

SISTEMA DE INGRESSO SERIADO – SIS  
TRIÊNIO 2022/2024

2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

**002. PROVA DE ACOMPANHAMENTO II**

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas e uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 5h e 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, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato \_\_\_\_\_

RG \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_

Prédio \_\_\_\_\_

Sala \_\_\_\_\_

Carteira \_\_\_\_\_



Leia o trecho do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, para responder às questões de 01 a 04.

E [Jerônimo] viu a Rita Baiana, que fora trocar o vestido por uma saia, surgir de ombros e braços nus, para dançar. A lua destoldara-se nesse momento, envolvendo-a na sua coma<sup>1</sup> de prata, a cujo refulgir os meneios da mestiça melhor se acentuavam, cheios de uma graça irresistível, simples, primitiva, feita toda de pecado, toda de paraíso, com muito de serpente e muito de mulher.

Ela saltou em meio da roda, com os braços na cintura, rebolando as ilhargas<sup>2</sup> e bamboleando a cabeça, ora para a esquerda, ora para a direita, como numa sofreguidão de gozo carnal, num requebrado luxurioso que a punha ofegante; já correndo de barriga empinada; já recuando de braços estendidos, a tremer toda, como se se fosse afundando num prazer grosso que nem azeite, em que se não toma pé e nunca se encontra fundo. [...]

E, arrastado por ela, pulou à arena o Firmo, ágil, de bor-racha, a fazer coisas fantásticas com as pernas, a derreter-se todo, a sumir-se no chão, a ressurgir inteiro com um pulo, os pés no espaço, batendo os calcanhares; os braços a querer fugirem-lhe dos ombros, a cabeça a querer saltar-lhe. E depois, surgiu também a Florinda, e logo o Albino e até, quem diria! o grave e circunspecto Alexandre.

O chorado arrastava-os a todos, despoticamente, desesperando aos que não sabiam dançar. Mas, ninguém como a Rita; só ela, só aquele demônio, tinha o mágico segredo daqueles movimentos de cobra amaldiçoada; aqueles reque-bros que não podiam ser sem o cheiro que a mulata soltava de si e sem aquela voz doce, quebrada, harmoniosa, arro-gante, meiga e suplicante.

E Jerônimo via e escutava, sentindo ir-se-lhe toda a alma pelos olhos enamorados.

Naquela mulata estava o grande mistério, a síntese das impressões que ele recebeu chegando aqui: ela era a luz ardente do meio-dia; ela era o calor vermelho das sestras da fazenda; era o aroma quente dos trevos e das baunilhas, que o atordoara nas matas brasileiras; [...] ela era a cobra verde e traiçoeira, a lagarta viscosa, a muriçoca doida, que esvoaçava havia muito tempo em torno do corpo dele, assanhando-lhe os desejos, acordando-lhe as fibras embambecidas pela saudade da terra, picando-lhe as artérias, para lhe cuspir dentro do sangue uma centelha daquele amor setentrional, uma nota daquela música feita de gemidos de prazer, uma larva daquela nuvem de cantáridas<sup>3</sup> que zumbiam em torno da Rita Baiana e espalhavam-se pelo ar numa fosforescência afrodisíaca.

(*O cortiço*, 2016.)

<sup>1</sup> coma: cabeleira.

<sup>2</sup> ilharga: anca, quadril.

<sup>3</sup> cantárida: besouro.

## QUESTÃO 01

Em relação a Rita Baiana, Jerônimo manifesta um sentimento de

- (A) repulsa.
- (B) indiferença.
- (C) constrangimento.
- (D) fascínio.
- (E) reprovação.

## QUESTÃO 02

Em “O chorado arrastava-os a todos, despoticamente, desesperando aos que não sabiam dançar” (4º parágrafo), o advérbio “despoticamente” personifica a música atribuindo-lhe um traço

- (A) impositivo.
- (B) nostálgico.
- (C) cômico.
- (D) melancólico.
- (E) enigmático.

## QUESTÃO 03

Uma característica da estética naturalista presente no trecho é

- (A) a interação do narrador com o seu leitor.
- (B) a ocorrência de situações mágicas na narrativa.
- (C) a descrição animalizada dos personagens.
- (D) a revelação de sentimentos do narrador na narrativa.
- (E) a idealização das qualidades dos personagens.

## QUESTÃO 04

A sinestesia consiste em aproximar, na mesma expressão, sensações percebidas por diferentes órgãos dos sentidos.

(Hélio de Seixas Guimarães Cunha. *Figuras de linguagem*, 1988.)

Ocorre sinestesia no seguinte trecho:

- (A) “Ela saltou em meio da roda, com os braços na cintura, rebolando as ilhargas e bamboleando a cabeça, ora para a esquerda, ora para a direita” (2º parágrafo).
- (B) “Naquela mulata estava o grande mistério, a síntese das impressões que ele recebeu chegando aqui” (6º parágrafo).
- (C) “E, arrastado por ela, pulou à arena o Firmo, ágil, de bor-racha, a fazer coisas fantásticas com as pernas, a derre-ter-se todo, a sumir-se no chão, a ressurgir inteiro com um pulo” (3º parágrafo).
- (D) “ela era a luz ardente do meio-dia; ela era o calor ver-melho das sestras da fazenda; era o aroma quente dos trevos e das baunilhas, que o atordoara nas matas brasi-leiras” (6º parágrafo).
- (E) “ela era a cobra verde e traiçoeira, a lagarta viscosa, a muriçoca doida, que esvoaçava havia muito tempo em torno do corpo dele” (6º parágrafo).

As questões 05 e 06 também focalizam o romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo.

### QUESTÃO 05

Em *O cortiço*, os personagens, seus comportamentos e seus sentimentos são, em grande medida, definidos pelo meio social em que estão inseridos. Nesse sentido, o romance revela influência do

- (A) Socialismo.
- (B) Determinismo.
- (C) Humanismo.
- (D) Capitalismo.
- (E) Iluminismo.

### QUESTÃO 06

Em seu conjunto, o romance *O cortiço* opõe-se

- (A) ao caráter objetivo da ficção romântica.
- (B) ao caráter científico da ficção simbolista.
- (C) aos traços idealizantes da ficção romântica.
- (D) ao caráter nostálgico da ficção realista.
- (E) aos traços subjetivistas da ficção parnasiana.

Leia o poema “Terza rima” (em tradução livre: “Terceira rima”), de Álvares de Azevedo, para responder às questões 07 e 08.

É belo dentre a cinza ver ardendo  
Nas mãos do fumador um bom cigarro,  
Sentir o fumo em névoas recendendo...

Do cachimbo alemão no louro barro  
Ver a chama vermelha estremecendo  
E até... perdoem... respirar-lhe o sarro<sup>1</sup>!

Porém o que há mais doce nesta vida,  
O que das mágoas desvanece o luto  
E dá som a uma alma empobrecida,  
Palavra d'honra, és tu, ó meu charuto!

(Álvares de Azevedo. *Lira dos vinte anos*, 1996.)

<sup>1</sup> sarro: resíduo de fumo e nicotina que adere aos tubos de cachimbo.

### QUESTÃO 07

Nesse poema, Álvares de Azevedo afasta-se da imagem tradicional de poeta sofredor e desesperado na medida em que explora uma temática

- (A) mórbida.
- (B) fantástica.
- (C) trivial.
- (D) onírica.
- (E) melancólica.

### QUESTÃO 08

No poema, o eu lírico dirige-se diretamente a seus leitores no seguinte verso:

- (A) “É belo dentre a cinza ver ardendo” (1ª estrofe)
- (B) “Sentir o fumo em névoas recendendo...” (1ª estrofe)
- (C) “E até... perdoem... respirar-lhe o sarro!” (2ª estrofe)
- (D) “Porém o que há mais doce nesta vida,” (3ª estrofe)
- (E) “Palavra d'honra, és tu, ó meu charuto!” (3ª estrofe)

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

How does being on social media make you feel?

In a study published in the *Journal of Happiness Studies*, Dr. Wirtz, an associate professor of psychology at the University of British Columbia, examined how people use three of the largest social media platforms: Facebook, Twitter and Instagram. The study boiled social media use down to four key components: feed watching, messaging, posting updates, and reading world news. Checking the main feed was by far the most common activity, with many users not bothering to post or send messages at all.

The study found that the more people used any of these platforms, the worse they felt afterward. Dr. Wirtz said in a news release, “The more respondents had recently used these sites, either in aggregate or individually, the more negative effect they reported when they responded to our randomly-timed surveys over a 10-day period.” He believes that the reason is the passive contact. People look longingly at other people’s lives and feel dissatisfied with their own.

Being active could be the key to healthy social media use. By posting and engaging directly with other people, rather than treating social sites as static feeds to browse, you can experience some of the benefits of in-person interaction. If people form and maintain direct connections, Dr. Wirtz said, “the negative impact of social media use could be reduced — and social network sites could even have the potential to improve our well-being and happiness.”

(Sean Marsala. [www.medicaldaily.com](http://www.medicaldaily.com), 10.11.2020. Adaptado.)

### QUESTÃO 09

O foco principal do texto é

- (A) o impacto do uso de mídias sociais no sistema cognitivo.
- (B) o desconhecimento dos benefícios proporcionados pelas interações pessoais.
- (C) a ausência de conexões profundas ocasionada pelo uso das redes.
- (D) a relação entre o uso de mídias sociais e o bem-estar emocional.
- (E) a identificação de transtornos mentais causados pelo uso excessivo das redes.

### QUESTÃO 10

De acordo com o primeiro parágrafo, a atividade mais comum entre os participantes da pesquisa foi

- (A) enviar e receber mensagens.
- (B) conferir o *feed* principal.
- (C) curtir *posts* e fotos de amigos.
- (D) informar-se em sites de notícia.
- (E) postar novidades no *feed*.

### QUESTÃO 11

No trecho do último parágrafo “Being active could be the key to healthy social media use”, o termo sublinhado indica

- (A) possibilidade.
- (B) obrigação.
- (C) sugestão.
- (D) permissão.
- (E) finalidade.

### QUESTÃO 12

No trecho do último parágrafo “and social network sites could even have the potential to improve our well-being and happiness”, a palavra sublinhada *equivale*, em português, a

- (A) impactar.
- (B) expressar.
- (C) melhorar.
- (D) comprometer.
- (E) influenciar.

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

Las 5 lesiones más comunes de los deportistas

Nos encanta hacer deporte y muchos de nosotros no nos dedicamos a ello. Todos sabemos que es saludable, que nos ayuda a bajar peso, a tener una salud mental más equilibrada, a conocer gente, pero las lesiones también son un tema a tener en cuenta. Prevenir las lesiones es muy importante. Pero, ¿cuáles son las 5 lesiones más comunes de los deportistas?

1. Problemas en los ligamentos. Son los responsables de unir los huesos entre ellos en el seno de una articulación. Son un tejido fibroso muy homogéneo y de gran resistencia que nos ayudan a estabilizarnos y a evitar que suframos una dislocación. Cuando este tejido se estira demasiado puede perder elasticidad o, en el peor de los casos, romperse.
2. Fractura de huesos. ¿Quién no se ha roto un hueso alguna vez en su vida? Una caída sería el caso con más probabilidades de romperse o fracturarse un hueso. ¡Ten cuidado! Con suerte sólo tendrás que llevar el hueso inmovilizado unas semanas.

3. Esguince de tobillo. Muy común en la mayoría de deportes donde el pie recibe impacto. Existen distintos grados de afectación y tiene que ser muy agudo para que requiera cirugía. La solución pasa por férula, venda y en algunos casos muletas.
4. Tendinitis. Se le llama tendinitis a la inflamación de un tendón. Esta inflamación viene provocada, normalmente, por una sobrecarga o sobre esfuerzo. En los deportistas son comunes los dolores en los tendones que rodean la articulación, por ejemplo, el tobillo, el codo o el hombro.
5. Esguince de los dedos. Es una de las lesiones más comunes de los deportistas de alto contacto, ya sea con la pelota o con otros jugadores. El tratamiento depende de la gravedad del esguince.

(www.sportlast.es. Adaptado.)

### QUESTÃO 09

Una afirmación que se desprende del texto es que

- (A) los deportes pueden perjudicar seriamente la convivencia social de sus practicantes.
- (B) a diferencia del esguince de dedos, el de tobillos carece de niveles de gravedad.
- (C) el autor del texto conoce las lesiones que describe pues realiza actividades deportivas.
- (D) una ruptura ósea es una lesión que suele ser bastante común entre las personas.
- (E) las lesiones en los ligamentos conducen invariablemente a su dolorosa ruptura.

### QUESTÃO 10

Una manera de reescribir con corrección gramatical y sin cambio de sentido el fragmento “En los deportistas son comunes los dolores en los tendones que rodean la articulación” (punto 4) es:

- (A) Los deportistas generalmente les duele los tendones que rodean la articulación.
- (B) A los deportistas generalmente les duelen los tendones que rodean la articulación.
- (C) Los tendones que rodean la articulación duele en los deportistas.
- (D) A los deportistas generalmente tienen dolor en los tendones que rodean la articulación.
- (E) Los tendones que rodean la articulación frecuentemente causa dolor en los deportistas.

### QUESTÃO 11

Para transmitir, com correção gramatical, a ideia de futuro, o verbo sublinhado em “El tratamiento depende de la gravedad del esguince” (ponto 5) deve ser substituído por

- (A) va a depender.
- (B) tiene que depender.
- (C) debe depender.
- (D) va depender.
- (E) se dependerá.

### QUESTÃO 12

Em resposta ao conselho que se dá no ponto 2, “¡Ten cuidado!”, teríamos, com a devida correção gramatical:

- (A) No te preocupe, yo tengo mucho cuidado cuando hago ejercicios.
- (B) Es un buen consejo para Renata, porque ella no siempre tienes cuidado.
- (C) Tienes toda la razón. Tengo que reforzar mis cuidados.
- (D) Es cierto. Por eso siempre tengo cuidado para no caerme cuando ando de bici.
- (E) Sí, esos tipos de cuidados me parece muy importantes.

### QUESTÃO 13

Os trabalhadores procuravam, por intermédio de suas ameaças, deixar patente que eram muitos, possuíam a organização de um exército e seus objetivos eram claros e imediatos: a destruição das máquinas.

(Edgar de Decca e Cristina Meneguello. *Fábricas e homens*, 2009.)

Na industrialização inglesa dos séculos XVIII e XIX, a organização dos operários apontada no excerto ficou conhecida como

- (A) Iluminismo.
- (B) ludismo.
- (C) liberalismo.
- (D) cartismo.
- (E) protecionismo.

### QUESTÃO 14

Ainda nos anos 1930, nascia uma outra versão para a ação cabana, agora marcada por um posicionamento político-marxista. Caio Prado Júnior, de maneira precursora, atribuía aos cabanos da Amazônia do século XIX a prerrogativa de terem sido os únicos revolucionários populares e partidários de ideais libertários que conseguiram tomar o poder. Com este autor, os olhos da historiografia marxista no Brasil se voltaram definitivamente para o movimento de 1835. Os cabanos tornaram-se exemplos de rebeldes primitivos.

(Magda Ricci. *Cabanagem, cidadania e identidade revolucionária: o problema do patriotismo na Amazônia entre 1835 e 1840*, 2006.)

Tendo em vista a teoria marxista, a expressão “rebeldes primitivos” refere-se ao fato de que

- (A) o socialismo era aplicado na Rússia quando a cabanagem teve início no Brasil.
- (B) os cabanos rejeitavam doutrinas sob a alegação de que a prática das transformações era mais relevante.
- (C) a organização cabana inspirou movimentos europeus de cunho socialista como a Primavera dos Povos.
- (D) o marxismo consolidou-se alguns anos depois da eclosão da cabanagem no Brasil.
- (E) os revoltosos deveriam, primeiramente, conquistar a abolição da escravidão para depois lutar por outros ideais.

### QUESTÃO 15

Ano	Lei	Objetivo
1850	nº 581 “Eusébio de Queirós”	Proíbe o tráfico de africanos para o Brasil
1871	nº 2.040 “Ventre livre”	Considera livres os filhos de escravas nascidos a partir de então
1885	nº 3.270 “Sexagenários”	Alforria os escravizados com mais de 60 anos de idade
1888	nº 3.353 “Áurea”	Extingue a escravidão no Brasil

Os dados da tabela demonstram que as medidas para a abolição da escravidão no Brasil

- (A) consolidaram-se junto à industrialização e após a instauração da República.
- (B) encontraram resistência entre os cativos e o exército.
- (C) foram conquistadas por revoluções de escravizados e imigrantes.
- (D) aconteceram apesar da recusa dos cafeicultores e dos ingleses.
- (E) ocorreram gradativamente e foram conduzidas pelo Império.

## QUESTÃO 16

Leia um trecho da história em quadrinho *Tintim no Congo*, de Hergé, publicada em 1931.



(Fábio Cornagliotti de Moraes. *As aventuras de Tintim na África: representando o outro nas HQ's*, 2015. Adaptado.)

A primeira versão de *Tintim no Congo* expressa algumas noções que acompanharam o neocolonialismo, tais como

- (A) eurocentrismo e globalização.
- (B) darwinismo social e relativismo cultural.
- (C) escolarização e ampliação de mercado consumidor.
- (D) missão civilizadora e imperialismo.
- (E) equidade entre os povos e ocupação de territórios.

## QUESTÃO 17



Foto: Michel Dantas

(www.cultura.am.gov.br)

Identificar as razões pelas quais o Teatro Amazonas e, como ele, tantos outros produtos do engenho e do talento humano foram construídos extrapola o âmbito do amor às artes ou do apreço deferido à cultura. Essa é tarefa que tem muito mais a ver com a realidade socioeconômica experimentada pelas cidades, em tudo quanto o talento e o engenho humanos têm deixado sua marca.

(José Seráfico. *Teatro Amazonas: símbolo de quê?*, 2009.)

Inaugurada em 1896, a construção mencionada no excerto estava ligada

- (A) aos investimentos dos senhores de engenho nordestinos que almejavam ampliar seu poder rumo aos territórios do Amazonas.
- (B) ao apoio do governo estadual amazonense aos artistas locais que tinham dificuldades em se apresentar nos centros culturais do Sudeste.
- (C) à aspiração da elite amazonense em desenvolver essa região e expressou o próspero momento econômico vivido.
- (D) ao desejo dos cafeicultores paulistas de financiar a estrutura urbana das capitais estaduais com início pela região Norte.
- (E) à inauguração da Rodovia Transamazônica e aos projetos de integração da economia brasileira.

## QUESTÃO 18

Sejamos sinceros: futurismo, cubismo, impressionismo e *tutti quanti*<sup>1</sup> não passam de outros tantos ramos da arte caricatural. É a extensão da caricatura a regiões onde não havia até agora penetrado. Caricatura de cor, caricatura de forma — caricatura que não visa, como a primitiva, ressaltar uma ideia cômica, mas, sim, desnortear, aparvalhar o espectador.

(Monteiro Lobato. "Paranoia ou mistificação". *O Estado de S.Paulo*, 20.12.1917. Adaptado.)

<sup>1</sup> *tutti quanti*: todo o mundo.

A controvérsia protagonizada por Monteiro Lobato deveu-se

- (A) à defesa da manutenção da arte consolidada tradicionalmente, enquanto os modernistas atuavam no sentido das transformações estéticas.
- (B) ao seu repúdio pelas caricaturas, afirmando que tais representações eram comuns na Europa, mas não deveriam ser classificadas como manifestações artísticas no Brasil.
- (C) ao fato de que os modernistas eram financiados pelas oligarquias cafeeiras, despertando a indignação do autor com a falta de participação popular no movimento.
- (D) à discordância com os estilos pictóricos importados, que procuravam substituir a longa tradição da literatura regionalista brasileira na representação das comunidades rurais do país.
- (E) ao seu apreço pelas vanguardas europeias, chamando a atenção dos artistas brasileiros para que buscassem se aproximar mais das características destas correntes.

## QUESTÃO 19

O filósofo Agostinho de Hipona (354-430) afirma que há uma forma de os humanos não precisarem passar pelas punições divinas, desde que

- (A) vivam em irmandades religiosas.
- (B) utilizem convenientemente o livre-arbítrio.
- (C) duvidem sistematicamente da filosofia pagã.
- (D) façam cotidianamente exames de consciência.
- (E) imitem a cada semana o sacrifício de Cristo.

## QUESTÃO 20

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

(Brasil. Constituição Federal, 1988.)

O incêndio que atingiu o acervo da Cinemateca Brasileira na noite de 29.07.21 foi o quinto que atingiu a instituição responsável por guardar, preservar e difundir a produção audiovisual brasileira.

(www.g1.globo.com, 31.07.2021. Adaptado.)

A leitura dos textos permite concluir que

- (A) o patrimônio cultural do país tem amparo legal que assegura sua efetiva manutenção.
- (B) as perdas tiveram suas proporções reduzidas por tratar-se de um caso isolado.
- (C) há um desacordo entre o que versa a legislação e o acesso ao direito à cultura no Brasil.
- (D) a situação citada pela notícia é incomum e o patrimônio nacional continua salvaguardado.
- (E) o artigo é vago ao valorizar a cultura sem nomear uma instituição responsável por sua preservação.

## QUESTÃO 21

A teoria de Malthus e seus alertas de que a população iria crescer tanto a ponto de ser impossível produzir alimentos em quantidades suficientes para todas as pessoas no planeta ressurgiram nos anos 1960 em face da explosão demográfica em andamento. O enorme aumento populacional colocou de volta as ideias de Malthus, que, com as devidas adaptações, foram trazidas à discussão sob o título de teoria Neomalthusiana.

(www.gazetadopovo.com.br, 05.11.2020. Adaptado.)

A teoria Neomalthusiana faz menção ao pressuposto de que

- (A) a elevada taxa de natalidade é consequência do subdesenvolvimento dos países.
- (B) a diminuição de nascimentos não elimina a falta de alimentos.
- (C) o controle da natalidade reduz a miséria em países subdesenvolvidos.
- (D) o aumento da população reduz os impactos ambientais.
- (E) a democratização dos meios sociais é suficiente para controlar a natalidade.

## QUESTÃO 22

Uma equipe de fiscalização do Ministério Público do Trabalho autouou na Cidade Líder, zona leste de São Paulo, uma oficina de tecelagem. No local foram encontrados 10 imigrantes peruanos, incluindo um menor de idade, que trabalhavam em condições degradantes: jornadas de até 14 horas por dia e dívidas com o patrão que eram descontadas diretamente dos seus rendimentos.

(Patricia Vilas Boas e Paulo Talarico. www.jornal.unesp.br, 06.05.2021. Adaptado.)

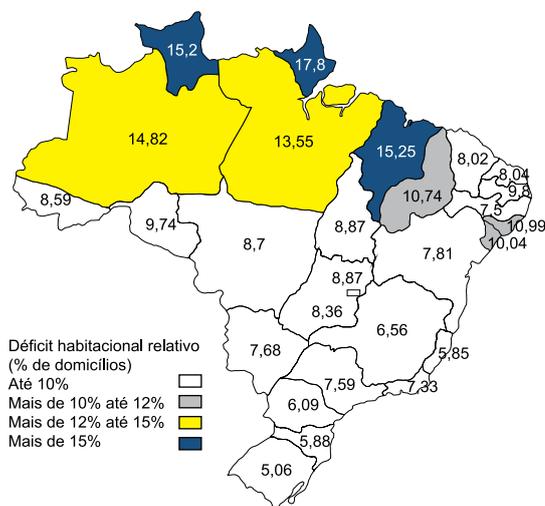
Considerando o excerto, as condições de trabalho em que os imigrantes peruanos foram encontrados são reflexo

- (A) da vulnerabilidade financeira e social a que muitos imigrantes estão submetidos.
- (B) do processo de substituição dos trabalhadores brasileiros pelos imigrantes.
- (C) da facilidade dos imigrantes em se inserirem no mercado de trabalho.
- (D) da elevada capacidade dos imigrantes qualificados conseguirem trabalho.
- (E) da redução do fluxo migratório para o Brasil nas últimas décadas.

## QUESTÃO 23

Analise o mapa.

Déficit habitacional – 2019



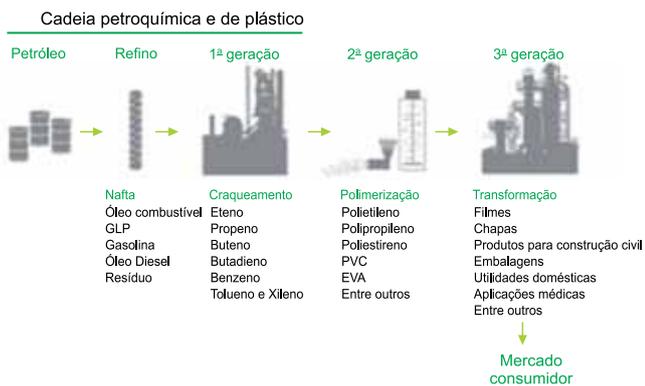
(www.caumt.gov.br, 10.03.2021. Adaptado.)

A análise do mapa sobre os percentuais de déficit habitacional no Brasil permite depreender que

- (A) o desenvolvimento econômico não influencia os percentuais da região Sul.
- (B) a concentração de terras no Norte tem produzido a diminuição dos percentuais da região.
- (C) o Sudeste possui os maiores déficits por apresentar a maior densidade demográfica do país.
- (D) a intensa migração pendular no Centro-Oeste justifica os reduzidos déficits dos estados.
- (E) as condições socioeconômicas impactam os elevados déficits de estados do Norte e do Nordeste.

## QUESTÃO 24

Analise a cadeia.



(www.frentequimicopetroplastico.com.br)

O início dessa cadeia petroquímica e de plástico envolve a

- (A) indústria de bens de produção.
- (B) indústria de bens de capital.
- (C) indústria de bens de consumo duráveis.
- (D) indústria de bens de consumo não duráveis.
- (E) indústria de transformação.

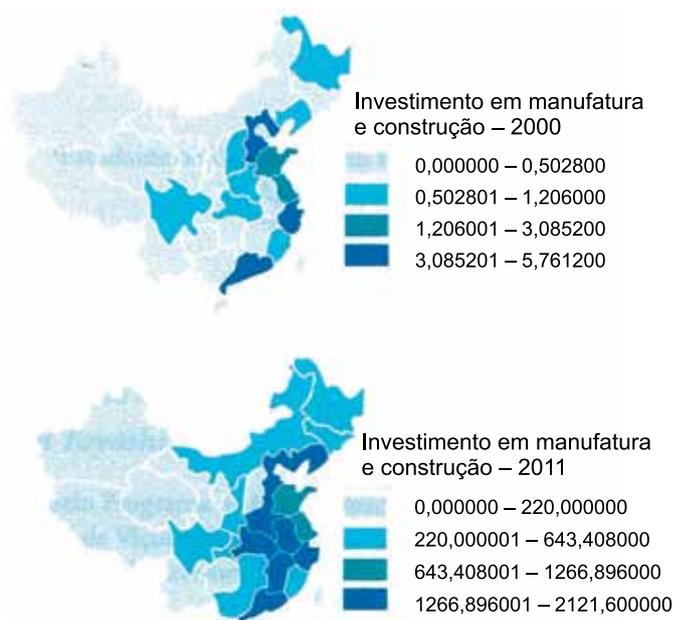
## QUESTÃO 25

Na região denominada *Manufacturing belt*, nos Estados Unidos,

- (A) estão as maiores áreas produtoras de trigo e milho.
- (B) estão os polos tecnológicos no oeste do país.
- (C) estão as áreas de extrativismo mineral nas Montanhas Rochosas.
- (D) estão os principais parques nacionais, como o *Grand Canyon*.
- (E) está a mais antiga concentração urbano-industrial do país.

## QUESTÃO 26

China: investimento em manufaturados e construção por província em 2000 e 2011 (em 100 milhões) de dólares



(Frederick F. Alvez e Sílvia H. Toyoshima. "Disparidade socioeconômica e fluxo migratório chinês: interpretação de eventos contemporâneos segundo os clássicos do desenvolvimento". *Revista de Economia Contemporânea*, 2017.)

Os maiores investimentos em manufaturados e em construção na China coincidem com

- (A) as áreas de menor densidade demográfica.
- (B) a localização das Zonas Econômicas Especiais.
- (C) a região de maior estagnação econômica.
- (D) as áreas de ausência da influência governamental.
- (E) a região de menor volume de exportações.

## QUESTÃO 27

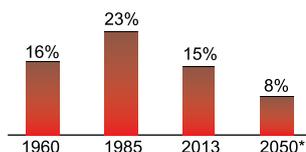
A industrialização na Era Vargas (1930-1945) foi marcada

- (A) pela criação da Companhia Vale do Rio Doce e pela desconcentração industrial.
- (B) pela concentração de investimentos na indústria automobilística e pela criação da Petrobrás.
- (C) pela privatização de estatais e pela expansão da infraestrutura de transportes.
- (D) pela abertura do capital estrangeiro e pela centralização do investimento industrial no Nordeste.
- (E) pela substituição das importações e pela criação de indústrias de base.

## QUESTÃO 28

Analise os gráficos.

Trabalhadores em estabelecimentos agropecuários



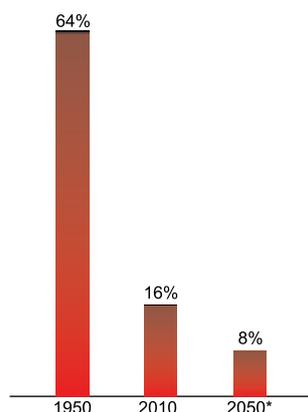
Empregados no setor rural

Em 2013: 4 milhões

59% sem carteira  
79% ganham até 1,5 salário mínimo  
89% são homens  
69% são pretos ou pardos\*\*  
58% têm até 39 anos

\* Projeção  
\*\* Classificação do IBGE

População no setor rural



(Vitor Nuzzi. www.redebrasilatual.com.br, 20.12.2014.)

A tendência analisada nos gráficos é consequência

- (A) da reduzida captação de investimentos do agronegócio.
- (B) das transformações impulsionadas pela Revolução Verde.
- (C) da ampliação da concorrência internacional no setor primário.
- (D) da redução do uso de maquinários agrícolas nas grandes propriedades.
- (E) da baixa produtividade das pequenas propriedades rurais.

## QUESTÃO 29

Em 2020, a destruição da Floresta Amazônica foi manchete no Brasil e no mundo. Mas qual foi o impacto das queimadas na saúde da população local? De acordo com um trabalho assinado por entidades como o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e pelo Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (Ieps), a inalação da fumaça provocou ao menos 2 195 internações. O público infantil representa 21% dos casos, enquanto indivíduos acima de 60 anos respondem por 49% da amostra. Estima-se que, em setembro de 2019, mais de 4,5 milhões de habitantes de 168 municípios localizados no norte do país foram expostos a um nível de poluição acima dos limites seguros estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

(Veja Saúde, outubro de 2020. Adaptado.)

Um dos gases tóxicos liberados pelas queimadas é o monóxido de carbono, prejudicial ao corpo humano porque, quando inalado,

- (A) inibe a circulação dos glóbulos brancos.
- (B) prejudica o transporte de gás oxigênio.
- (C) reduz a velocidade de coagulação sanguínea.
- (D) aumenta a dilatação dos brônquios.
- (E) aumenta a hematose nos alvéolos pulmonares.

## QUESTÃO 30

Os vertebrados ovíparos que possuem anexos embrionários bem desenvolvidos garantem a sobrevivência do embrião dentro do ovo e, na maioria dos casos, independentemente da mãe. Um desses anexos que envolve diretamente o embrião é a membrana denominada

- (A) saco vitelino, cuja função é reservar excretas nitrogenadas do embrião.
- (B) alantoide, cuja função é reservar nutrientes para o embrião.
- (C) âmnion, cuja função é evitar a desidratação do embrião.
- (D) córion, cuja função é transferir o alimento para o embrião.
- (E) placenta, cuja função é realizar as trocas gasosas.

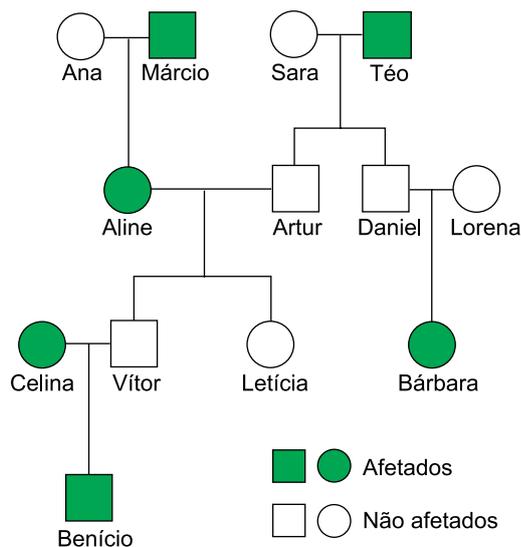
## QUESTÃO 31

A primeira lei de Mendel pode ser explicada com a seguinte afirmação: cada caráter é determinado por um par de fatores que se separa na formação dos gametas, indo apenas um dos fatores do par para cada gameta, que deve ser puro. Os fatores utilizados por Mendel nessa explicação, atualmente, correspondem

- (A) aos genes.
- (B) aos cromossomos.
- (C) às moléculas de RNA.
- (D) aos genomas.
- (E) aos DNA mitocondriais.

### QUESTÃO 32

A análise de um heredograma revelou a existência de algumas pessoas de uma mesma família afetadas por uma anomalia genética.



Após o estudo do caso, um geneticista concluiu que a herança é monogênica e é determinada por um par de alelos recessivos. A partir da análise de um dos casais e de sua descendência, é possível chegar a essa conclusão. Tal casal seria

- (A) Ana e Márcio.
- (B) Sara e Téo.
- (C) Daniel e Lorena.
- (D) Aline e Artur.
- (E) Celina e Vítor.

### QUESTÃO 33

Suponha um indivíduo cujo genótipo seja  $AaBbCc$ , em que cada gene determina uma característica e está localizado em diferentes pares de cromossomos homólogos. Desconsiderando possíveis mutações, a quantidade de gametas diferentes que esse indivíduo irá produzir será

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 8.
- (E) 16.

### QUESTÃO 34

Em determinada planta, a cor amarela das pétalas é dominante sobre a cor branca e a alta estatura é dominante sobre a baixa estatura. Sabe-se que os genes para a cor das pétalas segregam-se independentemente dos genes que determinam a estatura da planta. Uma planta duplo-heterozigota foi cruzada com uma planta duplo-recessiva e gerou uma semente. A probabilidade de esta semente gerar uma planta que produza flor branca e tenha alta estatura será de

- (A)  $1/2$ .
- (B)  $1/4$ .
- (C)  $1/8$ .
- (D)  $1/16$ .
- (E) 1.

### QUESTÃO 35

Existem insetos que passam por uma metamorfose completa chamada holometabolía. Um desses insetos é o besouro, que passa pelos seguintes estágios: ovo, lagarta, casulo e adulto. A lagarta, também chamada de larva, é alongada, não tem asas nem patas. No casulo, a lagarta passa por profundas modificações até se transformar em adulto.

Assim, considerando a fase de ovo até a fase adulta em um animal sem mutações, afirma-se que

- (A) os fenótipos não mudam, podendo ter o genótipo alterado.
- (B) os fenótipos e o genótipo não mudam.
- (C) os fenótipos e o genótipo se alteram.
- (D) os fenótipos são idênticos, porém o genótipo se altera.
- (E) os fenótipos se alteram, porém o genótipo não muda.

### QUESTÃO 36

A hemofilia A consiste na dificuldade de coagulação sanguínea e é determinada por um alelo recessivo localizado em uma região de um dos cromossomos sexuais. Por isso a hemofilia é classificada como um tipo de alteração genética cuja herança é ligada ao sexo. Nessas condições, um homem manifesta hemofilia se receber um cromossomo

- (A) X de seu pai obrigatoriamente hemofílico.
- (B) Y de seu pai obrigatoriamente hemofílico.
- (C) X de sua mãe obrigatoriamente hemofílica.
- (D) Y de sua mãe não obrigatoriamente hemofílica.
- (E) X de sua mãe não obrigatoriamente hemofílica.

**QUESTÃO 37**

Ana tem 5 cartas numeradas de 1 a 5 e Betina tem 6 cartas numeradas de 1 a 6. Betina vai retirar, aleatoriamente, uma das cartas de Ana, que por sua vez vai retirar, aleatoriamente, uma das cartas de Betina. A probabilidade de o número da carta retirada por Betina ser maior do que o número da carta retirada por Ana é

- (A) 0  
 (B)  $\frac{1}{5}$   
 (C)  $\frac{1}{4}$   
 (D)  $\frac{1}{3}$   
 (E)  $\frac{1}{2}$

**QUESTÃO 38**

No começo de um espetáculo havia 150 espectadores, entre eles Gustavo, e ao longo desse espetáculo 30 pessoas foram embora. Ao final do espetáculo foram sorteados 10 ingressos para um próximo show entre os espectadores que ficaram até o final. Sabendo que Gustavo ficou até o final, a probabilidade de ele ter sido um dos sorteados foi

- (A)  $\frac{1}{10}$   
 (B)  $\frac{1}{12}$   
 (C)  $\frac{1}{15}$   
 (D)  $\frac{1}{30}$   
 (E)  $\frac{1}{120}$

**QUESTÃO 39**

Em uma competição esportiva estão presentes 60 atletas. Cada atleta veste uma camisa estampada com um número inteiro de 1 até 12, ou seja, existem camisas com números iguais. Sabendo que, ao sortearmos um desses atletas ao acaso, é de 25% a probabilidade de o número de sua camisa ser 12, então, o número de atletas vestindo a camisa 12 é

- (A) 5.  
 (B) 6.  
 (C) 10.  
 (D) 12.  
 (E) 15.

**QUESTÃO 40**

Considere, no espaço, dois pontos distintos P e Q pertencentes à reta r e dois pontos distintos Y e Z que não pertencem à reta r. Uma condição necessária para que a reta que passa pelos pontos Y e Z também passe pelo ponto Q é que os pontos

- (A) Y e Z estejam em lados opostos de r.  
 (B) P, Q, Y e Z sejam vértices de um quadrado.  
 (C) P, Y e Z não sejam colineares.  
 (D) P, Y e Z não sejam coplanares.  
 (E) Q, Y e Z sejam vértices de um triângulo.

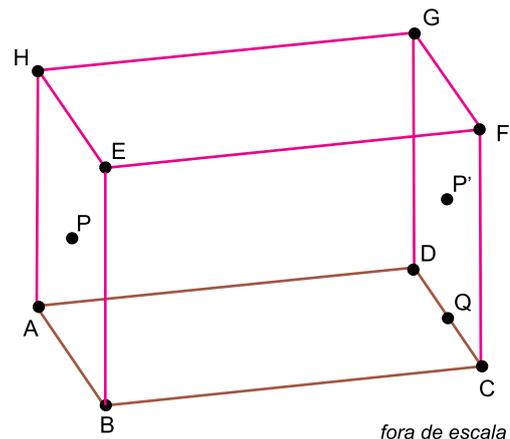
**QUESTÃO 41**

No espaço, os pontos A, B, C, D e E são distintos dois a dois e pertencem ao plano  $\alpha$ , e o ponto F pertence à reta que passa por A e B e também pertence à reta que passa por C e D. Nessas condições, conclui-se que

- (A)  $F \in \alpha$   
 (B)  $E \notin \overrightarrow{AB}$   
 (C)  $\overrightarrow{AB} \cap \overrightarrow{CD} = \emptyset$   
 (D)  $A \in \overrightarrow{EF}$  ou  $D \in \overrightarrow{EF}$   
 (E)  $\overrightarrow{CD} \subseteq \overrightarrow{EF}$

**QUESTÃO 42**

Seja  $\alpha$  o plano que passa pelos pontos C, D, G e F. Seja P um ponto distante 8 cm de  $\alpha$ , tal que a sua projeção ortogonal sobre  $\alpha$  é o ponto P'.



Sabendo que o ponto Q pertence ao plano  $\alpha$  e que a distância entre os pontos P e Q é igual a  $\sqrt{89}$  cm, a distância entre os pontos P' e Q é igual a

- (A) 4 cm.  
 (B) 5 cm.  
 (C) 8 cm.  
 (D) 9 cm.  
 (E) 12 cm.

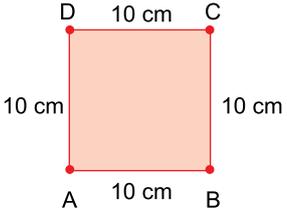
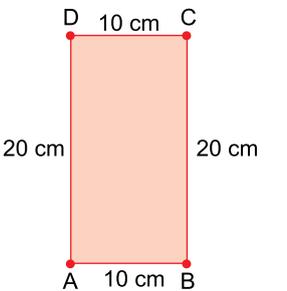
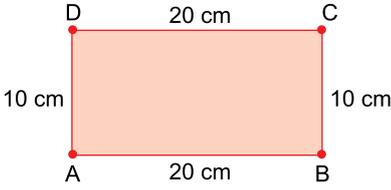
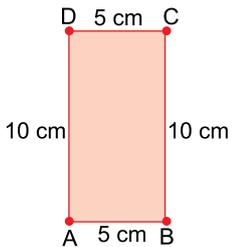
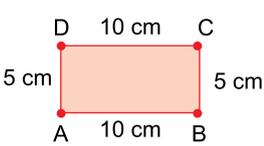
### QUESTÃO 43

Os planos  $\alpha$  e  $\beta$  são paralelos e estão distantes 10 cm entre si. Os pontos A e B pertencem ao plano  $\alpha$  e estão distantes 10 cm entre si. Os pontos C e D pertencem ao plano  $\beta$  e estão distantes 10 cm entre si. Se a distância entre o ponto A e o ponto C é igual a 10 cm, a máxima distância possível entre B e D é

- (A) 10 cm
- (B) 15 cm
- (C)  $10\sqrt{5}$  cm
- (D)  $10\sqrt{10}$  cm
- (E) 20 cm

### QUESTÃO 44

Dois planos,  $\alpha$  e  $\beta$ , não são paralelos e não são perpendiculares. Sobre o plano  $\alpha$  está o quadrado ABCD, de 10 cm de lado, de maneira que a reta que passa pelos pontos A e B é paralela ao plano  $\beta$ . Sabendo que nenhum ponto do quadrado pertence ao plano  $\beta$ , uma possível projeção ortogonal de ABCD sobre  $\beta$  é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

Confidencial até o momento da aplicação.

### QUESTÃO 45

O início da produção de um trem de ondas em uma corda está representado nas figuras consecutivas 1, 2 e 3. O tempo decorrido entre as situações representadas nas figuras 1 e 2 é de 1 s, sendo o mesmo para as situações representadas nas figuras 2 e 3. A fonte geradora do trem de ondas atua transversalmente sobre a corda no ponto P. Nas figuras foi inserida uma malha quadriculada com quadrados de lados iguais a 1 m para referência.

FIGURA 1

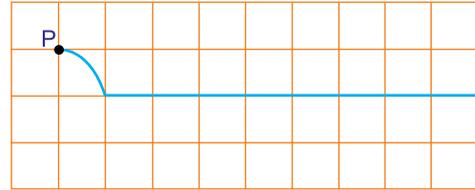


FIGURA 2

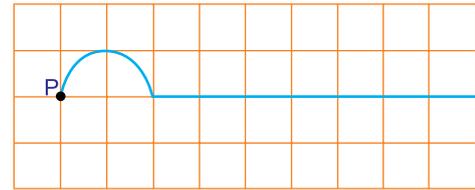
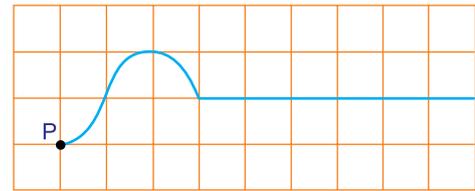


FIGURA 3

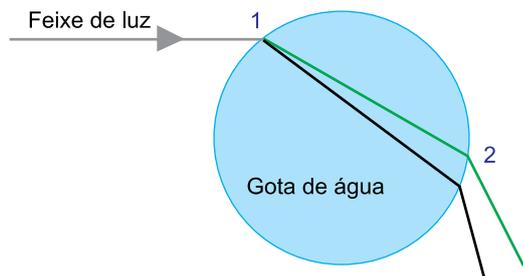


A análise das figuras 1, 2 e 3 permite avaliar que o comprimento de onda e o período das ondas geradas são, respectivamente,

- (A) 2 m e 1 s.
- (B) 4 m e 1 s.
- (C) 4 m e 4 s.
- (D) 8 m e 2 s.
- (E) 8 m e 4 s.

**QUESTÃO 46**

Um feixe de luz composto por duas luzes monocromáticas, propagando-se no ar, incide sobre uma gota de água na região 1, dispersando-se em dois raios monocromáticos que atravessam a gota e, ao passarem pela região 2, voltam a se propagar no ar, como mostra a figura.



Nas regiões 1 e 2 os raios de luz sofrem, respectivamente,

- (A) absorção e refração.
- (B) reflexão e reflexão.
- (C) reflexão e absorção.
- (D) refração e refração.
- (E) refração e absorção.

**QUESTÃO 47**

O som é um tipo de onda que transporta energia de um ponto a outro. O som é uma onda

- (A) mecânica longitudinal que pode se propagar no vácuo.
- (B) mecânica longitudinal que não se propaga no vácuo.
- (C) mecânica transversal que pode se propagar no vácuo.
- (D) eletromagnética longitudinal que pode se propagar no vácuo.
- (E) eletromagnética transversal que não se propaga no vácuo.

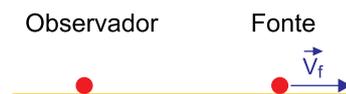
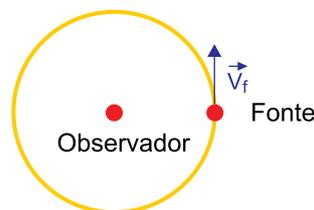
**QUESTÃO 48**

O movimento relativo entre uma fonte sonora e um observador ocasiona a detecção de uma frequência sonora,  $f$ , diferente da originalmente emitida pela fonte,  $f_0$ . Caso o observador esteja em repouso, a frequência por ele detectada pode ser obtida pela expressão

$$f = f_0 \left( \frac{v}{v - v_f} \right)$$

em que  $v$  é a velocidade de propagação do som no meio e  $v_f$  é a velocidade da fonte em relação ao observador, sendo positiva quando ocorre a aproximação e negativa quando ocorre o afastamento.

Na figura podem ser observados três casos em que o observador se encontra sempre em repouso e a fonte sonora se movimenta com velocidade de intensidade constante.

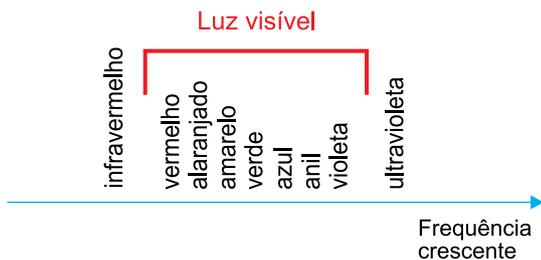
**Caso 1****Caso 2****Caso 3**

Para os casos 1, 2 e 3, as frequências do som detectado pelo observador, em relação à frequência emitida pela fonte, são, respectivamente,

- (A) maior, menor e igual.
- (B) maior, igual e menor.
- (C) igual, igual e maior.
- (D) menor, maior e igual.
- (E) menor, menor e igual.

### QUESTÃO 49

A luz visível encontra-se em uma faixa de frequências do espectro eletromagnético compreendida no intervalo entre o infravermelho e o ultravioleta, conforme o diagrama.



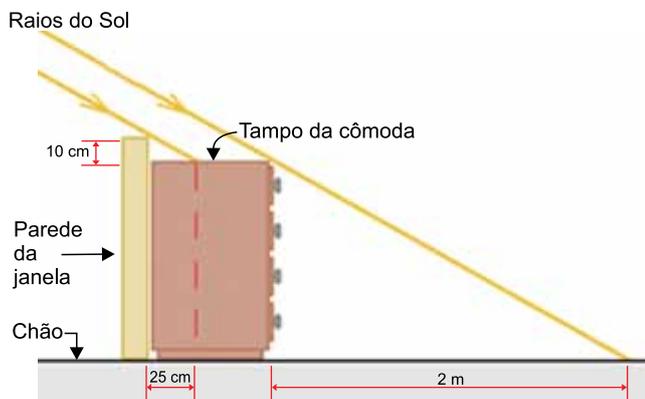
Considerando a propagação da luz no vácuo, a relação entre os comprimentos de onda  $\lambda$  das luzes de frequências correspondentes às cores vermelha, verde e violeta é

- (A)  $\lambda_{\text{violeta}} > \lambda_{\text{verde}} > \lambda_{\text{vermelho}}$
- (B)  $\lambda_{\text{vermelho}} > \lambda_{\text{violeta}} > \lambda_{\text{verde}}$
- (C)  $\lambda_{\text{vermelho}} > \lambda_{\text{verde}} > \lambda_{\text{violeta}}$
- (D)  $\lambda_{\text{verde}} > \lambda_{\text{violeta}} > \lambda_{\text{vermelho}}$
- (E)  $\lambda_{\text{verde}} > \lambda_{\text{vermelho}} > \lambda_{\text{violeta}}$

### QUESTÃO 50

Um quarto recebe a luz do Sol que passa por uma janela aberta. Ao lado da parede da janela encontra-se uma cômoda que é parcialmente iluminada pela luz direta do Sol, como mostra a figura.

VISTA LATERAL

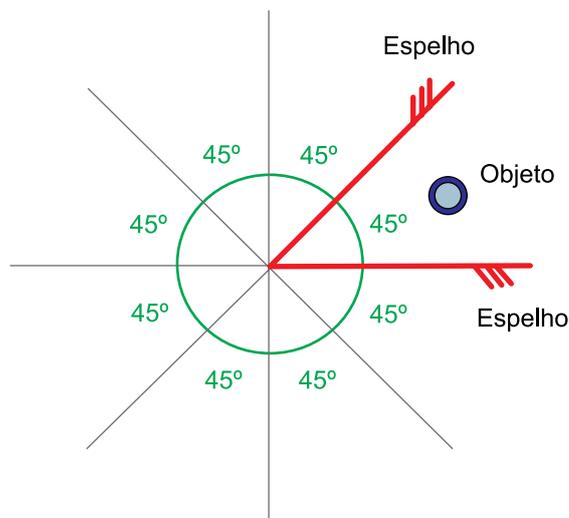


O parapeito da janela é 10 cm mais alto que o tampo da cômoda, que está encostada na parede e só recebe luz direta do Sol a partir de uma distância de 25 cm da parede. Sobre o chão, os raios diretos do Sol só começam a incidir após 2 m da cômoda. Sabendo disso, a altura da cômoda, a partir do nível do chão, é

- (A) 60 cm.
- (B) 65 cm.
- (C) 70 cm.
- (D) 75 cm.
- (E) 80 cm.

### QUESTÃO 51

Dois espelhos planos foram associados de modo que suas superfícies refletoras se encontram a  $45^\circ$ , uma em relação a outra.



Nessa condição, uma esfera colocada simetricamente entre os dois espelhos terá um número de imagens conjugadas diferentes correspondente a

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

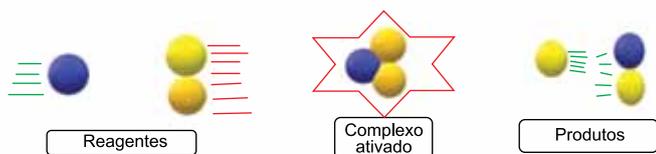
### QUESTÃO 52

Um espelho esférico côncavo de distância focal 1,0 m conjuga a imagem de um objeto real colocado a 2,0 m de seu vértice. Essa imagem é

- (A) real e está a 0,5 m do espelho.
- (B) real e está a 1,0 m do espelho.
- (C) real e está a 2,0 m do espelho.
- (D) virtual e está a 0,5 m do espelho.
- (E) virtual e está a 1,0 m do espelho.

### QUESTÃO 53

O esquema representa a teoria das colisões. Em condições adequadas, os reagentes colidem e formam o complexo ativado, que dá origem aos produtos.



A energia necessária para ocorrer a formação do complexo ativado é denominada \_\_\_\_\_. A energia dos produtos da reação é \_\_\_\_\_ energia necessária para a formação do complexo ativado.

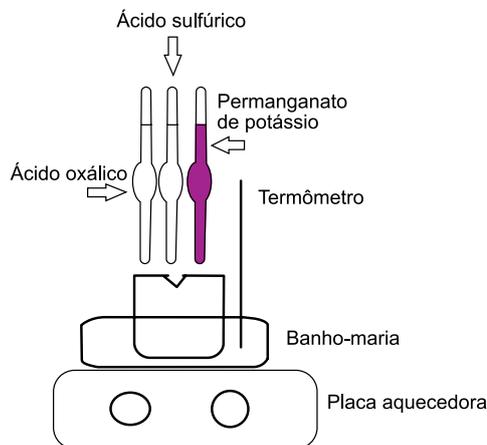
As lacunas do texto são reenchidas, respectivamente, por:

- (A) energia de reação – maior do que a.
- (B) energia de reação – igual à.
- (C) energia de ativação – maior do que a.
- (D) energia de ativação – menor do que a.
- (E) energia de ativação – igual à.

### QUESTÃO 54

Em uma aula de química foram realizados cinco experimentos para o estudo da rapidez das reações a partir da mistura de volumes adequados dos seguintes reagentes: ácido oxálico (incolor) ( $C_2H_2O_4$ ), ácido sulfúrico (incolor) ( $H_2SO_4$ ) e permanganato de potássio (violeta intenso) ( $KMnO_4$ ). A reação entre esses reagentes forma produtos incolores. Foi medido com cronômetro o tempo despendido para a cor violeta intenso desaparecer completamente.

O esquema desse experimento é representado na figura.



Na tabela constam os dados dos experimentos. Em todos eles foram usados os mesmos volumes dos reagentes.

Experimento	Concentração $H_2C_2O_4$	Concentração $H_2SO_4$	Concentração $KMnO_4$	Temperatura	Tempo de reação
1	0,1 mol/L	0,1 mol/L	0,1 mol/L	20 °C	5 minutos
2	0,01 mol/L	0,01 mol/L	0,01 mol/L	20 °C	1 minuto
3	0,05 mol/L	0,05 mol/L	0,05 mol/L	20 °C	10 minutos
4	0,1 mol/L	0,1 mol/L	0,1 mol/L	30 °C	3 minutos
5	0,05 mol/L	0,05 mol/L	0,05 mol/L	30 °C	6 minutos

Em um dos experimentos foi usado um catalisador. Esse experimento é o de número

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

**QUESTÃO 55**

Uma reação química pode atingir um estado em que os processos direto e inverso ocorrem com a mesma velocidade (ou rapidez). Esse estado é o equilíbrio químico. A constante de equilíbrio é dada pela lei da ação das massas.

Para a uma equação geral do equilíbrio representado por  $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$  a constante do equilíbrio,  $K_c$ , é dada

$$\text{por: } K_c = \frac{[C]^c \times [D]^d}{[A]^a \times [B]^b}$$

A concentração de um sólido, ou de um líquido puro, não varia independentemente de sua quantidade no processo.

Analise o seguinte sistema em equilíbrio



Para esse sistema em equilíbrio, a constante de equilíbrio,  $K_c$ , é dada por:

$$(A) \quad K_c = \frac{[\text{HCl}]^4 \times [\text{O}_2]}{[\text{H}_2\text{O}]^2 \times [\text{Cl}_2]^2}$$

$$(B) \quad K_c = \frac{[\text{HCl}] \times [\text{O}_2]}{[\text{H}_2\text{O}]^2 \times [\text{Cl}_2]}$$

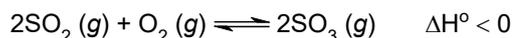
$$(C) \quad K_c = \frac{[\text{HCl}]^4 \times [\text{O}_2]}{[\text{Cl}_2]^2}$$

$$(D) \quad K_c = \frac{[\text{H}_2\text{O}]^2 \times [\text{Cl}_2]^2}{[\text{HCl}]^4 \times [\text{O}_2]}$$

$$(E) \quad K_c = \frac{[\text{Cl}_2]^2}{[\text{HCl}]^4 \times [\text{O}_2]}$$

**QUESTÃO 56**

A interação dos gases dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) e oxigênio ( $\text{O}_2$ ) em um sistema fechado resulta na formação do gás trióxido de enxofre ( $\text{SO}_3$ ) em uma reação exotérmica, que é representada pelo equilíbrio reacional:

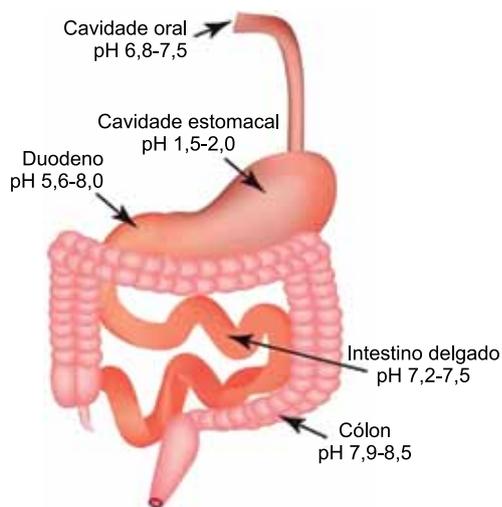


A condição que interfere deslocando o equilíbrio reacional no sentido da formação de  $\text{SO}_3$  é a

- (A) diminuição da pressão.
- (B) adição de um catalisador.
- (C) adição de  $\text{O}_2$  ao sistema em equilíbrio.
- (D) remoção de  $\text{SO}_2$  do sistema em equilíbrio.
- (E) aumento da temperatura.

**QUESTÃO 57**

O trato gastrointestinal humano é formado por várias partes, que apresentam ampla faixa de valores de pH, conforme representado na figura.



(www.news-medical.net. Adaptado.)

No trato gastrointestinal, a região que apresenta a concentração de íons  $H^+$  mais elevada e a região mais básica são, respectivamente,

- (A) a cavidade oral e o duodeno.
- (B) a cavidade estomacal e o cólon.
- (C) o cólon e o intestino delgado.
- (D) o intestino delgado e a cavidade oral.
- (E) o duodeno e a cavidade estomacal.

**QUESTÃO 58**

Na tabela são dadas as equações de reações de diversos compostos de crômio, em que esse elemento se apresenta em diversos estados de oxidação.

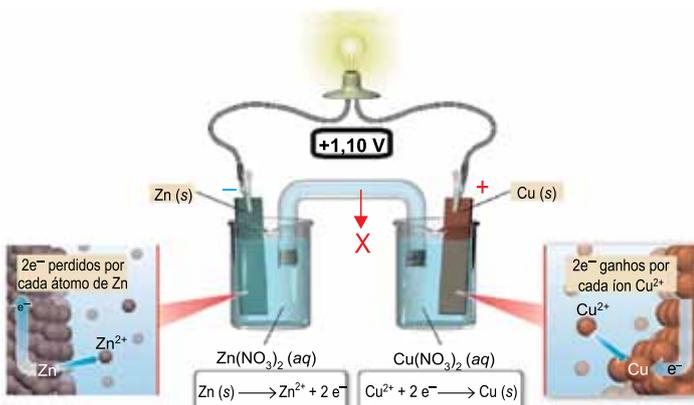
Reação	Equação
1	$2Na_2CrO_4 (aq) + H_2O (l) \longrightarrow Na_2Cr_2O_7 (aq) + 2NaOH (aq)$
2	$2Cr_2O_3 (s) + 3CCl_4 (l) \longrightarrow 4CrCl_3 (s) + 3CO_2 (g)$
3	$CrCl_3 (aq) + 3NaOH (aq) \longrightarrow Cr(OH)_3 (s) + 3NaCl (aq)$
4	$Cr(NO_3)_3 (aq) + 3NH_4OH (aq) \longrightarrow Cr(OH)_3 (s) + 3NH_4NO_3 (aq)$
5	$2Cr (s) + 3Br_2 (l) \longrightarrow 2CrBr_3 (s)$

A reação em que ocorre processo de oxirredução é a

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

Considere o texto e os dados para responder às questões 59 e 60.

Na figura é apresentada uma pilha de Daniel, as reações que nela ocorrem e uma representação esquemática das alterações que ocorrem nas placas de seus eletrodos de cobre e de zinco.



(Nivaldo J. Tro. *Química uma abordagem molecular*, 2017. Adaptado.)

O potencial da pilha ( $E^\circ$  pilha) pode ser previsto por meio da equação:

$$E^\circ \text{ pilha} = E^\circ \text{ cátodo} - E^\circ \text{ ânodo}$$

Na tabela estão apresentados os potenciais padrão de redução de alguns metais.

Equação da reação de redução	Potencial padrão de redução $E^\circ$
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34 V
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76 V
$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Sn}(\text{s})$	-0,14 V
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + 1\text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0,80 V
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Ni}(\text{s})$	-0,23 V
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \longrightarrow \text{Al}(\text{s})$	-1,66 V
$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}(\text{s})$	-0,13 V

### QUESTÃO 59

Na pilha de Daniel, o tipo de reação que ocorre sobre a placa de cobre, o nome do componente X indicado na figura pela seta e a função desse componente são, respectivamente:

- (A) reação de redução, contato elétrico e condução de elétrons.
- (B) reação de redução, ponte salina e condução de íons.
- (C) reação de redução, ponte salina e condução de elétrons.
- (D) reação de oxidação, contato elétrico e condução de elétrons
- (E) reação de oxidação, ponte salina e condução de íons.

### QUESTÃO 60

Com base no esquema da construção da pilha de Daniel, foi montada uma pilha em que o metal zinco imerso na solução de nitrato de zinco constituiu o compartimento catódico. Para o compartimento anódico, foi usada uma placa de um metal imerso na solução aquosa de nitrato desse mesmo metal. Considere que as temperaturas e concentrações das soluções obedeceram às condições padrão.

Nessa pilha, o metal empregado no compartimento anódico é o

- (A) Sn
- (B) Ag
- (C) Ni
- (D) Al
- (E) Pb

## REDAÇÃO

### TEXTO 1

Super-Homem, Hulk, Homem-Aranha, Batman. Os personagens dos desenhos e super-heróis das histórias em quadrinhos são muito presentes na vida das crianças, influenciando-as até a fase adulta.

Para a pediatra Ana Carolina Brito, os personagens são essenciais à formação da personalidade da criança. “A influência do personagem se torna positiva e incentiva a criança a seguir os bons exemplos, no sentido de ser um ser humano melhor, justo e digno. As virtudes do personagem podem ser o companheirismo, a preocupação com o bem-estar dos outros, a solidariedade”. Segundo ela, as crianças devem ser estimuladas pelos pais a repetir essas atitudes positivas dos personagens preferidos. “Com o incentivo, as crianças começam a compreender essas atitudes nobres como positivas”, afirma a pediatra.

(Raisa Carvalho. “Como ocorre a influência dos heróis na vida das crianças”. <https://folhabv.com.br>, 22.11.2019. Adaptado.)

### TEXTO 2

Filmes de super-heróis são sempre um chamariz para jovens e crianças. Mas pesquisadores da Academia Americana de Pediatria alertam que os protagonistas podem não passar uma mensagem tão positiva. Segundo eles, os mocinhos, nesses longas-metragens, podem se envolver em mais atos de violência do que os próprios vilões.

Essa conclusão se baseia na análise de dez filmes de super-heróis lançados nos últimos anos. Os pesquisadores registraram uma média de 23 atos violentos por hora associados aos protagonistas. Para os autores, crianças e adolescentes encaram os super-heróis como modelos a serem seguidos e podem se deixar influenciar pelos comportamentos de risco dos mocinhos, como lutas, uso de arma letal, destruição de propriedade, assassinato, intimidação e tortura.

(Jairo Bouer. “Super-heróis podem não ser uma boa influência para o seu filho”. <https://doutorjairo.blogosfera.uol.com.br>, 02.11.2018. Adaptado.)

### TEXTO 3

Os super-heróis podem ser uma influência muito positiva para as crianças, pois, em geral, eles apresentam traços de coragem, de responsabilidade, de maturidade e de consideração pelas pessoas. Eles inspiram as crianças a serem mais corajosas em face dos desafios da vida e ensinam que não devemos desistir. Os super-heróis também sacrificam seu bem-estar e conforto para poderem ajudar aqueles que mais precisam, o que é uma característica muito rara hoje e, por isso, é de grande valor, especialmente para as crianças. Muitas vezes os super-heróis aprendem que nem sempre conseguem resolver as situações sozinhos e, por vezes, precisam de ajuda e de conselhos. Sempre que um herói faz isso, nos ensina sobre humildade.

Apesar de suas influências positivas, há também algumas negativas para as crianças. Muitos heróis são praticamente invencíveis, embora as pessoas tenham fraquezas. Quase todos os heróis são altos, bonitos, atraentes e extremamente inteligentes e isso pode fazer com que as crianças pensem que, para ser um super-herói, é preciso ser como o herói é.

(João Martins. “Influências positivas e negativas dos super-heróis nas crianças”. [www.familia.com.br](http://www.familia.com.br). Adaptado.)

### TEXTO 4

Um estudo apresentado em uma conferência de psicologia nos Estados Unidos pela pesquisadora Sharon Lamb, da Universidade de Massachusetts, afirma que os super-heróis de filmes da atualidade influenciam negativamente os meninos. Conforme Lamb, “o super-herói de hoje é agressivo, sarcástico — ou seja, irônico — e raramente fala sobre as virtudes de se fazer o bem para a humanidade. Esses homens, como é o caso do Homem de Ferro, exploram as mulheres, exibem joias e demonstram sua masculinidade com armas poderosas”.

(“Super-heróis de hoje têm influência negativa em meninos, diz estudo”. [www.bbc.com](http://www.bbc.com), 18.08.2010. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

## A INFLUÊNCIA DOS SUPER-HERÓIS SOBRE CRIANÇAS É POSITIVA OU NEGATIVA?

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

**NÃO ASSINE ESTA FOLHA**



RASCUNHO

