos descendentes foram de 9/16 de animais com pelos pretos e longos, 3/16 de animais com pelos pretos e curtos, 3/16 de animais com pelos brancos e longos, e 1/16 de animais com pelos brancos e curtos. Considerando a proporção da prole, o casal utilizado no cruzamento apresenta o genótipo

- (A) *bbCC*.
- (B) *bbCc*.
- (C) *BbCc*.
- (D) *BBcc*.
- (E) *BbCC*.

QUESTÃO 49

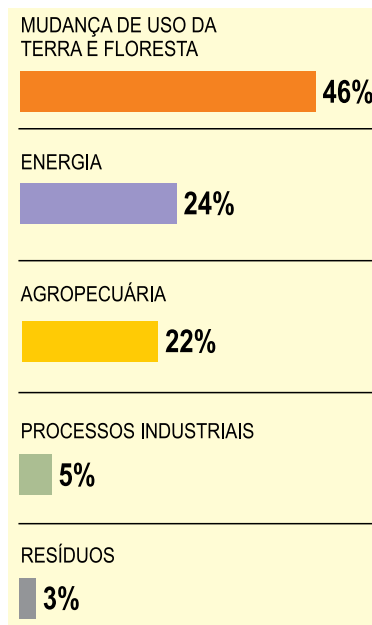
Um mercado vende os sabonetes X, Y e Z. O preço unitário do sabonete X é igual à metade da soma dos preços unitários dos sabonetes Y e Z. Um cliente pagou R\$ 18,00 pela compra de duas unidades de X, uma unidade de Y e uma unidade de Z. Desse modo, um cliente que comprar apenas três unidades de X pagará pela compra um valor total de

- (A) R\$ 12,50.
- (B) R\$ 13,50.
- (C) R\$ 13,00.
- (D) R\$ 12,00.
- (E) R\$ 14,00.

QUESTÃO 50

O Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa divulgou que em 2015 o Brasil lançou para a atmosfera milhões de toneladas de CO₂-e (soma de todos os gases de efeito estufa convertidos em dióxido de carbono), originadas, principalmente, pelo aumento do desmatamento na Amazônia.

O gráfico mostra a contribuição percentual de cada um dos cinco grandes setores emissores de CO₂-e no número total de toneladas emitidas.



(O Estado de S.Paulo, 27.10.2016.)

Se o setor Energia emitiu aproximadamente 38 milhões de toneladas a mais que o setor Agropecuária, então a emissão originada pelo setor Mudança de Uso da Terra e Floresta foi de, aproximadamente,

- (A) 846 milhões de toneladas.
- (B) 874 milhões de toneladas.
- (C) 910 milhões de toneladas.
- (D) 892 milhões de toneladas.
- (E) 778 milhões de toneladas.

QUESTÃO 51

Em uma indústria, o controle de qualidade da linha de produção de certa peça tem um processo de inspeção com três etapas distintas e independentes. A probabilidade de uma peça defeituosa passar sem ser detectada é de $\frac{1}{3}$ na primeira etapa, $\frac{1}{4}$ na segunda etapa e $\frac{1}{5}$ na terceira etapa. A probabilidade de uma peça defeituosa passar pelas três etapas de inspeção sem ser detectada é de

- (A) $\frac{1}{6}$
 (B) $\frac{1}{15}$
 (C) $\frac{3}{20}$
 (D) $\frac{4}{25}$
 (E) $\frac{1}{60}$

QUESTÃO 52

As funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ são funções reais, tais que $f(x) = -x + 2$, $g(x) = x + 1$ e $h(x) = f(x) \cdot g(x)$. Com base nessas funções, é correto afirmar que a soma das raízes da função $h(x)$ é igual a

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

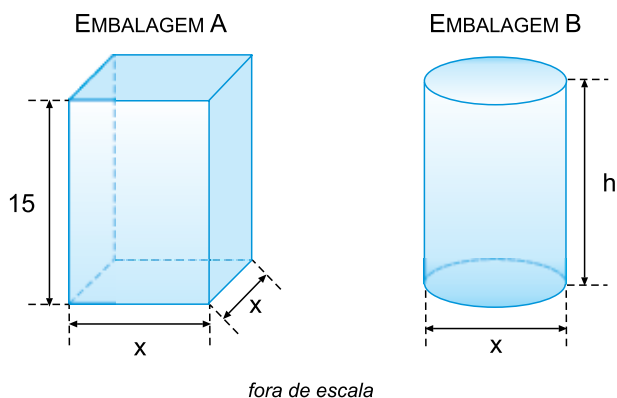
QUESTÃO 53

Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, o valor da soma dos elementos da matriz X , de ordem 2, determinada por $AX = B$, é igual a

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

QUESTÃO 54

Um determinado bombom é vendido nas embalagens A e B, ambas com volumes iguais. A embalagem A possui formato de paralelepípedo reto-retângulo, com área da base igual a 144 cm^2 , e a embalagem B possui formato de cilindro circular reto. As figuras mostram as dimensões das duas embalagens, em centímetros.



Usando $\pi = 3$, a medida da altura da embalagem B, indicada por h , é igual a

- (A) 15 cm.
 (B) 20 cm.
 (C) 25 cm.
 (D) 22 cm.
 (E) 18 cm.

QUESTÃO 55

Em um sistema de eixos cartesianos ortogonais estão representados uma circunferência de equação $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$ e os pontos A e B, pertencentes à circunferência e que têm abscissas iguais a zero. As ordenadas dos pontos A e B são, respectivamente,

- (A) 1 e -6.
- (B) 6 e -1.
- (C) -2 e 5.
- (D) 6 e -2.
- (E) 5 e -1.

QUESTÃO 56

Daniel emprestou R\$ 21.250,00 a seu amigo Leonardo. O pagamento do valor total emprestado, sem o acréscimo de juros, será feito em uma sequência de 10 parcelas mensais, na qual os valores das parcelas constituem uma progressão aritmética crescente de razão r . Se o valor da primeira parcela é R\$ 1.000,00, a soma dos valores da oitava, nona e décima parcelas é igual a

- (A) R\$ 8.250,00.
- (B) R\$ 8.750,00.
- (C) R\$ 8.600,00.
- (D) R\$ 7.800,00.
- (E) R\$ 9.000,00.

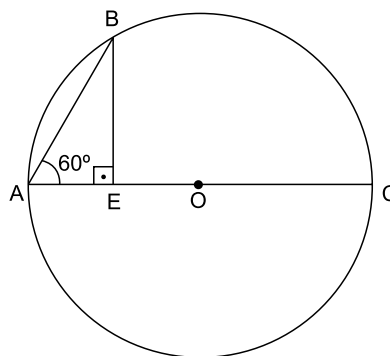
QUESTÃO 57

Considere dois produtos, A e B, cujos preços de venda, em reais, estão representados por P e Q, respectivamente, sendo $Q = 0,95P$. Se P for aumentado em 20%, ficará 20 reais maior que Q. Nessas condições, o preço de venda do produto B é igual a

- (A) R\$ 80,00.
- (B) R\$ 86,00.
- (C) R\$ 92,00.
- (D) R\$ 76,00.
- (E) R\$ 68,00.

QUESTÃO 58

Na figura, \overline{AE} é a projeção ortogonal da corda \overline{AB} sobre o diâmetro AC da circunferência de centro O. Sabe-se que $\overline{AE} = 2,5$ cm e que $\overline{AB} = \overline{AO}$.



fora de escala

A medida, em centímetros, do comprimento dessa circunferência é

- (A) 15π .
- (B) 10π .
- (C) 20π .
- (D) 12π .
- (E) 5π .

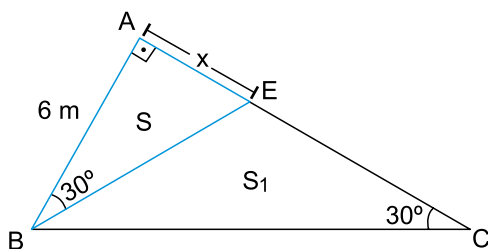
QUESTÃO 59

Em um mapa, cuja escala é de 1:500 000, um agente da Polícia Florestal traçou um círculo com centro na localidade M, de modo que o círculo traçado abrangesse toda a região localizada em um raio real de 6 km de M. Usando $\pi = 3$, a área da região circular traçada nesse mapa mede

- (A) $3,63 \text{ cm}^2$.
- (B) $5,88 \text{ cm}^2$.
- (C) $2,98 \text{ cm}^2$.
- (D) $3,36 \text{ cm}^2$.
- (E) $4,32 \text{ cm}^2$.

QUESTÃO 60

Um jardim, representado na figura pelo triângulo retângulo ABC, foi dividido em dois canteiros, S e S₁, por uma grade, indicada pelo segmento BE.



Sabendo que $\overline{AB} = 6$ m, o perímetro do triângulo ABE é igual a

- (A) $4 + 10\sqrt{3}$ m
- (B) $12\sqrt{3}$ m
- (C) $6 + 6\sqrt{3}$ m
- (D) $14\sqrt{3}$ m
- (E) $6 + 10\sqrt{3}$ m

QUESTÃO 61

Trafegando por um trecho retilíneo de uma estrada, o motorista observa que passou pelo quilômetro 27 dois minutos após ter passado pelo quilômetro 25. Nesse trecho do percurso, o automóvel guiado por esse motorista desenvolveu uma velocidade média de

- (A) 40 km/h.
- (B) 30 km/h.
- (C) 20 km/h.
- (D) 60 km/h.
- (E) 50 km/h.

QUESTÃO 62

Em momentos diferentes, dois aviões A e B percorrem em trajetória retilínea, com aceleração constante, uma pista de decolagem plana e horizontal. O avião A tem massa 60 toneladas e aceleração de $6,0 \text{ m/s}^2$, enquanto o avião B tem massa 40 toneladas e aceleração de $4,5 \text{ m/s}^2$.

Sendo F_A e F_B , respectivamente, as intensidades das forças resultantes sobre os aviões A e B durante os movimentos descritos, é correto afirmar que

- (A) $F_A = 2 \cdot F_B$
- (B) $F_A = F_B$
- (C) $F_A = \frac{F_B}{3}$
- (D) $F_A = 3 \cdot F_B$
- (E) $F_A = \frac{F_B}{2}$

QUESTÃO 63

Considere dois objetos X e Y, sendo X mais pesado do que Y. Ambos são soltos a partir do repouso, de uma mesma altura H, no mesmo instante e próximos à superfície da Terra.

Desprezando a resistência do ar, é correto afirmar que

- (A) X e Y chegam ao solo no mesmo instante e com velocidades iguais.
- (B) X chega primeiro ao solo, com velocidade maior do que a velocidade com que Y chega ao solo.
- (C) Y chega primeiro ao solo, com velocidade maior do que a velocidade com que X chega ao solo.
- (D) Y chega primeiro ao solo, com velocidade menor do que a velocidade com que X chega ao solo.
- (E) X chega primeiro ao solo, com velocidade menor do que a velocidade com que Y chega ao solo.

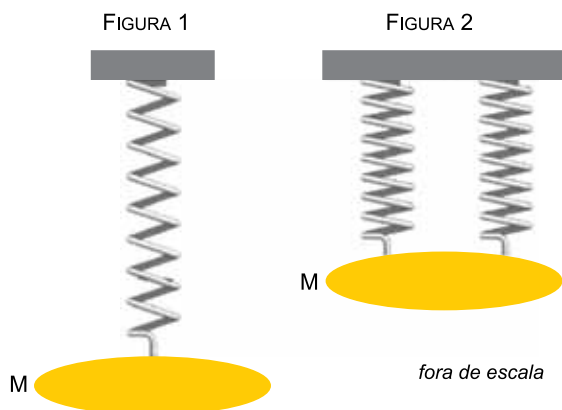
QUESTÃO 64

Um objeto está em repouso sobre uma mesa plana e horizontal. É correto afirmar que

- (A) a força normal que a mesa aplica no objeto é maior do que o peso do objeto.
- (B) a resultante das forças que atuam sobre o objeto é igual à força normal que a mesa aplica no objeto.
- (C) a resultante das forças que atuam sobre o objeto é nula.
- (D) não há forças agindo sobre o objeto.
- (E) a resultante das forças que atuam sobre o objeto é igual ao peso do objeto.

QUESTÃO 65

A figura 1 mostra um objeto de massa M preso à extremidade de uma mola de massa desprezível. A outra extremidade da mola está presa a uma barra horizontal. A figura 2 mostra o mesmo objeto sustentado por duas molas idênticas à da figura 1, ambas igualmente distendidas e também presas a uma barra horizontal.



(www.scielo.br. Adaptado.)

Se na figura 1 a mola está distendida 8,0 cm, na figura 2 cada uma das molas tem distensão de

- (A) 5,0 cm.
- (B) 2,0 cm.
- (C) 6,0 cm.
- (D) 8,0 cm.
- (E) 4,0 cm.

QUESTÃO 66

A antiga escala termométrica Réaumur marca 0°R para o ponto de fusão do gelo e 80°R para o ponto de ebulição da água. Nessa escala, a menor temperatura possível (zero absoluto: -273°C) corresponde a, aproximadamente,

- (A) -150°R .
- (B) -180°R .
- (C) -120°R .
- (D) -220°R .
- (E) -80°R .

QUESTÃO 67

Em um recipiente de capacidade térmica não desprezível, inicialmente a 20°C , foram colocadas quantidades iguais de água, com temperaturas iniciais de 20°C e 40°C .

Considerando que as trocas de calor ocorrem apenas entre as massas de água e o recipiente, após atingir o equilíbrio térmico, o sistema estará a uma temperatura T_{EQ} , tal que

- (A) $T_{\text{EQ}} = 20^{\circ}\text{C}$
- (B) $30^{\circ}\text{C} < T_{\text{EQ}} < 40^{\circ}\text{C}$
- (C) $20^{\circ}\text{C} < T_{\text{EQ}} < 30^{\circ}\text{C}$
- (D) $T_{\text{EQ}} = 30^{\circ}\text{C}$
- (E) $T_{\text{EQ}} = 40^{\circ}\text{C}$

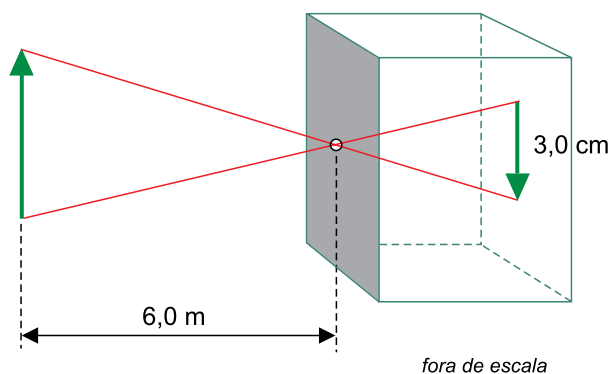
QUESTÃO 68

Durante um exame de ultrassonografia, uma onda passa de um tecido para outro e sua velocidade varia. Nessa situação, a onda sofre

- (A) refração e sua frequência não se altera.
- (B) refração e seu comprimento de onda não se altera.
- (C) reflexão e sua frequência não se altera.
- (D) reflexão e seu comprimento de onda não se altera.
- (E) interferência e seu comprimento de onda não se altera.

QUESTÃO 69

A figura mostra um objeto luminoso colocado a 6,0 m de uma câmara escura de orifício, o que produz na parede da câmara oposta ao orifício uma imagem de 3,0 cm de altura.



(www.brasilecola.uol.com.br. Adaptado.)

Se a distância do objeto à câmara for reduzida para 2,0 m, a imagem produzida terá uma altura de

- (A) 18,0 cm.
- (B) 6,0 cm.
- (C) 12,0 cm.
- (D) 9,0 cm.
- (E) 1,0 cm.

QUESTÃO 70

Ao se atritar um bastão de vidro com um pedaço de lã, inicialmente neutros, ambos se eletrizam por atrito, de modo que o bastão fica eletrizado positivamente e o pedaço de lã fica eletrizado negativamente. Nesse processo de eletrização, o bastão de vidro

- (A) ganha elétrons e perde prótons.
- (B) ganha prótons, apenas.
- (C) ganha elétrons, apenas.
- (D) perde elétrons e ganha prótons.
- (E) perde elétrons, apenas.

QUESTÃO 71

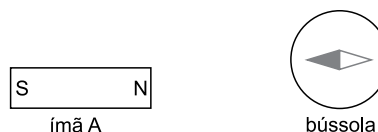
Um aparelho de ar-condicionado, cuja potência é de 1400 W, ficou ligado durante 5,0 horas. O consumo de energia elétrica pelo aparelho foi de

- (A) 360 kWh.
- (B) 19,4 kWh.
- (C) 7,0 kWh.
- (D) 3,6 kWh.
- (E) 7 000 kWh.

QUESTÃO 72

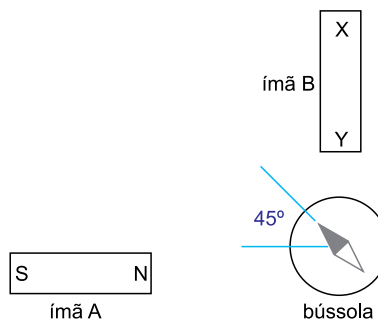
A situação 1 mostra a orientação do ponteiro de uma bússola de dimensões desprezíveis quando sob influência do campo magnético do ímã A, que tem valor muito maior do que o campo magnético terrestre. N e S representam os polos norte e sul do ímã, respectivamente.

SITUAÇÃO 1



Próximo a essa mesma bússola, um ímã B é colocado com o eixo longitudinal perpendicular ao eixo longitudinal do ímã A, fazendo com que a agulha da bússola passe a ter a orientação indicada na situação 2.

SITUAÇÃO 2



Na situação 2, em relação ao ímã B, Y é um polo _____ e o valor do campo magnético gerado no ponto onde está a bússola é _____ valor do campo magnético gerado pelo ímã A no mesmo ponto.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) sul – igual ao
- (B) norte – igual ao
- (C) sul – menor do que o
- (D) norte – maior do que o
- (E) sul – maior do que o

Leia o texto para responder às questões 73 e 74.

Uma das formas de obtenção do óleo de amendoim em laboratório segue o seguinte procedimento:

- Etapa 1: Colocar os grãos de amendoim (sem pele) em um almofariz, acrescentar álcool e triturar bem. Nesta etapa, o óleo contido no amendoim se dissolve no álcool.
- Etapa 2: Filtrar a mistura contida no almofariz e recolher o líquido filtrado.
- Etapa 3: Destilar o líquido filtrado, obtendo-se o óleo de amendoim e recuperando-se o álcool.

QUESTÃO 73

O óleo de amendoim é uma mistura natural constituída principalmente por

- (A) proteínas.
- (B) lipídios.
- (C) sais minerais.
- (D) açúcares.
- (E) aminoácidos.

QUESTÃO 74

As propriedades específicas das substâncias em que se baseia o procedimento descrito para a obtenção do óleo de amendoim são:

- (A) solubilidade e temperatura de fusão.
- (B) solubilidade e temperatura de ebulição.
- (C) solubilidade e calor específico.
- (D) densidade e temperatura de fusão.
- (E) densidade e calor específico.

QUESTÃO 75

De acordo com a posição dos elementos Mg e Br na Classificação Periódica e as distribuições eletrônicas de seus átomos, a ligação química entre esses elementos é _____ e a fórmula do composto formado é _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) iônica – MgBr_2
- (B) iônica – MgBr
- (C) covalente – Mg_2Br_3
- (D) covalente – MgBr_2
- (E) covalente – MgBr

QUESTÃO 76

Considere as seguintes soluções aquosas:

1. ácido acético (ácido fraco) 0,1 mol/L;
2. ácido clorídrico (ácido forte) 0,1 mol/L;
3. ácido clorídrico (ácido forte) 1 mol/L;
4. glicose 1 mol/L.

A ordem crescente de condutibilidade elétrica dessas soluções é:

- (A) $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$.
- (B) $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$.
- (C) $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$.
- (D) $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$.
- (E) $4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$.

QUESTÃO 77

O hidrogênio gasoso, $\text{H}_2(g)$, pode ser obtido em laboratório pela reação entre raspas de magnésio metálico, $\text{Mg}(s)$, e ácido clorídrico, $\text{HCl}(aq)$. Sabendo que o volume molar dos gases nas CATP é 25,0 L/mol, a quantidade em mol de magnésio necessária para reagir completamente com o ácido clorídrico, gerando 25,0 L de hidrogênio, nas CATP, é

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

QUESTÃO 78

Certo spray antisséptico é constituído por solução aquosa de digliconato de clorexidina na concentração de 10 mg/mL. Essa concentração, expressa em % (m/V), é igual a

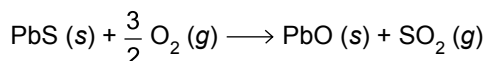
- (A) 10.
- (B) 0,001.
- (C) 0,01.
- (D) 1.
- (E) 0,1.

QUESTÃO 79

Considere a seguinte tabela:

Substância	ΔH_f^0 (kJ/mol)
PbS (s)	-100
O ₂ (g)	zero
PbO (s)	-219
SO ₂ (g)	-297

Em uma das etapas do processo de obtenção do metal chumbo, a partir do mineral galena (PbS), ocorre a formação de óxido de chumbo(II) por meio da seguinte reação:



$$\Delta H = x \text{ kJ/mol de PbS (s)}$$

Com base nos dados da tabela, é correto afirmar que x é igual a

- (A) + 616.
- (B) - 616.
- (C) - 416.
- (D) + 416.
- (E) - 516.

QUESTÃO 80

Uma simples ponta de cigarro em brasa atirada em uma mata pode desencadear incêndios de grandes proporções. A propagação do fogo em um incêndio será mais rápida à medida que _____ for a temperatura ambiente, _____ for a umidade relativa do ar e _____ for a velocidade do vento.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) maior – menor – maior
- (B) menor – menor – menor
- (C) maior – maior – menor
- (D) maior – maior – maior
- (E) menor – maior – menor

QUESTÃO 81

Para qualquer solução aquosa neutra a 25 °C é válida a expressão:

- (A) $\text{pH} + \text{pOH} = 0$
- (B) $\text{pH} \cdot \text{pOH} = 0$
- (C) $\text{pH} - \text{pOH} = 0$
- (D) $[\text{H}^+] + [\text{OH}^-] = 0$
- (E) $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 0$

QUESTÃO 82

Considere os seguintes processos:

- eletrólise ígnea do cloreto de sódio;
- eletrólise de solução aquosa concentrada de cloreto de sódio.

Esses dois processos

- (A) produzem sódio metálico no cátodo.
- (B) produzem hidrogênio gasoso no cátodo.
- (C) são espontâneos.
- (D) geram energia elétrica.
- (E) produzem cloro gasoso no ânodo.

QUESTÃO 83

Um dos isômeros de cadeia aberta do ciclo-hexano é o

- (A) but-2-eno.
- (B) 2-metilpentano.
- (C) n-hexano.
- (D) hex-1-eno.
- (E) hex-1-ino.

QUESTÃO 84

A função orgânica fenol é caracterizada por apresentar um grupo

- (A) -OH ligado a um radical alquila.
- (B) -CHO ligado a um radical alquila.
- (C) -COOH ligado a um radical alquila.
- (D) -CHO ligado a um anel aromático.
- (E) -OH ligado a um anel aromático.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																		18
1 H 1,01	2																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01												13 5 B 10,8	14 6 C 12,0	15 7 N 14,0	16 8 O 16,0	17 9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3												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)								

<div>Número Atômico</div> <div>Símbolo</div> <div>Massa Atômica</div> <div>() = n° de massa do isótopo mais estável</div>	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)

POTENCIAIS-PADRÃO DE ELETRODO (REDUÇÃO)

Semirreações		$E^0(V)$
$\text{Li}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	Li(s)	- 3.045
$\text{K}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	K(s)	- 2.929
$\text{Ba}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Ba(s)	- 2.90
$\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Ca(s)	- 2.87
$\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	Na(s)	- 2.714
$\text{Mg}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Mg(s)	- 2.37
$\text{Al}^{3+} (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	Al(s)	- 1.67
$\text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Mn(s)	- 1.18
$\text{Zn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Zn(s)	- 0.763
$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	Cr(s)	- 0.74
$\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Fe(s)	- 0.44
$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cr}^{2+} (\text{aq})$	- 0.41
$\text{Co}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Co(s)	- 0.28
$\text{Ni}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Ni(s)	- 0.25
$\text{Sn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Sn(s)	- 0.14
$\text{Pb}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Pb(s)	- 0.13
$\text{H}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g})$	0.00
$\text{Sn}^{4+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Sn}^{2+} (\text{aq})$	+ 0.15
$\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cu}^+ (\text{aq})$	+ 0.153
$\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Cu(s)	+ 0.34
$\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-} (\text{aq})$	+ 0.36
$\text{Cu}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	Cu(s)	+ 0.52
$\frac{1}{2} \text{I}_2 [\text{em KI}(\text{aq})] + \text{e}^-$	$\text{I}^- (\text{aq})$	+ 0.54
$\text{O}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}^+ (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O}_2 (\text{aq})$	+ 0.68
$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Fe}^{2+} (\text{aq})$	+ 0.77
$\text{Hg}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	Hg(l)	+ 0.79
$\text{Ag}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	Ag(s)	+ 0.80
$\text{Hg}^{2+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\frac{1}{2} \text{Hg}_2^{2+} (\text{aq})$	+ 0.92
$\frac{1}{2} \text{Br}_2 (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Br}^- (\text{aq})$	+ 1.07
$\frac{1}{2} \text{O}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}^+ (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O(l)}$	+ 1.23
$\frac{1}{2} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{aq}) + 7 \text{H}^+ (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + \frac{7}{2} \text{H}_2\text{O(l)}$	+ 1.33
$\frac{1}{2} \text{Cl}_2 (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cl}^- (\text{aq})$	+ 1.36
$\text{MnO}_4^- (\text{aq}) + 8 \text{H}^+ (\text{aq}) + 5 \text{e}^-$	$\text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O(l)}$	+ 1.52
$\text{MnO}_4^- (\text{aq}) + 4 \text{H}^+ (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	$\text{MnO}_2 (\text{s}) + 2 \text{H}_2\text{O(l)}$	+ 1.69
$\text{Pb}^{4+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Pb}^{2+} (\text{aq})$	+ 1.70
$\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}_2 (\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O(l)}$	+ 1.77
$\text{Co}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Co}^{2+} (\text{aq})$	+ 1.82
$\frac{1}{2} \text{S}_2\text{O}_8^{2-} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{SO}_4^{2-} (\text{aq})$	+ 2.01
$\frac{1}{2} \text{F}_2 (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{F}^- (\text{aq})$	+ 2.87

