

NOME COMPLETO

2 4 1 1 1 2 1 0 1 0

**PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS
RESOLUÇÃO COMENTADA****EXTENSIVO 1 e
3ª SÉRIE DO
ENSINO MÉDIO 1*****INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA
LEIA COM ATENÇÃO***

Esta prova contém 90 questões, cada uma com 5 alternativas, das quais somente uma é correta. Assinale, no cartão de respostas, a alternativa que você julgar correta.

Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco. Assinale apenas uma alternativa para cada questão.

Assinale a resposta preenchendo totalmente, com caneta azul ou preta, o respectivo alvéolo, com o cuidado de não ultrapassar o espaço delimitado.

Não assinale as respostas com um "X", pois essa sinalização não será considerada.

Ao receber o cartão de respostas, preencha cuidadosamente o verso com os dados solicitados.

Não rasure nem amasse a folha de respostas. Não escreva nada no cartão de respostas fora do campo reservado.

EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	31	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	37	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	38	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	39	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	40	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	41	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	42	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	43	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A duração da prova é de cinco horas, não havendo tempo suplementar para marcar as respostas.

É terminantemente proibido retirar-se do local da prova antes de decorridas duas horas e trinta minutos após o início, qualquer que seja o motivo.

Em caso de dúvida, levante a mão e pergunte ao fiscal de sala.



S33. 801. 62

Ao entregar a prova, apresente a Cédula de Identidade.

Boa Prova!

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 E 02

As armas e os Barões assinalados
Que, da Ocidental praia Lusitana,
Por mares nunca dantes navegados
Passaram ainda além da Taprobana,
Em perigos e guerras esforçados,
Mais do que prometia a força humana,
E entre gente remota edificaram
Novo reino, que tanto sublimaram;

E também as memórias gloriosas
Daqueles Reis que foram dilatando
A Fé, o Império, e as terras viciosas
De África e de Ásia andaram devastando,
E aqueles que por obras valorosas
Se vão da lei da Morte libertando:
Cantando espalharei por toda a parte,
Se a tanto me ajudar o engenho e arte.

Cessem do sábio Grego e do Troiano
As navegações grandes que fizeram;
Cale-se de Alexandro e de Trajano
A fama das vitórias que tiveram;
Que eu canto o peito ilustre Lusitano,
A quem Netuno e Marte obedeceram.
Cesse tudo o que a Musa antiga canta,
Que outro valor mais alto se alevanta.

(Camões, *Os Lusíadas*, Canto I, 1-3.)

01

Sobre o texto acima, assinale a alternativa correta.

- (A) O “novo reino”, mencionado no último verso da primeira estrofe, refere-se à mudança de dinastia em Portugal.
- (B) Camões afirma serem os heróis portugueses superiores a todos os heróis até então celebrados pela poesia e relatados pela História.
- (C) As estrofes transcritas são compostas de oito versos redondilhos maiores, com duas rimas que se alternam.
- (D) Homenageia-se o povo português, mas critica-se sua falta de sensibilidade, motivada pela devastação das terras conquistadas.
- (E) O poeta afirma que as navegações portuguesas são notáveis, mas dependeram da obediência dos marinheiros a Netuno e a Marte.

Resolução

O que se afirma em *b* pode ser verificado em várias partes do texto, como, por exemplo, em “Cesse tudo o que a Musa antiga canta, / Que outro valor mais alto se alevanta.”

Resposta: B

02

Que características do Classicismo podemos identificar nos versos de Camões?

- (A) O verso dodecassílabo, o que possui doze sílabas.
- (B) Exaltação da religião cristã e exclusão dos mitos pagãos.
- (C) Predomínio da ordem direta nos quatro versos iniciais da terceira estrofe.
- (D) Rigor formal e valorização da ação humana.
- (E) A ausência de rima e o predomínio da linguagem coloquial.

Resolução

O rigor formal se evidencia nas oitavas rimas ou reais, nos versos decassílabos e na linguagem no registro culto. O antropocentrismo nota-se na exaltação dos feitos lusos, descobrindo um novo mundo e sublimando-o, na visão do enunciador.

Resposta: D

03

“Pensemos, antes de qualquer coisa, no sentido pejorativo do termo ‘bárbaro’, que muito provavelmente nasce de uma onomatopeia ligada ao balbuciar de palavras incompreensíveis: bar, bar, bar. Não nos importa se essas palavras pertencem a um sem-número de línguas distintas entre si. Importa apenas que eu, heleno, não as compreendo. E porque não as entendo – porque não me comunico com seus falantes –, designo a todos por um mesmo rótulo. É claro, ademais, que não compreender uma língua vale por não compreender hábitos, cultura, costumes, normas etc. É evidente ainda que essa falta de compreensão de hábitos e normas desliza muito

rápida e automaticamente para a identificação de uma cultura como inculta, não civilizada, em suma, bárbara.”

(Luisa Buarque, *Gregos e Bárbaros no Político de Platão*.)

A partir das reflexões da autora e de seus conhecimentos, assinale a alternativa correta

- (A) A noção de “bárbaro” em contraposição aos “helenos” favoreceu a construção de uma unidade nacional grega na Antiguidade.
- (B) É possível notar diferenças políticas entre as pólis gregas, mas percebem-se também elementos culturais que aproximam seus cidadãos.
- (C) Criada pelo Império Romano, a distinção “bárbaro” foi apropriada pelos gregos após a fundação das colônias da Magna Grécia.
- (D) A ideia de superioridade grega em relação aos “bárbaros” impediu a realização do comércio entre gregos e o exterior.
- (E) A construção dos Reinos Bárbaros na Idade Média consolidou a impressão de “incultos”, pois abandonaram qualquer referência da Antiguidade.

Resolução

A noção de “bárbaro” trazida pelo texto, além de referir-se a estrangeiros – neste caso, “não gregos” – traz um forte juízo de valor, pensando-os como inferiores. Pode-se perceber esta noção em diversas pólis gregas, que, apesar das diferentes organizações e estruturas políticas, partilhavam certos elementos culturais a partir de uma formação comum após a desagregação do sistema gentílico, como a mitologia e a língua.

Resposta: B

TEXTO PARA AS QUESTÕES 04 E 05

Everything You Need to Know About High Cholesterol

Causes of high cholesterol include diet, smoking, and genetics. High cholesterol rarely causes symptoms, so it’s important to have routine cholesterol screenings if you’re at risk.

High cholesterol is a pretty common issue in the U.S. In fact, according to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Trusted Source, nearly 94 million U.S. adults ages 20 or older have what could be considered borderline high cholesterol. However, because this condition can often present without any real symptoms, you may not even know you have it until you visit your doctor.

If you’re wondering what causes high cholesterol, what to do if you’ve been diagnosed with it, and if there are ways to reverse it (hint: there are), read on for all the answers.

What is cholesterol?

Cholesterol is a type of lipid. It’s a waxy, fat-like substance that your liver produces naturally. It’s vital for the formation of cell membranes, certain hormones, and vitamin D. Cholesterol doesn’t dissolve in water, so it can’t travel through your blood on its own. To help transport cholesterol, your (liver produces lipoproteins.

Lipoproteins are particles made from fat and protein. They carry cholesterol and triglycerides, another type of lipid, through your bloodstream. The two major forms of lipoprotein are low-density lipoprotein (LDL) and high-density lipoprotein (HDL).

LDL cholesterol is any cholesterol carried by low-density lipoproteins. If your blood contains too much LDL cholesterol, you may be diagnosed with high cholesterol. Without treatment, high cholesterol may lead to many health issues, including heart attack and stroke.

High cholesterol rarely causes symptoms in the beginning. That’s why it’s important to get your cholesterol levels checked on a regular basis.

(Disponível em: <https://www.healthline.com/health/high-cholesterol>)

04

Assinale a alternativa que NÃO se aplica ao colesterol, de acordo com o texto.

- (A) O colesterol alto é um problema bastante comum nos EUA.
- (B) É uma substância cerosa e gordurosa que seu fígado produz naturalmente.
- (C) O colesterol não se dissolve na água, por isso não pode viajar sozinho pelo sangue.
- (D) É secundário para a formação de membranas celulares, certos hormônios e vitamina D.
- (E) O colesterol é um tipo de lipídio.

Resolução

Na verdade, o colesterol é vital para a formação de membranas celulares, certos hormônios e vitamina D.

No texto: Cholesterol is a type of lipid. It's a waxy, fat-like substance that your liver produces naturally. It's vital for the formation of cell membranes, certain hormones, and vitamin D.

Resposta: D

05

In the passage “**However**, because this condition can often present without any real symptoms, you may not even know you have it until you visit your doctor.” the expression “however” could be replaced by

- (A) Since
- (B) As far as
- (C) Moreover
- (D) Furthermore
- (E) Nevertheless

Resolução

However = Nevertheless (entretanto, todavia)

Resposta: E

06

A partir do século III, o Império Romano entrou em um processo de crise. Podemos apontar como parte desse momento histórico:

- (A) A ruralização na economia após o fim das conquistas militares.
- (B) A proibição dos cultos cristãos dentro do Império Romano.
- (C) O florescimento comercial das cidades da Península Itálica.
- (D) A luta contra os árabes, que destruiriam a cidade de Roma.
- (E) O início das invasões germânicas, concentradas na porção Oriental.

Resolução

O fim das conquistas a partir de 235 dificultou a obtenção de escravos em Roma, levando à crise do escravismo e à ruralização da economia. Nesse contexto, aparece como alternativa o “colonato”, com trabalhadores em sistema de meação, e as *villae*, propriedades autossuficientes.

Resposta: A

07

Guerreiros e Camponeses é uma das mais famosas obras sobre a Europa Medieval. Nela, o historiador Georges Duby analisou aspectos importantes do feudalismo. Acerca da Europa feudal, pode-se afirmar:

- (A) As ordens sociais desvinculavam-se da religião.
- (B) O trabalho servil era fundamental nas terras pertencentes à nobreza guerreira.
- (C) O estamento clerical permitia ampla liberdade religiosa nas áreas rurais europeias.
- (D) Os vilões – camponeses livres – correspondiam à esmagadora maioria dos latifundiários do período.
- (E) Os servos prestavam serviço militar aos reis absolutistas sob o regime de feudalidade.

Resolução

A sociedade feudal era dividida em ordens, destacando-se o clero, a nobreza e os servos. Dentro desse ordenamento, a primeira teria como função orar – a salvação das almas dos fiéis; a segunda, a guerra – para proteger ou expandir seus domínios, respeitando a “Paz de Deus”; a última deveria trabalhar as terras de seus senhores, obtendo parte da produção para seu sustento.

Resposta: B

08

Leia o texto a seguir:

A imaginação sociológica capacita seu possuidor a compreender o cenário histórico mais amplo, em termos de seu significado para a vida íntima e para carreira exterior de numerosos indivíduos. Permite-lhe levar em conta como os indivíduos, na agitação de sua experiência diária, adquirem frequentemente uma consciência falsa de suas posições sociais.

(MILLS, C. Wright. *A imaginação sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982, p. 11.)

De acordo com o conceito de imaginação sociológica, a Sociologia é o(a)

- (A) método para compreender a forma como ocorre a intersubjetividade durante a comunicação entre humanos.
- (B) estudo capaz de produzir um panorama cognitivo em torno da relação homem versus natureza.
- (C) ciência que se propõe a estudar as instituições sociais com o objetivo de solucionar as mazelas delas decorrentes.
- (D) filosofia empenhada em elaborar um método dedutivo para refletir sobre a existência humana.
- (E) conexão entre os fenômenos para além da experiência individual com as instituições com as quais as pessoas convivem.

Resolução

O conceito de “imaginação sociológica”, desenvolvido por Mills, diz respeito à capacidade do sociólogo de estabelecer conexões entre fenômenos individuais e sociais. Está relacionado à compreensão de que indivíduos são afetados e afetam o contexto em que vivem, relacionando-se com ele de forma complexa. Portanto, a análise dessas relações é o objetivo da Sociologia. Esta análise implica um movimento de afastamento e desprendimento do sociólogo em relação ao seu próprio cotidiano. Estranhar os hábitos e rotinas é passo fundamental para o desenvolvimento de uma perspectiva sociológica.

Resposta: E

09

“Quando levei os xavantes ao Rio de Janeiro pela primeira vez, eles quiseram saber de onde vinha nossa comida. Levei-os ao mercado, onde existe uma quantidade enorme de frutas e legumes, mas também existe uma multidão de crianças e velhos catando comida no lixo. Eles me perguntaram como que nós, tão ricos, que dávamos presentes a eles, permitíamos aquele espetáculo. A cena foi um choque para eles. Muitas vezes a camisa que damos ao índio, ele a entrega a um trabalhador.”

(Veja, 23 de maio de 1973.)

O texto nos leva a perceber uma vivência, experienciada pelos indígenas, de

- (A) apropriação cultural. (B) aculturação.
- (C) submissão. (D) estranhamento.
- (E) afastamento cultural.

Resolução

O processo de aculturação que marcou brancos e índios no Brasil não se deu sem a estranheza nativa diante da maneira como os ditos civilizados distribuíam seus bens vitais (comida), relegando os próprios irmãos à fome em meio a tanta fartura, como os xavantes notaram na visita a um supermercado.

Resposta: D

10

Quando desempenho minha tarefa de irmão, de marido ou de cidadão, quando executo os compromissos que assumi, eu cumpro deveres que estão definidos fora de mim e de meus atos, no direito e nos costumes. Ainda que eles estejam de acordo com os meus sentimentos próprios e que eu sinta interiormente a realidade deles, tal realidade não deixa de ser objetiva, pois não fui eu que os fiz, mas os recebi pela educação. Eis aí, portanto, maneiras de agir, de pensar e de sentir que apresentam essa notável propriedade de existirem fora das consciências individuais.

(Adaptado de: DURKHEIM, E. *As regras do método sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2014.)

Émile Durkheim é um dos fundadores da Sociologia e analisa a relação entre indivíduo e sociedade. A partir do texto, podemos afirmar que os modos de agir, de pensar e de sentir, em uma sociedade, são definidos

- (A) por um processo coercitivo.
- (B) pela ação livre e espontânea do sujeito.
- (C) em concordância com a legislação vigente em um país.
- (D) pela classe dominante.
- (E) pelas relações intersubjetivas.

Resolução

Os fatos sociais exercem coerção sobre o indivíduo, ou seja, exercem uma pressão, definida por normas e tradições que determinam a maneira pela qual os indivíduos devem comportar-se.

Resposta: A

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 11 A 13

The Greenland ice sheet has lost about 1,965 square miles to glacial retreat since 1985, a new study says. That’s an area roughly the size of Delaware.

The study analyzed satellite images to track retreat and found that the breakup of icebergs has accelerated in Greenland and that previous analyses might have underrated its influence.

“Current consensus estimates of ice-sheet mass balance have underestimated recent mass loss from Greenland by as much as 20%,” the study’s authors wrote. In recent decades, almost every Greenland glacier has thinned or retreated.

The study, which was published Wednesday in the journal *Nature*, is yet another sign that Greenland’s ice is melting at hastening and concerning rates. Scientists are growing increasingly concerned that the Earth’s warming could trigger tipping points for major ice sheets. Greenland contains about 8% of the world’s freshwater. Its total melt would raise sea levels by almost 7 feet and could change ocean circulation patterns.

The study also suggests that the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change, the world’s leading body on assessing the climate crisis, has underestimated how much ice is being lost in Greenland. One report, which evaluated satellite images and historical photos, determined that the rate of glacial retreat in the 21st century was about twice as fast as it was in the 20th century.

Another study showed that floating ice shelves in northern Greenland have lost more than 35% of their total volume and are weakening. These ice shelves

buttress the ice sheet and prevent glaciers from flowing more rapidly out to sea. Their deterioration could threaten the stability of the ice sheet.

About 60 top snow and ice scientists published a report in November designed to draw attention to their increasing concern about the fate of the world's ice sheets. The report warned that the planet could be committed to more than 40 feet of sea level rise in the coming centuries if global average temperatures settle at about 2 degrees Celsius above the preindustrial baseline.

“Many ice sheet scientists now believe that by 2°C, nearly all of Greenland, much of West Antarctica, and even vulnerable portions of East Antarctica will be triggered to very long-term, inexorable sea-level rise, even if air temperatures later decrease,” they wrote.

(Disponível em:

<https://www.nbcnews.com/science/environment/scientists-study-greenland-worse-ice-melt-looks-rcna134261>)

11

De acordo com o texto,

- (A) a camada de gelo derretido na Groenlândia é maior do que o estado norte-americano de Delaware.
- (B) nas últimas décadas, quase todos os glaciares da Groenlândia diminuíram ou recuaram.
- (C) os cientistas descobriram uma queda de 20% na perda da camada de gelo na Groenlândia.
- (D) imagens de satélite e fotos históricas revelaram que a taxa de recuo glacial foi mais rápida no século XX.
- (E) análises anteriores superestimaram a perda da camada de gelo da Groenlândia.

Resolução

No texto: In recent decades, almost every Greenland glacier has thinned or retreated.

Resposta: B

12

No último parágrafo, o termo “decrease” em “even if air temperatures later decrease” **não** tem o mesmo sentido que:

- (A) fall
- (B) dwindle
- (C) soar
- (D) drop
- (E) plunge

Resolução

to soar: subir, disparar

to decrease: diminuir, reduzir

Resposta: C

13

The information contained in the passage “Greenland contains about 8% of the world’s freshwater. Its total melt would raise sea levels by almost 7 feet and could change ocean circulation patterns.” helped scientists to become

- (A) relieved
- (B) exhausted
- (C) worried
- (D) drowsy
- (E) astounded

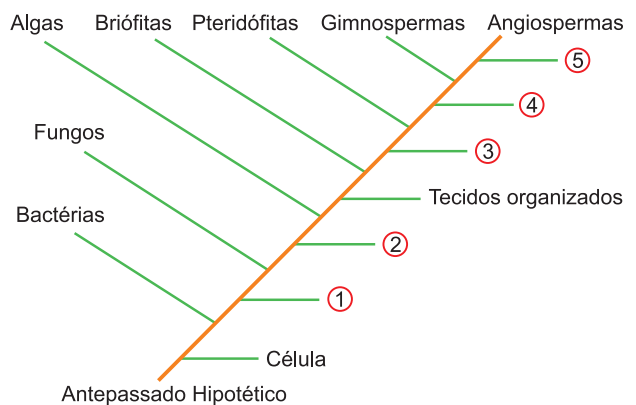
Resolução

concerned = worried (preocupados)

Resposta: C

14

O cladograma a seguir esquematizado representa o surgimento de alguns grupos de seres vivos. Cada número representa uma característica presente apenas nos grupos situados acima dele. O número 1 corresponde o surgimento do núcleo (seres eucariontes), mas ausente nas bactérias (seres procariontes).



Assim, os números 2, 3, 4 e 5 podem representar, nesta ordem, o surgimento de:

- (A) mitocôndria, tecido vascular, semente e flor.
- (B) cloroplasto, tecido vascular, flor e semente.
- (C) parede celulósica e cloroplasto, tecido condutor, semente e flor.
- (D) DNA linear, semente, tecido condutor, frutos e semente.
- (E) DNA circular, tecido vascular, semente e fruto.

Resolução

2 – parede celulósica, cloroplasto com clorofila e reserva de amido.

3 – tecido vascular: xilema e floema

4 – semente (plantas espermáfitas)

5 – flor e fruto, exclusivos das angiospermas.

Resposta: C

TEXTO PARA AS QUESTÕES 15 E 16.

(...)

Já viste, minha Marília,
avezinhas que não façam
os seus ninhos no verão?
Aqueles, com que se enlaçam,
não vão cantar-lhes defronte
do mole pouso em que estão?
Todos amam: só Marília
desta lei da Natureza
queria ter isenção?

livrar-se

(...)

Desiste, Marília bela,
de uma queixa sustentada
só na altiva opinião.

orgulhosa

Esta chama é inspirada
pelo céu, pois nela assenta
a nossa conservação.

baseia-se, funda-se

Todos amam: só Marília
desta lei da Natureza
queria ter isenção?

(Tomás Antônio Gonzaga)

15

De acordo com o texto, em que se fundamenta a “lei da Natureza”?

- (A) Na reprodução das espécies.
- (B) No direito à felicidade.
- (C) Na liberdade de opinião.
- (D) Na obediência aos céus.
- (E) No poder de renúncia ao amor.

Resolução

A “lei da Natureza” consiste em amar e reproduzir-se.

Resposta: A

16

“Esta chama”, no 13.º verso, é uma forma indireta de se referir à/ao

- (A) inspiração. (B) procriação. (C) queixa.
- (D) natureza. (E) céu.

Resolução

A “chama” a que o eu lírico se refere é a procriação proveniente da união amorosa, que Marília deseja evitar.

Resposta: B

17

O macrófago é uma importante célula do sistema imunitário humano com capacidade fagocítica relacionada com a eliminação de partículas ou células prejudiciais ao organismo humano.

A eliminação dessas partículas ocorre por ação de

- (A) peroxissomos, organoides providos da enzima catalase.
- (B) vacúolos formados por fagocitose que contêm enzimas oxidativas produzidas pelo complexo golgiense.
- (C) lisossomos que contêm enzimas hidrolíticas sintetizadas pelo retículo granular.
- (D) enzimas contidas nos vacúolos residuais ricos em mitocôndrias.
- (E) vacúolos dos fagossomos que contêm enzimas produzidas pelo retículo agranular.

Resolução

A digestão é realizada por enzimas contidas nos lisossomos e produzidas pelos ribossomos do retículo endoplasmático granular.

Resposta: C

18

A Qdenga é uma vacina aprovada pela Anvisa e que está sendo aplicada principalmente nas crianças. Essa vacina contém quatro diferentes sorotipos, agentes etiológicos da doença. O agente transmissor dessa doença pertence ao grupo dos artrópodes.

No texto os grifos assinalados podem ser completados, respectivamente, por:

- (A) Bactérias patogênicas... carrapatos hematófagos.
- (B) Fungos microscópicos... fêmeas do mosquito anofelino.
- (C) Vírus... fêmeas e machos do mosquito *Aedes*.
- (D) Vírus... fêmeas do mosquito *Aedes*.
- (E) Vírus e bactérias... fêmeas do mosquito *Aedes* e *Anopheles*.

Resolução

Sorotipos são as quatro variedades do vírus que provoca a dengue, transmitida pelas fêmeas do mosquito *Aedes*.

Resposta: D

19

A imagem mostra a formação de água líquida por meio de duas mudanças de estado físico distintas:

Mudança 1 – água formada na superfície externa de um copo.

Mudança 2 – água proveniente do derretimento de gelo.



(www.purizon.com.br)

De acordo com as informações fornecidas, afirma-se que nas mudanças citadas ocorre

- (A) condensação em 1 e fusão em 2; e ambos os processos são exotérmicos.
 (B) liquefação em 1 e em 2; um processo exotérmico.
 (C) condensação e processo exotérmico em 1; fusão e processo endotérmico em 2.
 (D) liquefação e processo endotérmico em 1; fusão e processo exotérmico em 2.
 (E) sublimação em 1 e liquefação em 2; e ambos os processos são exotérmicos.

Resolução

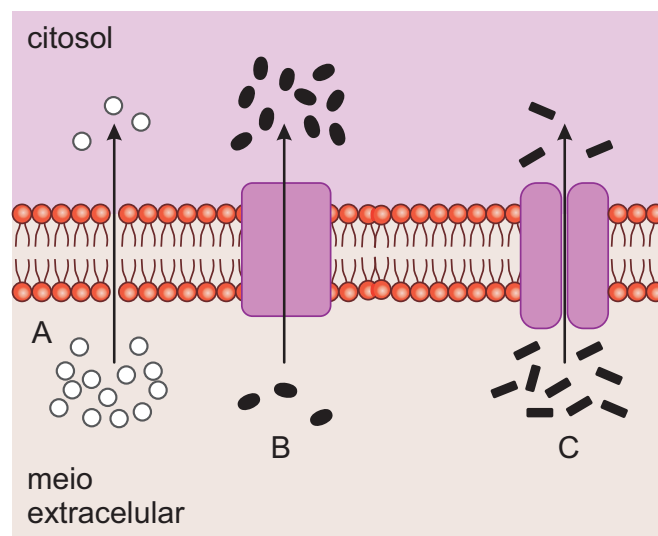
Mudança 1: $H_2O(v) \rightarrow H_2O(l)$ condensação do vapor de água da atmosfera
 processo exotérmico

Mudança 2: $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$ fusão
 processo endotérmico

Resposta: C

20

(FGV-2023) – O esquema mostra mecanismos de passagem de substâncias através da membrana de uma célula.



A passagem de _____ através da membrana plasmática é feita por _____, como representado pela(s) letra(s) ____.

As lacunas devem ser corretamente preenchidas por:

- (A) gás oxigênio; difusão simples; A.
 (B) proteínas; transporte passivo; B e C.
 (C) aminoácidos; transporte ativo; C
 (D) íons sódio; osmose; A e C.
 (E) glicose; transporte ativo; B.

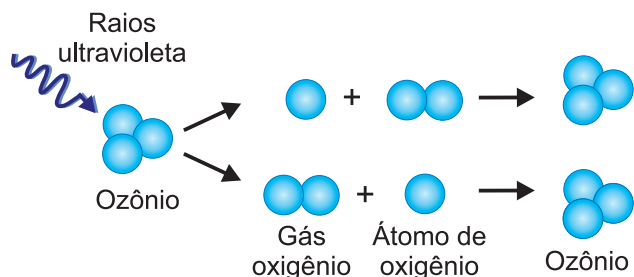
Resolução

O movimento de gases como o oxigênio ocorre através da dupla camada de fosfolípidos da membrana plasmática, por difusão, obedecendo ao gradiente de concentração.

Resposta: A

21

O gás ozônio é uma substância química ambígua do ponto de vista ambiental. Na troposfera, o ozônio é tóxico devido ao caráter oxidante. Na estratosfera, absorve radiação ultravioleta nociva ao ser humano por meio de um processo natural que leva à contínua formação e fragmentação da molécula, como representado na imagem.



(www.wwf.org.br. Adaptado.)

O processo ilustrado na imagem envolve a participação de

- (A) um elemento químico e dois alótropos do oxigênio.
- (B) um elemento químico e dois isóbaros do oxigênio.
- (C) um elemento químico e dois isótopos do oxigênio.
- (D) três substâncias químicas e dois alótropos do oxigênio.
- (E) três substâncias químicas e dois isóbaros do oxigênio.

Resolução

Elemento químico: oxigênio

Dois alótropos de oxigênio: O_2 , O_3
gás oxigênio ozônio

Resposta: A

22

“Os homens, no início como agora, encontram no assombro o motivo para filosofar, porque no início eles se maravilhavam diante dos fenômenos mais simples, dos quais não podiam dar-se conta, e depois, paulatinamente, se encontram diante de problemas mais complexos, como as condições da Lua e do Sol, e as estrelas, e a origem do Universo.”

(Aristóteles)

No texto, o termo *assombro* faz referência

- (A) à impossibilidade de se encontrar respostas definitivas e verdadeiras acerca do Universo.
- (B) ao espanto e à perplexidade humana diante da complexidade do mundo e da existência, o que o leva à reflexão.
- (C) ao mistério da vida, que só pode ser desvendado progressivamente com o desenvolvimento científico.
- (D) à religião, que tem como objeto de entendimento o mistério do mundo e da existência.
- (E) à necessidade humana de produzir os mitos que explicam, de fato, a origem das coisas e do Universo.

Resolução

No sentido em que ocorre na alternativa correta, espanto é o contrário de indiferença diante dos fenômenos do mundo. O espanto é considerado o ponto de partida para uma atitude filosófica. A partir do espanto, o indivíduo deixa de ser indiferente à sua realidade, às ações e aos acontecimentos. Assim que o espanto é gerado, há a impulsão para que seja construída a atitude crítica, racional, contestadora e problematizadora.

Resposta: B

23

“Não há filosofia que se possa aprender; só se aprende a filosofar.”

(I. Kant)

A frase do filósofo Kant pretende afirmar que

- (A) a filosofia deve ser um conhecimento fechado, lógico e dogmático (indiscutível).
- (B) a filosofia é na verdade uma doutrina que estabelece respostas e verdades.
- (C) a filosofia não é um conhecimento coerente, tampouco lógico, necessitando grande flexibilidade de interpretação, como acontece com a arte.
- (D) a filosofia é um conjunto de ideias que foram expostas pelos gregos do passado e hoje constitui uma ideologia.
- (E) o ato de filosofar implica autonomia de pensamento, ou seja, não se trata de uma ideologia fechada ou de uma doutrina dogmática.

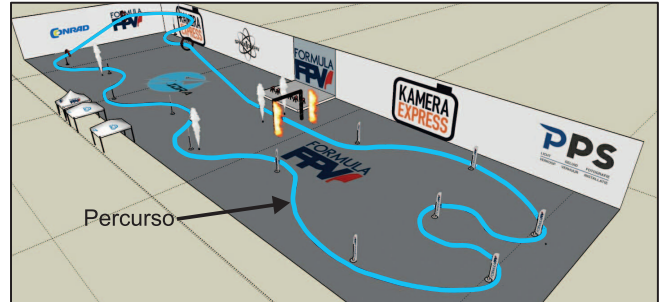
Resolução

A reflexão filosófica é uma atividade essencial para o desenvolvimento humano e para a compreensão do mundo em que vivemos. Ela nos ajuda a questionar as verdades estabelecidas, a buscar respostas fundamentadas e a desenvolver uma postura mais crítica e autônoma diante da realidade.

Resposta: E

24

(VUNESP-UNIFIMES) – Corrida de drones é um esporte de alta tecnologia em rápido desenvolvimento. Nesse esporte, os competidores pilotam drones em alta velocidade por uma pista de obstáculos, como a mostrada na figura.



(www.dronemanya.com. Adaptado.)

Considere que, em uma corrida de drones, o piloto vencedor tenha completado o percurso, representado na figura pela linha azul, em 20s, pilotando seu drone a uma velocidade escalar média de 144km/h. Nessas condições, a distância percorrida pelo drone foi de

- (A) 144m
- (B) 288m
- (C) 800m
- (D) 1 000m
- (E) 2 880m

Resolução

$$1) \quad V_m = 144\text{km/h} = \frac{144}{3,6} \text{ m/s} = 40\text{m/s}$$

$$2) \quad \Delta s = V_m \cdot \Delta t = 40 \cdot 20 \text{ (m)}$$

$$\Delta s = 800\text{m}$$

Resposta: C

25

O lítio é um metal alcalino economicamente importante e bastante versátil. A forma iônica desse elemento químico combinada ao íon carbonato (CO_3^{2-}) forma o carbonato de lítio, composto iônico empregado como medicamento no tratamento do transtorno bipolar.

A fórmula do composto iônico de lítio mencionado no texto e a distribuição eletrônica em níveis e subníveis de energia do íon lítio são:

- (A) Li_2CO_3 e $1s^2 2s^1$ (B) Li_2CO_3 e $1s^2$
 (C) LiCO_3 e $1s^2$ (D) $\text{Li}(\text{CO}_3)_2$ e $1s^2$
 (E) $\text{Li}(\text{CO}_3)_2$ e $1s^2 2s^1$

Dado: ${}_3\text{Li}$

Resolução

Composto iônico: $\text{Li}^+ (\text{CO}_3)^{2-}$: Li_2CO_3

${}_3\text{Li}$: $1s^2 2s^1$, Li^+ : $1s^2$

Resposta: B

26

(UFRR) – Um carro passa por um radar em uma estrada retilínea em um local onde a velocidade escalar máxima permitida é de 80,0km/h.

A equação horária para o movimento do carro é dada por:

$$S = 2,0 + 70,0t + 3,0t^2$$

para s medido em **km** e t medido em **h**.

Esta equação somente é válida até o carro atingir a velocidade escalar de 100km/h, que é a máxima possível, pois o carro tem um equipamento com limitador de velocidade. Sabe-se que em $t = 0$ o carro passa diante do radar.

Podemos afirmar que

- (A) o carro será multado, pois ao passar pelo radar sua velocidade escalar é maior que 80,0km/h.
 (B) o radar está no marco zero da estrada.
 (C) o controlador de velocidade será acionado no instante $t = 5,0\text{h}$.
 (D) no instante $t = 1,0\text{h}$ o carro passa pelo km 73,0 da estrada.
 (E) a velocidade escalar do carro é constante.

Resolução

$$V = \frac{ds}{dt} = 70,0 + 6,0t \left\{ \begin{array}{l} t \text{ em h} \\ V \text{ em km/h} \end{array} \right\}$$

a) *Falsa.*

Para $t = 0$, temos $V = 70,0 \text{ km/h}$ e o carro não será multado.

b) *Falsa.*

Para $t = 0$, temos $s = s_0 = 2,0\text{km}$ (posição do radar).

c) *Verdadeira.*

Para $V = 100 \text{ km/h}$, temos:

$$100 = 70,0 + 6,0t$$

$$6,0t = 30,0 \Rightarrow t = 5,0\text{h}$$

No instante $t = 5,0\text{h}$ o controlador de velocidades é acionado.

d) *Falsa.*

Para $t = 1,0\text{h}$, temos $s = 75,0\text{km}$ e o carro passa pelo quilômetro 75,0 da estrada.

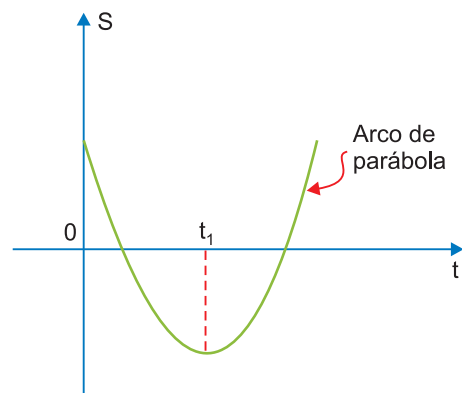
e) *Falsa.*

A velocidade escalar varia com o tempo.

Resposta: C

27

(UFRR) – O gráfico abaixo representa o movimento de uma partícula, em que S é a posição e t o tempo. Sobre esse movimento, é correto afirmar que



- (A) de $t = 0$ até $t = t_1$ o movimento da partícula é acelerado.
 (B) de $t = 0$ até $t = t_1$ a aceleração escalar é negativa.
 (C) de $t = 0$ até $t = t_1$ o movimento da partícula é retardado.
 (D) a trajetória da partícula é curvilínea.
 (E) em $t = t_1$ a aceleração escalar é zero.

Resolução**(A) Incorreto.**De 0 a t_1 : espaço diminui $\Leftrightarrow V < 0$ Concavidade da parábola para cima $\Leftrightarrow \gamma > 0$ Como V e γ têm sinais opostos, o movimento é retardado.**(B) Incorreto.**

A aceleração escalar é constante e positiva.

(C) Correto.**(D) Incorreto.**

A trajetória não está determinada.

(E) Incorreto.Em $t = t_1$ a velocidade escalar é nula e a aceleração escalar é positiva.**Resposta: C****28**

Ao ingerir, inalar ou absorver pela pele um material radioativo, o radioisótopo pode localizar-se preferencialmente em determinado tecido ou macromolécula, substituindo o elemento original devido às suas semelhanças químicas. A tabela resume a localização preferencial de alguns elementos no corpo humano.

Elemento	Localização preferencial
Cálcio (Ca)	Tecido conjuntivo e ósseo
Enxofre (S)	Proteínas
Fósforo (P)	Ácidos nucleicos
Potássio (K)	Tecido muscular

No acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido em 1986, a explosão do reator espalhou na atmosfera os isótopos radioativos ^{90}Sr e ^{137}Cs que contaminaram alguns alimentos. No corpo humano, o ^{90}Sr e ^{137}Cs tendem a se concentrar, respectivamente,

- (A) nas proteínas e nos músculos.
 (B) nos ossos e no DNA.
 (C) nos músculos e nos ossos.
 (D) nas proteínas e no DNA.
 (E) nos ossos e nos músculos.

Dado: grupo 2: Ca, Sr, grupo 1: K, Cs
 grupo 15: P, grupo 16: S

Resolução ^{90}Sr é do mesmo grupo (2) do cálcio (concentra-se no tecido conjuntivo e ósseo).**Conclusão:** concentrar-se nos ossos. ^{137}Cs é do mesmo grupo (1) do potássio (concentra-se no tecido muscular).**Conclusão:** concentrar-se no músculo.**Resposta: E****29**

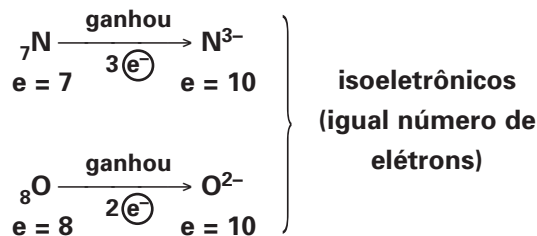
Considere o fragmento da tabela periódica abaixo e analise as afirmações a seguir:

					18
					He ² Hélio 4,0026
13	14	15	16	17	
B ⁵ Boro 10,81 [10,806, 10,821]	C ⁶ Carbono 12,011 [12,009, 12,012]	N ⁷ Nitrogênio 14,067 [14,006, 14,008]	O ⁸ Oxigênio 15,999 [15,999, 16,000]	F ⁹ Flúor 18,998	Ne ¹⁰ Neônio 20,180
Al ¹³ Alumínio 26,982	Si ¹⁴ Silício 28,085 [28,084, 28,085]	P ¹⁵ Fósforo 30,974	S ¹⁶ Enxofre 32,06 [32,059, 32,076]	Cl ¹⁷ Cloro 35,45 [35,446, 35,457]	Ar ¹⁸ Argônio 39,948

- I. os íons N^{3-} e O^{2-} são isoeletrônicos.
- II. os elétrons de maior energia do flúor encontram-se no subnível 2p.
- III. o elemento químico argônio é um gás nobre.
- IV. o raio atômico do boro é maior do que o raio atômico do alumínio.

São corretas

- (A) apenas as afirmações I, II e III.
 (B) apenas as afirmações I, II e IV.
 (C) apenas as afirmações I, III e IV.
 (D) apenas as afirmações II, III e IV.
 (E) as afirmações I, II, III e IV.

Resolução**I. Correta.****II. Correta.**

III. **Correta.**

Ar: grupo 18 (gás nobre)

IV. **Incorreta.**

${}_5\text{B}$	${}_{13}\text{Al}$
K L	K L M
2 3	2 8 3

2 camadas 3 camadas

menor raio maior raio

Resposta: A

30

Por lei, a quantidade máxima de corante *urucum* ($\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{O}_4$) permitida em 100g de alimento é de 0,002g. Assim, a quantidade máxima de moléculas desse corante presente em 500g de salsicha deve ser de aproximadamente:

- (A) $3,0 \cdot 10^{18}$ (B) $6,0 \cdot 10^{17}$
 (C) $1,5 \cdot 10^{21}$ (D) $3,0 \cdot 10^{20}$
 (E) $1,5 \cdot 10^{19}$

Dados: Massa molar em g/mol: $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{O}_4$: 394.
 Constante de Avogadro: $6 \cdot 10^{23}$ /mol.

ResoluçãoAlimento *urucum*

100g ————— 0,002g

500g ————— x

x = 0,01g

394g ————— $6 \cdot 10^{23}$ moléculas

0,01g ————— y

y $\cong 0,015 \cdot 10^{21}$ moléculasPortanto: $1,5 \cdot 10^{19}$ moléculas

Resposta: E

31

Feito exame de sangue em um grupo de 200 pessoas, constatou-se o seguinte: 80 delas têm sangue com fator Rh negativo, 65 têm sangue tipo O e 25 têm sangue tipo O com fator Rh negativo. O número de pessoas com sangue de tipo diferente de O e com fator Rh positivo é

- (A) 40 (B) 65 (C) 80
 (D) 120 (E) 135

Resolução

	Tipo O	Tipo diferente	Totais
Rh (+)	40	80	120
Rh (-)	25	55	80
Totais	65	135	200

A partir da tabela, são 80 pessoas com sangue tipo diferente de O e com fator Rh positivo.

Resposta: C

32

Sphagnum é um gênero de musgos com cerca de 150-300 espécies em regiões alagadiças e famosos por armazenarem grandes quantidades de água nos seus tecidos. São conhecidos popularmente como musgos-de-turfa ou musgos de turfeira. É usado como condicionador do solo visando aumentar a capacidade de retenção de água e nutrientes minerais de solo, e muito utilizado no cultivo de plantas em vasos.

O esfagno cultivado representa

- (A) o esporófito diploide de uma espécie de pteridófito de ambientes alagadiços.
 (B) o esporófito diploide de uma briófito de climas frios e ensolarados.
 (C) o gametófito haploide e o esporófito diploide que surgem a partir da metagênese nas algas clorófitas.
 (D) o gametófito haploide, representante da fase duradoura e complexa de uma briófito.
 (E) o esporófito diploide de uma briófito com a fase 2N permanente no ciclo metagenético.

Resolução

Nas briófitas o gametófito representa a fase complexa e duradoura, no caso, o musgo esfagno. O esporófito é uma fase temporária e dependente do gametófito.

Resposta: D

33

Seja f uma função tal que $f(x + 3) = x^2 + 1$ para todo x real. Então $f(x)$ é igual a

- (A) $x^2 - 2$ (B) $10 - 3x$
 (C) $-3x + 16x - 20$ (D) $x^2 - 6x + 10$
 (E) $x^2 + 6x - 16$

Resolução

- 1) $m = x + 3 \Leftrightarrow x = m - 3$
 2) $f(m) = (m - 3)^2 + 1 \Leftrightarrow f(m) = 9 - 6m + m^2 + 1 \Leftrightarrow f(m) = m^2 - 6m + 10$
 3) Se $m = x \Rightarrow f(x) = x^2 - 6x + 10$

Resposta: D

34

(SARESP-2023) – O balancete do total de vendas de uma loja, em um determinado mês, está apresentado na tabela a seguir:

	blusa	calça	vestido
Valor unitário	R\$ 45,00	R\$ 80,00	R\$ 60,00
Quantidade vendida	100	50	60

De acordo com os dados, ao analisar a quantidade de produtos vendidos e o valor total arrecadado com a venda de cada produto, nesse mês, pode-se afirmar que

- (A) o valor total arrecadado com a venda de todos os itens foi de, apenas, R\$12.000,00.
 (B) o valor obtido com a venda de vestidos foi maior que o valor obtido com a venda de blusas.
 (C) o valor obtido com a venda das blusas representou menos da metade do total arrecadado.
 (D) a quantidade total de itens vendidos foi de 185.
 (E) o item que mais contribuiu para o valor total das vendas foi a calça.

Resolução

	Blusa	Calça	Vestido
Valor unitário (R\$)	45	80	60
Quantidade vendida	100	50	60
Valor arrecadado (R\$)	4 500	4 000	3 600

- 1) Valor total arrecadado, em reais:
 $4\ 500 + 4\ 000 + 3\ 600 = 12\ 100$
 2) Valor arrecadado com a venda das blusas, em reais: 4 500
 3) $4\ 500 < (12\ 100 \div 2)$

Resposta: C

35

(SARESP-2023) – “A Amazônia surge como solução para o enfrentamento de crises que vão desde mudança climática, desmatamento e poluição até a perda de ecossistemas. Com 75% da população vivendo em áreas urbanas na região, a missão de assegurar um desenvolvimento com sustentabilidade se torna cada vez maior e surge a necessidade de promover ações estruturantes para uma transição econômica justa, considerando os efeitos da mudança do clima e a busca por soluções e estratégias para fortalecer a sociobioeconomia e as populações locais.”

(Disponível em: <https://www.unep.org>. Acesso em: 28 set. 2023. Adaptado.)

Considerando que a população da Amazônia é formada por 28 milhões de habitantes, é correto afirmar que, segundo a reportagem, a quantidade de habitantes desta região que vive em área urbana é de

(A) 13 milhões. (B) 21 milhões.
 (C) 7 milhões. (D) 19 milhões.
 (E) 24 milhões.

Resolução

A quantidade de habitantes dessa região que vive em área urbana é de

$75\% \text{ de } 28 \text{ milhões} = (0,75 \cdot 28) \text{ milhões} = 21 \text{ milhões}$

Resposta: B

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 36 A 40

Conversa Cheia De Dúvidas

Aqueles que fazem versos e já atingiram a idade madura costumam receber cartas de outros que também os fazem, mas estão na casa dos vinte. Parece que é esse um dos prêmios (muito discutíveis) de envelhecer: ser solicitado pelos mais novos a dar opinião sobre os vagidos do talento.

A literatura é fenômeno socializante por excelência, mas permanece fenômeno individual quanto à produção. E eu pergunto: pode o conhecimento, a experiência do mais idoso servir à hesitação do jovem, dissolvê-la em certeza, encaminhá-lo a rumo certo? Haverá utilidade nessa conversa de gerações? A vida responde a tudo isso repetindo a situação; todos os dias jovens escrevem missivas e mandam poemas, e todos os dias os “maduros” contestam com indicações, conselhos, receitas de poesia.

É certo que cinco ou dez anos depois a receita foi esquecida, e o mestre com ela. Sucede também que o mestre seja, não esquecido, mas negado. Ataca-se o mestre, descobre-se que ele o não é. Cada idade tem sua moral e sua sensibilidade; aos vinte, cuida o poeta que sua verdade lhe virá de outros colegas mais “realizados”, e apega-se a eles na ilusão de admirá-los, mas efetivamente à procura da “fórmula mágica” de que os presume depositários. É só o tempo de verificar que eles não a possuem, e que de resto tal fórmula não existe, e a admiração se recolhe ou cede lugar ao senso crítico. Este, por sua vez, sujeito a outros erros de ética, e ainda à injustiça compensatória. A inexistência do segredo tem que ser descoberta por esforço próprio. E vamos admitir que tivéssemos no bolso um sortimento de prodígios: porventura saberíamos explicar o funcionamento deles, ao distribuí-los? O adolescente ávido se apossaria do mistério, mas este, retrátil, não se produziria; e a dádiva inútil seria posta de lado, com azedume. Felizmente não há prodígios a ceder aos mais verdes.

(Carlos Drummond de Andrade. *Passeios na ilha*, São Paulo: Companhia das Letras, 2020. Adaptado.)

36

(Fuvest-transferência) – No trecho “encaminhá-lo a rumo certo” (2º parágrafo), o termo destacado refere-se a

- (A) jovem. (B) idoso. (C) talento.
(D) fenômeno. (E) conhecimento.

Resolução

O pronome pessoal oblíquo *lo* refere-se, pelo contexto, ao substantivo *jovem*, termo anteriormente explicitado: “pode o conhecimento, a experiência do mais idoso servir à hesitação do jovem, dissolvê-la [hesitação] em certeza, encaminhá-lo [jovem] a rumo certo?”

Resposta: A

37

(Fuvest-transferência) – Constitui um paradoxo o que se encontra em

- (A) “vagidos do talento”.
(B) “fenômeno socializante”.
(C) “sortimento de prodígios”.
(D) “adolescente ávido”.
(E) “dádiva inútil”.

Resolução

Paradoxo ou oximoro é uma figura de linguagem em que há aproximação de ideias que se contradizem, o que ocorre em “dádiva inútil”. O substantivo *dádiva* refere-se a algo de valor, e o adjetivo *inútil*, a algo sem utilidade. No texto, a dádiva, oferecida a jovens poetas, seria “inútil”, pelo fato de eles não compreenderem seu valor.

Resposta: E

38

(Fuvest-transferência) – O termo empregado em sentido figurado encontra-se destacado em

- (A) “Cada idade tem sua **moral** e sua sensibilidade”.
- (B) “... mas permanece fenômeno individual quanto à **produção**”.
- (C) “Felizmente não há prodígios a ceder aos mais **verdes**”.
- (D) “... porventura saberíamos explicar o **funcionamento** deles, ao distribuí-los?”.
- (E) “O adolescente ávido se apossaria do **mistério**”.

Resolução

O adjetivo *verdes* foi substantivado e, em sentido figurado, designa poetas que ainda não têm experiência, imaturos, a quem falta vivência.

Resposta: C

39

(Fuvest-transferência) – O verbo em negrito deve sua flexão ao termo sublinhado em

- (A) “Aqueles que fazem versos e já atingiram a idade madura costumam receber cartas de outros que também os **fazem**”.
- (B) “A literatura é fenômeno socializante por excelência, mas **permanece** fenômeno individual quanto à produção”.
- (C) “É só o tempo de verificar que eles não a **possuem**”.
- (D) “E vamos admitir que **tivéssemos** no bolso um sortimento de prodígios”.
- (E) “... aos vinte, **cuida** o poeta que sua verdade lhe virá de outros colegas mais ‘realizados’”.

Resolução

O sujeito *o poeta* exige que o verbo *cuidar* seja flexionado na terceira pessoa do singular: “o poeta cuida”, na ordem direta.

Resposta: E

40

(Fuvest-transferência) – Considerado o contexto, quanto ao sentido, pertencem a campos opostos as palavras

- (A) *hesitação* e *certeza*.
- (B) *madura* e *envelhecer*.
- (C) *moral* e *sensibilidade*.
- (D) *inexistência* e *esforço*.
- (E) *indicações* e *rumo*.

Resolução

A relação semântica entre *hesitação* e *certeza* é de oposição. Trata-se de antônimos, já que *hesitação*, que significa “indecisão, dúvida”, opõe-se ao sentido de *certeza*, que significa “convicção, firmeza”.

Resposta: A

41

Os filmes fotográficos possuem sais de prata. Quando exposta à luz, a prata que compõe esses sais passa a ser visível, na forma de milhões de pontinhos escuros que desenham a fotografia tirada.

A prata tem número atômico 47 e é um dos poucos elementos químicos que não obedecem ao Diagrama de Linus Pauling. A configuração eletrônica do átomo de prata no estado fundamental é:



A configuração eletrônica do íon Ag^{1+} é:

- (A) $[Kr] 4d^9 5s^1$ (B) $[Kr] 4d^{10}$
- (C) $[Kr] 4d^9 5s^2$ (D) $[Kr] 4d^{10} 5s^1$
- (E) $[Kr] 4d^{10} 5s^2$

Dados: Número atômico do Kr: 36

[Kr]: configuração eletrônica do criptônio

Resolução

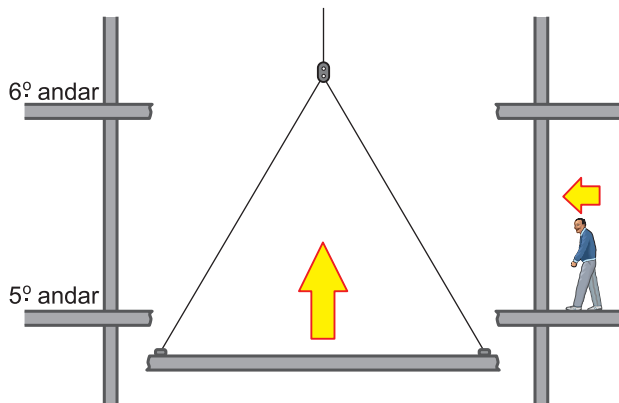
Ag: $[Kr] 4d^{10} 5s^1$

Ag^{1+} : $[Kr] 4d^{10}$

Resposta: B

42

(FAMEMA) – Uma sequência engraçada que já foi muitas vezes explorada em comédias e desenhos animados tem como cenário as estruturas em aço de edifícios. Nessa sequência, uma personagem, sonâmbula, caminha sobre uma viga da estrutura de um prédio. Quando a personagem está prestes a cair, uma outra viga, que está sendo erguida por um guindaste, nivela-se com a primeira, possibilitando que o próximo passo não seja no vazio. A personagem passa, então, a caminhar sobre essa viga que está subindo e, novamente, quando tudo parece que vai dar errado, a viga em ascensão nivela-se com a outra viga do próximo andar, assegurando a continuidade da caminhada.



Admita que a viga em ascensão meça 30m de comprimento, se mantenha sempre na horizontal e realize movimento uniforme; que a velocidade escalar do sonâmbulo seja constante e de valor igual a 0,5m/s; que a altura entre as vigas de um andar e do próximo seja de 3,0m. Considerando-se a sequência de acontecimentos descritos, a velocidade escalar com que a viga em ascensão se movimenta é de

- (A) 0,05m/s (B) 0,10m/s
(C) 0,25m/s (D) 0,30m/s
(E) 0,50m/s

Resolução

De acordo com o texto, enquanto a pessoa percorre 30m com velocidade escalar constante igual a 0,5m/s, a viga percorre verticalmente a distância de 3,0m com velocidade escalar constante V.

$$\Delta t_1 = \Delta t_2$$

$$\frac{\Delta s_1}{V_1} = \frac{\Delta s_2}{V}$$

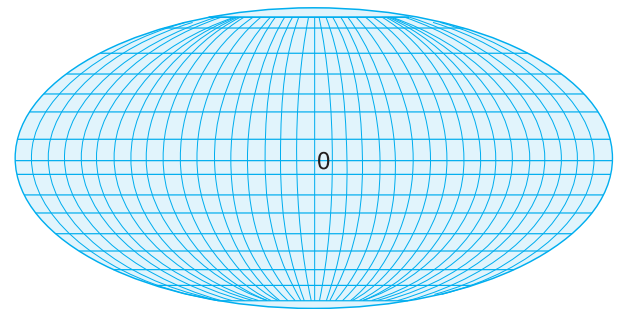
$$\frac{30}{0,5} = \frac{3,0}{V}$$

$$V = 0,05\text{m/s}$$

Resposta: A

43

Em 1805, Karl Mollweide, matemático e astrônomo alemão, criou o diagrama que se pode observar abaixo:



(A cartografia, Ed. Papyrus.)

Essa representação

- (A) é uma anamorfose, onde os dados disponíveis são representados de forma proporcional aos valores que apresentam.
(B) é uma projeção cônica de escala grande, apta a representar detalhes de ruas e quarteirões.
(C) é uma projeção plana, própria para representar regiões polares com baixo grau de distorção.
(D) é uma projeção equivalente, boa para representar o mundo inteiro em pequena escala.
(E) é uma anamorfose que apresenta apenas dados particulares de algumas porções da superfície terrestre.

Resolução

Desde as primeiras representações da Terra, passando por Mercator no século XVI, os cartógrafos vêm tentando criar uma projeção do planeta que seja cada vez menos distorcida. Entre elas, destaca-se a projeção de Mollweide, criada no começo do século XIX e muito usada até hoje, principalmente com finalidades didáticas.

Resposta: D

TEXTO PARA AS QUESTÕES 44 E 45

“O projeto de conquista do norte de África por reinos peninsulares fica suspenso até os inícios do século XV. Em 1400 (no reinado de Henrique III), os castelhanos tomaram e saquearam Tetuão, com a finalidade de sustentar a influência de Marrocos sobre o reino de Granada. A conquista não teve mais consequências do que destruir a cidade e, com isto, as incursões dos piratas no Estreito. Mas foi a conquista de Ceuta por D. João I, em 1415, que incontestavelmente iniciou um novo ciclo na história europeia.”

(Margarida Garcez Ventura, *Portugal e Castela na Reconquista cristã e na partilha do mundo.*)

44

Durante a chamada Idade Média, pode-se afirmar que o Norte da África foi

- (A) dividido entre as potências imperialistas europeias, interessadas na corrida colonial.
- (B) local de construção de um nacionalismo panafricano a partir de referências egípcias e núbias.
- (C) região abandonada durante todo o período, devido ao declínio da atividade comercial.
- (D) território sob disputa de diversos Impérios, notadamente o Bizantino e o Árabe.
- (E) área de ocupação exclusiva dos judeus sefaraditas que fugiam da Inquisição.

Resolução

O norte da África, durante a Idade Média, foi ocupado por “bárbaros”, como os vândalos, até a Reconquista de Justiniano I, imperador bizantino, no século VI. A partir do século VII, o avanço do Império Árabe estabeleceu governos muçulmanos que perdurariam nesse espaço por séculos, inclusive ao longo da Era Moderna.

Resposta: D

45

Assinale a alternativa que analisa corretamente a afirmação final da autora do texto:

- (A) A conquista de Ceuta deflagrou a grave epidemia de peste bubônica que assolou os países da Península Ibérica no século XV.
- (B) O périplo africano foi finalizado no momento citado, permitindo a ascensão de Portugal e Espanha como potências da Modernidade.
- (C) A tomada de Ceuta foi um passo essencial para que mais tarde os portugueses tivessem acesso direto às especiarias orientais.
- (D) A luta no Norte da África deixaria de ter um caráter meramente religioso e passaria a conter um elemento comercial importante.
- (E) A perda de Ceuta pelos muçulmanos marcou o declínio e o desaparecimento de todos impérios islâmicos construídos até então.

Resolução

A tomada de Ceuta pelos portugueses permitiria, nas décadas seguintes, novas expedições em direção ao Atlântico Sul. Após o acesso às Ilhas Atlânticas, ao Rio Congo e a superação do Cabo das Tormentas/Boa Esperança, os portugueses conseguiram atingir as Índias em 1498 e passaram a negociar especiarias com altíssimo lucro no continente europeu.

Resposta: C

46

“Sentado sobre um trono ali construído e tendo à frente a rude e insubmissa fidalguia, apoiada nos punhos das espadas desembainhadas, João ouviu, com semblante anuviado, o preâmbulo e as 67 cláusulas.”

(Antonio M. B. Cardoso, *A Magna Carta – conceituação e antecedentes.*)

O documento em questão

- (A) é uma produção do século XIII e foi considerado o primeiro registro de leis escritas na Europa.
- (B) foi o ponto inicial da conquista normanda sobre a Inglaterra medieval, com o desembarque de Guilherme, o Conquistador.

- (C) marcou o ponto final de um conflito entre ingleses e franceses denominado Guerra dos Cem Anos.
- (D) limitou os poderes do rei João Sem Terra, assegurando os interesses dos barões ingleses.
- (E) finalizou o processo de centralização monárquica inglesa após a derrota dos nobres da Inglaterra.

Resolução

A Magna Carta, de 1215, originou-se da revolta dos barões ingleses contra a figura de João Sem Terra, que exigiria o trono após a morte de seu irmão. A partir da revolta e do documento, os poderes do rei estariam limitados, determinando que o soberano deveria cumprir certas regras pré-estabelecidas e respeitar certos procedimentos legais.

Resposta: D

47

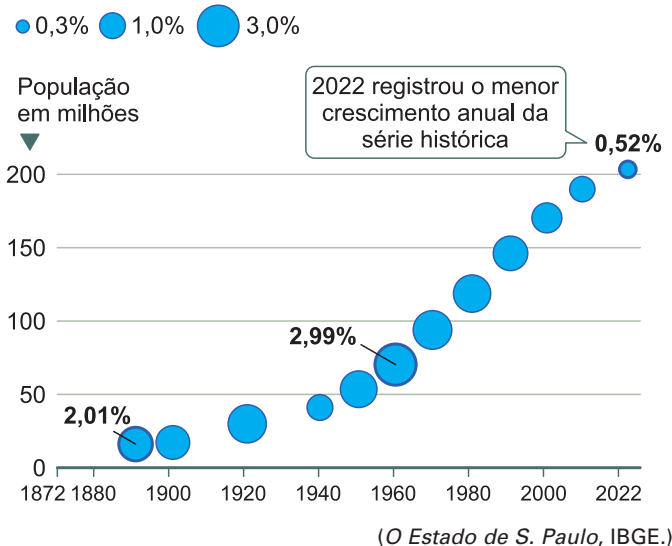
Com diversos atrasos, relacionados aos mais diversos motivos – falta de recursos, pandemia etc. – o Censo Demográfico do Brasil de 2022 (deveria ter sido realizado em 2020) só foi divulgado em meados de 2023. Entre os primeiros fatos a serem mostrados, observou-se o seguinte aspecto:

RETRATOS DO BRASIL

O País tem 90.688.021 de domicílios

CRESCIMENTO ANUAL - BRASIL - 1872/2022

TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE – 2010-2022



Entre as causas que explicam a taxa geométrica de crescimento observada entre 2010 e 2022 e o comportamento das demais taxas dispostas no gráfico, pode-se afirmar que

- (A) a baixa taxa observada em 2020 – a menor registrada desde o início das contagens – se deve exclusivamente à ocorrência da pandemia da covid-19 (Sars-CoV-2).
- (B) a taxa já vinha reduzindo-se desde a década de 1980, mostrando uma mudança comportamental da população relacionada ao processo de urbanização.
- (C) quanto mais se recua na contagem histórica das taxas, maiores elas são; as maiores taxas de crescimento geométrico se observam no final do século XIX.
- (D) a ausência de medicamentos (como os antibióticos) antes da década de 1960 explica as baixas taxas observadas naquelas décadas.
- (E) as quedas observadas nas taxas de crescimento nas últimas décadas se devem à ausência de uma política de saneamento básico.

Resolução

Em a, as quedas da taxa de crescimento geométrico da população já vinham declinando em função de outros fatores, como mudanças comportamentais; em c, nem sempre as antigas taxas são maiores, algumas taxas são baixas devido à alta mortalidade existente nas respectivas décadas; em d, medicamentos como antibióticos começaram a ser utilizados na década de 1940, além disso, as taxas de crescimento eram elevadas; em e, nas últimas décadas as autoridades têm estabelecido políticas de saneamento básico mais intensivas.

Resposta: B

48

(FAMERP-2023) – Ana, Beto e Cléo fizeram as seguintes afirmações a respeito de cálculos com porcentagem, em que x e y são valores positivos:

Ana: “ $x\%$ de y é sempre igual a $y\%$ de x ”.

Beto: “Um desconto de $x\%$ sobre y , seguido de um acréscimo de $x\%$ sobre o valor após o desconto, sempre resulta em y ”.

Cléo: “Dar um desconto de $x\%$ sobre y sempre resulta em $\frac{(100 - x)y}{100}$ ”.

Está correto o que foi afirmado por

- (A) Ana e Cléo, apenas. (B) Cléo, apenas.
(C) Beto e Cléo, apenas. (D) Beto, apenas.
(E) Ana, Beto e Cléo.

Resolução

1) A afirmação de Ana é verdadeira, pois:

$$x\% \text{ de } y = \frac{x}{100} \cdot y = \frac{y}{100} \cdot x = y\% \text{ de } x$$

2) A afirmação de Beto é falsa, pois:

- Após um desconto de $x\%$, o valor de y passa a ser $(1 - x\%) \cdot y$.
- Após um aumento de $x\%$, o valor $(1 - x\%) \cdot y$ passa a ser $(1 + x\%) \cdot (1 - x\%) \cdot y = [1 - (x\%)^2]y = y - (x\%)^2 \cdot y \neq y$ para quaisquer x e y não nulos.

3) A afirmação de Cléo é verdadeira, pois:

Após um desconto de $x\%$, o valor de y passa a ser

$$(1 - x\%) \cdot y = \left(1 - \frac{x}{100}\right) \cdot y = \frac{100 - x}{100} \cdot y$$

Resposta: A

49

O valor da expressão numérica $\sqrt[3]{\frac{2^{10} + 2^{12}}{8}}$ é:

- (A) $2\sqrt[3]{10}$ (B) $4\sqrt[3]{5}$ (C) $8\sqrt[3]{5}$
(D) $4\sqrt[3]{10}$ (E) $\sqrt[3]{40}$

Resolução

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\frac{2^{10} + 2^{12}}{8}} &= \sqrt[3]{\frac{2^{10} \cdot (1 + 2^2)}{2^3}} = \\ &= \sqrt[3]{2^7 \cdot 5} = \sqrt[3]{2^6 \cdot 2 \cdot 5} = \sqrt[3]{2^6} \cdot \sqrt[3]{10} = 2^2 \cdot \sqrt[3]{10} = \\ &= 4\sqrt[3]{10} \end{aligned}$$

Resposta: D

50

Com o objetivo de demonstrar a transferência de energia de um sistema para outro, um professor solicitou a seus alunos que determinassem o calor de combustão de alguns alimentos e, para auxiliar nessa tarefa, forneceu um quadro que apresenta cinco alimentos identificados por números e seus respectivos calores de combustão.

Alimento	Calor de combustão (cal/g)
I	15
II	120
III	160
IV	240
V	400

Posteriormente, entregou uma amostra de 0,5g de um alimento indeterminado a um dos estudantes, que realizou o seguinte procedimento experimental: colocou 4,0ml de água em um tubo de ensaio e mediu a temperatura, encontrando 20°C. Em seguida, o estudante queimou o alimento recebido, abaixo do tubo de ensaio contendo a água, o que elevou a temperatura da água para 50°C. Considere que, nas condições do experimento, a perda de calor para o ambiente é desprezível e o calor específico sensível da água e sua densidade são, respectivamente, 1,0cal/(g°C) e 1,0g/ml.

Qual alimento do quadro o estudante recebeu do professor?

- (A) I (B) II (C) III (D) IV (E) V

Resolução

(I) Cálculo da quantidade de calor absorvida pela água que é aquecida:

$$Q = m c \Delta\theta = d V c \Delta\theta$$

$$Q = 1,0 \cdot 4,0 \cdot 1,0 (50 - 20) \text{ (cal)}$$

$$Q = 120 \text{ cal}$$

(II) Cálculo do calor específico de combustão do alimento incinerado:

$$Q = M L_C \Rightarrow 120 = 0,5 L_C$$

$$L_C = 240 \text{ cal/g}$$

Resposta: D

51

Um fabricante de eletrodomésticos desenvolveu um compartimento refrigerador inovador que consegue resfriar, em apenas 7,0 minutos, duas latas de refrigerante (350ml cada uma), com densidade igual a 1,0g/ml. A refrigeração do líquido consome 21% da potência do sistema quando o refrigerante tem sua temperatura diminuída em 15°C. Considere o calor específico sensível do refrigerante igual a 1,0cal/(g°C) e 1 cal = 4,2J.

A potência total, em watt, desse dispositivo refrigerador é, aproximadamente,

- (A) 105 (B) 120 (C) 315
(D) 500 (E) 1 500

Resolução

- (I) **Cálculo do módulo da quantidade de calor perdida pelas latas de refrigerante no processo de resfriamento:**

$$Q = m c \Delta\theta = d V c \Delta\theta$$

$$Q = 1,0 \cdot 700 \cdot 1,0 \cdot 15 \text{ (cal)}$$

$$Q = 10500\text{cal} = 10500 \cdot 4,2\text{J}$$

$$Q = 44100\text{J}$$

- (II) **Cálculo da potência útil aproveitada pelos refrigerantes:**

$$\text{Pot}_U = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow \text{Pot}_U = \frac{44100}{7,0 \cdot 60} \left(\frac{\text{J}}{\text{s}} \text{ ou } \text{W} \right)$$

$$\text{Pot}_U = 105\text{W}$$

- (III) **Cálculo da potência total oferecida pelo dispositivo refrigerador:**

$$\eta = \frac{\text{Pot}_U}{\text{Pot}_T} \Rightarrow 0,21 = \frac{105}{\text{Pot}_T}$$

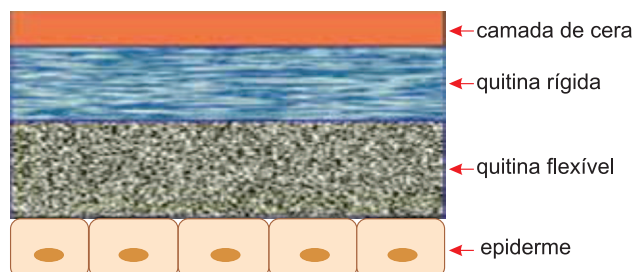
Da qual:

$$\text{Pot}_T = 500\text{W}$$

Resposta: D

52

A imagem abaixo representa um corte do tegumento de um animal invertebrado.



Com base na figura, pode-se dizer corretamente que esse animal é um

- (A) molusco aquático com crescimento contínuo devido à formação da camada de cera.
(B) equinodermo com exoesqueleto com epiderme monoestratificada.
(C) artrópodo com exoesqueleto de quitina e que realiza mudas periódicas.
(D) anelídeo terrestre com estrutura de quitina para evitar a desidratação.
(E) um verme parasita que atua no intestino delgado, cujo tegumento está adaptado para proteção contra a ação dos sucos digestivos.

Resolução

O exoesqueleto constituído por quitina é típico dos animais artrópodos.

Resposta: C

53

Os números reais x e y são tais que $x \cdot y = 1$ e $x - y = 3$. O valor de $x^4 + y^4$ é:

- (A) 119 (B) 123 (C) 821
(D) 64 (E) 238

Resolução

$$1) \begin{cases} x - y = 3 \\ x \cdot y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 9 \\ xy = 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2 + y^2 = 9 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 11$$

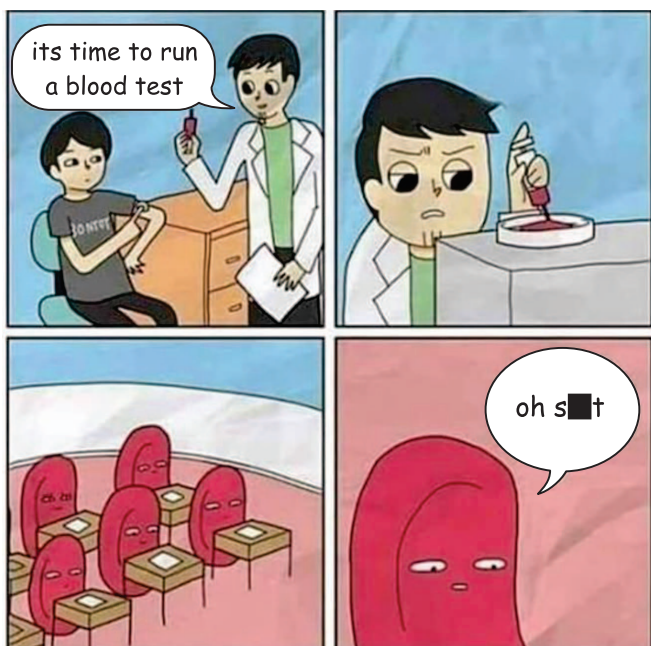
$$2) \begin{cases} x^2 + y^2 = 11 \\ xy = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^4 + 2x^2y^2 + y^4 = 121 \\ xy = 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^4 + 2 \cdot 1^2 + y^4 = 121 \Leftrightarrow x^4 + y^4 = 121 - 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^4 + y^4 = 119$$

Resposta: A

54



No meme acima, o humor é percebido devido à presença de

- (A) metáfora. (B) sinédoque.
 (C) comparação. (D) eufemismo.
 (E) trocadilho.

Resolução

O trocadilho ocorre entre o termo “teste de sangue” (em português, é mais usado o sintagma nominal “exame de sangue”) feito pelo profissional de saúde no paciente e o “teste” escolar para as células de sangue.

Resposta: E

55

Ao cozinhar frango para ser desfiado, um chefe de cozinha guarda no congelador o caldo que seria descartado, em porções de 1 500g. Quando quiser preparar alguma receita que conte com o sabor de frango, em vez de usar produtos industrializados, utiliza seu caldo congelado. Para usá-lo, deve desenformar o caldo congelado diretamente em uma panela. Rapidamente, a temperatura do caldo congelado chega a 0°C. A partir daí, imaginando que o caldo se comporte termicamente de modo semelhante à água, entendendo que o calor específico latente de fusão é igual a 80cal/g, que a temperatura de fusão é 0°C e que, quando líquido, o calor específico sensível seja igual a 1,0cal/(g × °C), a quantidade de calor que essa massa de 1500g de caldo tem de receber para que chegue à temperatura de 100°C é de

- (A) 100kcal (B) 120kcal (C) 150kcal
 (D) 230cal (E) 270kcal

Resolução

(I) Fusão do caldo:

$$Q_1 = mL_F \Rightarrow Q_1 = 1500 \cdot 80(\text{cal})$$

$$Q_1 = 120\text{kcal}$$

(II) Aquecimento do caldo de 0°C a 100°C:

$$Q_2 = mc\Delta\theta \Rightarrow Q_2 = 1500 \cdot 1,0 (100 - 0)(\text{cal})$$

$$Q_2 = 150\text{kcal}$$

(III) Cálculo da quantidade de calor total:

$$Q_{\text{total}} = Q_1 + Q_2 \Rightarrow Q_{\text{total}} = 120 + 150(\text{kcal})$$

$$Q_{\text{total}} = 270\text{kcal}$$

Resposta: E

56

A química é responsável pela melhora em nossa qualidade de vida e está inserta em nosso cotidiano de muitas formas, em substâncias e misturas que constituem diversos materiais.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, substância simples, substância composta, mistura homogênea e mistura heterogênea.

- (A) Alumínio, gasolina, água, granito.
 (B) Água, gasolina, alumínio, granito.
 (C) Alumínio, água, gasolina, granito.
 (D) Água, granito, alumínio, gasolina.
 (E) Alumínio, água, granito, gasolina.

Resolução

Substância simples: alumínio: A/

Substância composta: água: H₂O

Mistura homogênea: gasolina (mistura de hidrocarbonetos + álcool etílico anidro)

Mistura heterogênea: granito (feldspato, mica, quartzo)

Resposta: C

57

O Brasil possui um clima, em boa parte de seu território, do tipo tropical. A junção disso com a topografia diversificada, com planícies, montanhas e vastas áreas de florestas, favorece a ocorrência frequente de tempestades elétricas, que geram descargas atmosféricas. Essas descargas são formadas por correntes elétricas extremamente intensas, capazes de liberar quantidades enormes de energia com alto grau de periculosidade, dependendo do local de ocorrência.



O globo

Considere uma descarga em que a intensidade de corrente elétrica tenha o valor de $5,0 \cdot 10^4 \text{A}$ e duração de $0,10 \text{s}$.

Sabendo-se que o valor elementar de carga elétrica é igual a $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, o número de elétrons deslocados nessa descarga é, aproximadamente:

- (A) $3,1 \cdot 10^{22}$ elétrons (B) $6,2 \cdot 10^{22}$ elétrons
 (C) $1,6 \cdot 10^{23}$ elétrons (D) $3,2 \cdot 10^{23}$ elétrons
 (E) $4,8 \cdot 10^{23}$ elétrons

Resolução

Calculemos, inicialmente, a quantidade de carga transportada nessa descarga elétrica.

$$i = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$5,0 \cdot 10^4 = \frac{Q}{0,10}$$

$$Q = 5,0 \cdot 10^3 \text{C}$$

Assim, o número total de elétrons pode ser determinado por:

$$Q = n \cdot e$$

$$n = \frac{Q}{e}$$

$$n = \frac{5,0 \cdot 10^3}{1,6 \cdot 10^{-19}}$$

$$n = 3125 \cdot 10^{19} \text{elétrons}$$

$$n = 3,125 \cdot 10^{22} \text{elétrons}$$

$$n \cong 3,1 \cdot 10^{22} \text{elétrons}$$

Resposta: A

58

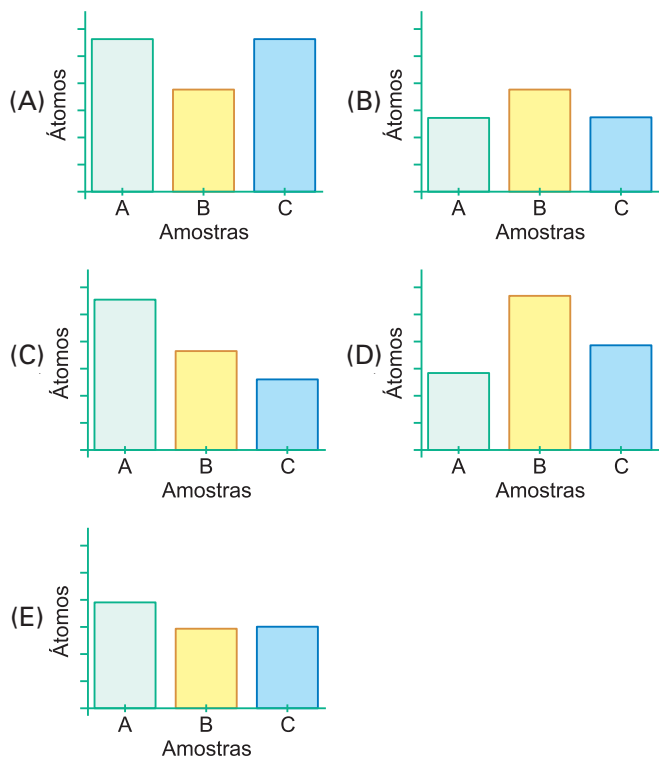
Considere as amostras a seguir:

Amostra A – 5,6L de gás flúor (F_2) nas condições normais de temperatura e pressão.

Amostra B – 20g de cobalto ($M = 60g/mol$).

Amostra C – 5,6L de gás hélio nas condições normais de temperatura e pressão.

Assinale a alternativa cujo gráfico representa comparativamente as quantidades de átomos nas amostras A, B e C.

**Resolução**

Amostra A (F_2):

$$22,4L \text{ ————— } 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$22,4L \text{ ————— } 12,0 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

$$5,6L \text{ ————— } x$$

$$x = 3 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

Amostra B (Co):

$$60g \text{ ————— } 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

$$20g \text{ ————— } y$$

$$y = 2 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

Amostra C (He):

$$22,4L \text{ ————— } 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

$$5,6L \text{ ————— } z$$

$$z = 1,5 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

Resposta: C

59

O conjunto solução da equação $3x^2 - 11x - a = 0$ é $\{4; k\}$, com $k \in \mathbb{R}$.

O valor de $a + k$ é:

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{11}{3}$ (D) $-\frac{4}{3}$ (E) $-\frac{1}{3}$

Resolução

1) Já que 4 é uma das raízes da equação

$$3x^2 - 11x - a = 0, \text{ temos:}$$

$$3 \cdot 4^2 - 11 \cdot 4 - a = 0 \Leftrightarrow 48 - 44 = a \Leftrightarrow a = 4$$

2) O conjunto solução da equação $3x^2 - 11x - 4 = 0$

$$\text{é } \{4; k\} \text{ e, portanto, } 4 \cdot k = -\frac{4}{3} \Leftrightarrow k = -\frac{1}{3}$$

3) O valor de $a + k$ é $4 + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{12 - 1}{3} = \frac{11}{3}$

Resposta: C

60

O valor da expressão:

$$\frac{(a^2b + ab^2)(a^2 - 2ab + b^2)}{a^4b^2 - a^2b^4}$$

para $a = 10$ e $b = 1$, é

(A) $\frac{11}{9}$ (B) $\frac{9}{11}$ (C) 1 (D) 70% (E) 90%

Resolução

$$\frac{(a^2b + ab^2)(a^2 - 2ab + b^2)}{a^4b^2 - a^2b^4} = \frac{ab(a+b)(a-b)^2}{a^2b^2(a^2 - b^2)} =$$

$$= \frac{ab \cdot (a+b)(a-b)(a-b)}{a^2b^2(a+b)(a-b)} = \frac{a-b}{ab}$$

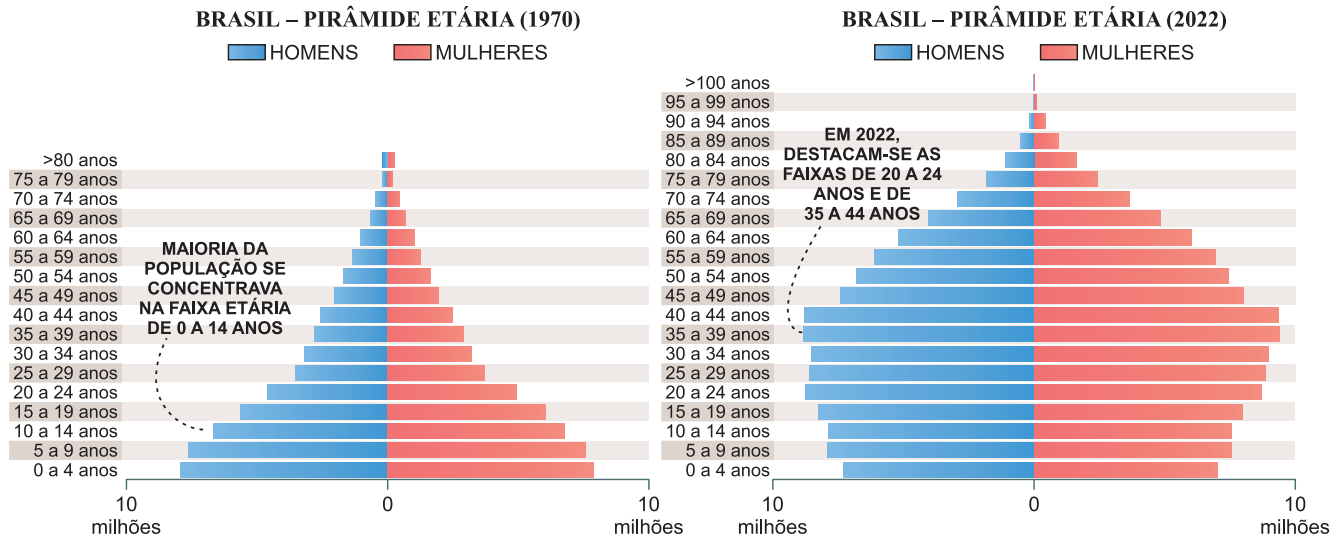
Para $a = 10$ e $b = 1$, o valor de

$$\frac{a-b}{ab} = \frac{10-1}{10 \cdot 1} = \frac{9}{10} = \frac{90}{100} = 90\%$$

Resposta: E

61

Entre os diversos aspectos divulgados pelo Censo Demográfico de 2022 estão as famosas pirâmides etárias. Elas são gráficos que permitem visualizar o comportamento e a evolução de uma população revelando dados de volume (quantidade de habitantes), idade e gênero. Seguem-se abaixo duas pirâmides etárias que mostram o comportamento da população do Brasil em 1970 e em 2022:



(Folha de S.Paulo, IBGE.)

Entre causas e consequências, essas pirâmides revelam

- (A) uma população ainda jovem, com predominância dos grupos de 20 a 24 anos, o que assegura a disponibilidade de mão de obra para o futuro crescimento econômico.
- (B) em 2022 uma população ainda com uma estrutura típica de país subdesenvolvido, ou seja, uma base larga (muitos jovens), corpo e topo estreitos (poucos adultos e idosos).
- (C) uma população predominantemente adulta em 2022, ainda dispondo de “bônus demográfico”, ou seja, um grupo de adultos capazes de trabalhar e sustentar jovens e idosos não ativos.
- (D) entre 1970 e 2022 uma evolução que faz assemelhar a atual pirâmide etária brasileira (a de 2022) àquelas observadas em países europeus, como Itália, Reino Unido e França.
- (E) uma população ainda jovem semelhante ao que ocorre atualmente nos países africanos; isso causará a ocorrência de mão de obra desocupada que terá de imigrar em busca de trabalho.

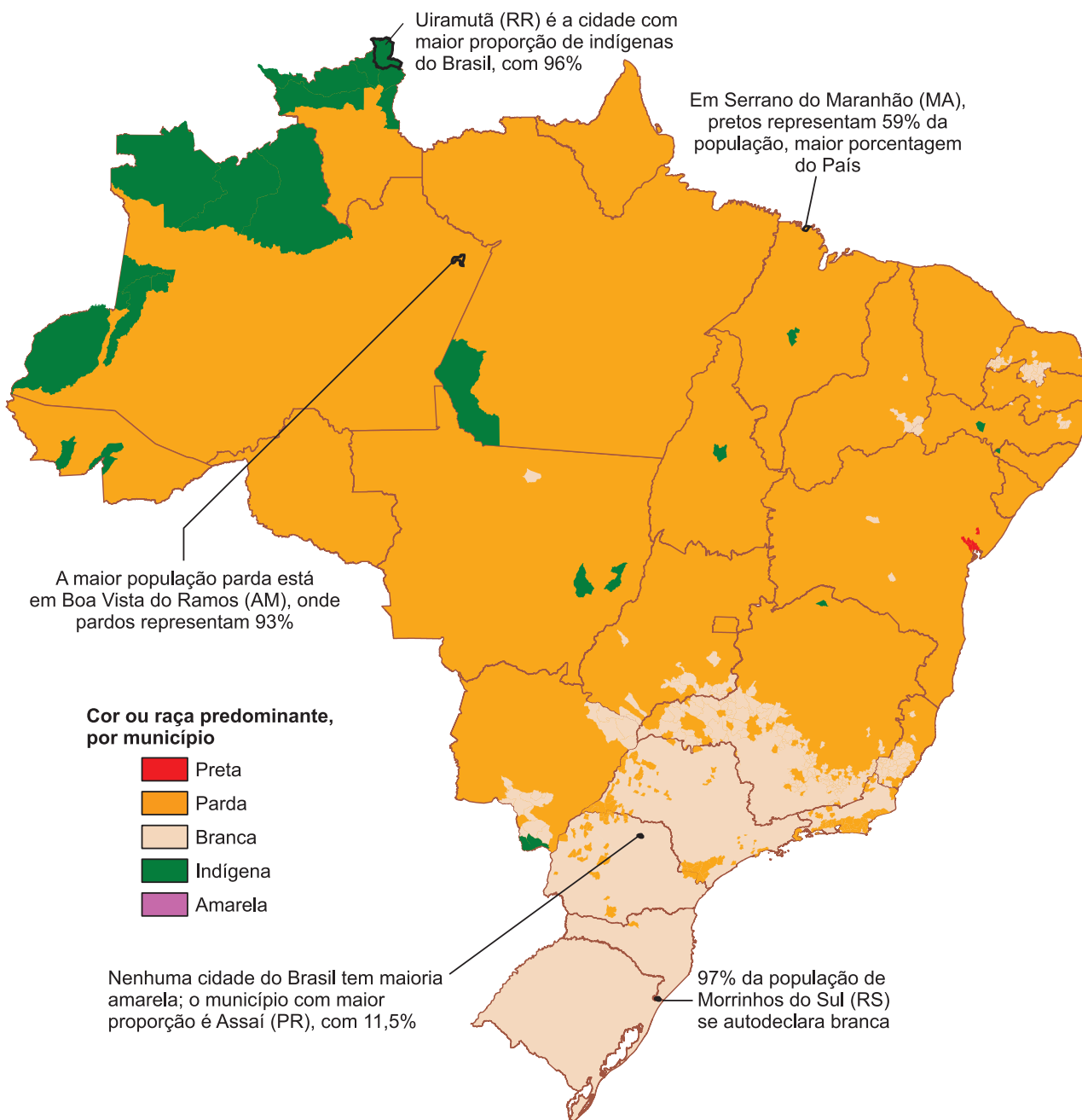
Resolução

Em *a*, o que se depreende pelo gráfico de 2022 é a presença de um grupo majoritário de 35 a 44 anos, uma população adulta; em *b*, a situação da população apresentada pela pirâmide de 2022 é própria de um país em transição de jovem para adulto e velho; em *d*, as pirâmides observadas na Europa são as de países envelhecidos; em *e*, nossa atual pirâmide é mais de transição, adulta, fugindo dos modelos observados na África.

Resposta: C

62

Entre os aspectos da população brasileira pesquisados pelo Censo do IBGE de 2022 está a declaração de cor da população. Com base nesse dado, foi elaborado o seguinte cartograma:



(Folha de S.Paulo, IBGE, 23 dez. 2023.)

Pela observação geral do cartograma e com os conhecimentos a respeito da população brasileira, pode-se afirmar que

- (A) tal qual a maioria dos países da América Latina, na maior parte do território brasileiro predomina a população autodeclarada parda (mestiça).
- (B) a Região Sul do Brasil é a única com população absolutamente branca em função da imigração.
- (C) a população indígena no Brasil é maioria nos estados da Região Norte em função da existência de tribos isoladas.
- (D) São Paulo é o estado da Região Sudeste onde, em todos os municípios, a população se declara branca.
- (E) não há no Brasil qualquer município onde a população autodeclarada preta é maioria.

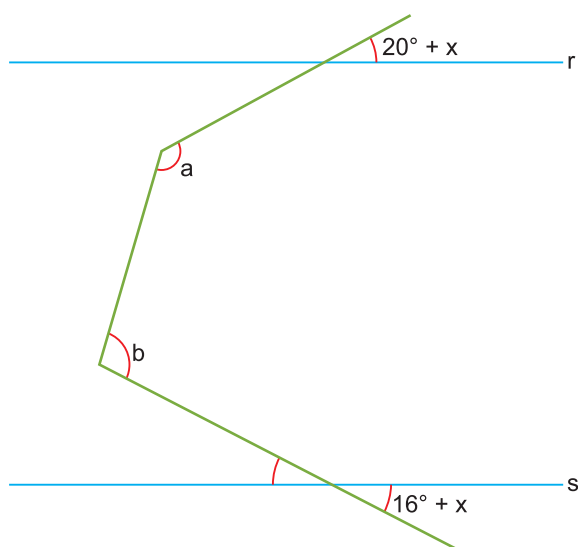
Resolução

Em *b*, não há no Brasil qualquer município onde a população se declare absolutamente pertencente a uma determinada cor; em *c*, na maioria dos estados da Região Norte a população se declara parda; em *d*, há vários municípios do estado de São Paulo com população se declarando na maioria parda; em *e*, no Maranhão e na Bahia há municípios onde a população se declara preta na maioria.

Resposta: A

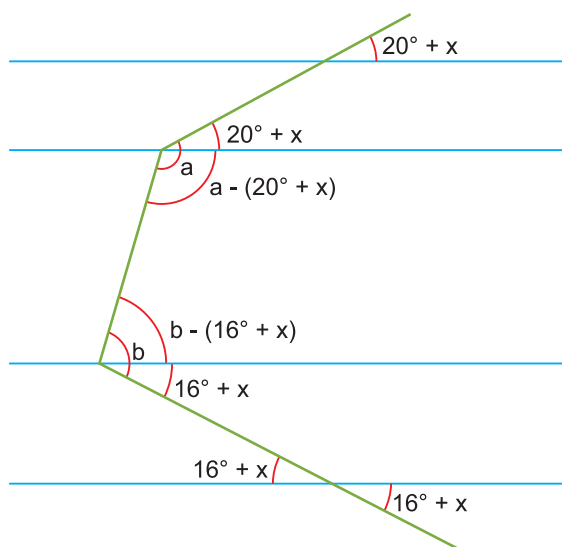
63

Na figura seguinte, as retas *r* e *s* são paralelas e a soma das medidas dos ângulos *a* e *b* é 300° .



O valor de *x* é:

- (A) 15° (B) 28° (C) 36° (D) 42° (E) 45°

Resolução

$$a - (20^\circ + x) + b - (16^\circ + x) = 180^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a + b - 20^\circ - x - 16^\circ - x = 180^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 300^\circ - 36^\circ - 2x = 180 \Rightarrow 2x = 84^\circ \Rightarrow x = 42^\circ$$

Resposta: D

64

Analise as afirmações a seguir relacionadas com as reações metabólicas de um organismo controladas pela atividade de enzimas.

- I. A ação enzimática sofre influência de fatores como temperatura e potencial de hidrogênio; variações nesses fatores alteram a funcionalidade enzimática.
- II. Apresentam alteração em sua estrutura após a reação que catalisam, uma vez que perdem aminoácidos durante o processo.
- III. A ligação da enzima com seu respectivo substrato tem elevada especificidade. Assim, alterações na forma tridimensional da enzima podem torná-la afuncional, porque impedem o encaixe de seu centro ativo ao substrato.

Estão corretas:

- (A) Apenas I. (B) Apenas II.
 (C) Apenas III. (D) Apenas I e II.
 (E) Apenas I e III.

Resolução

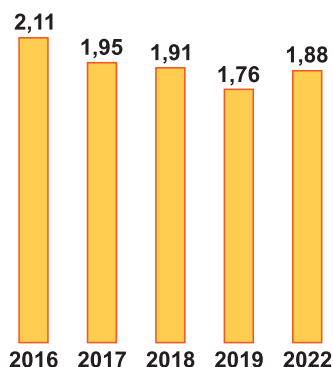
Afirmção II é falsa porque as enzimas não sofrem alterações durante a sua ação catalisadora.

Resposta: E

65

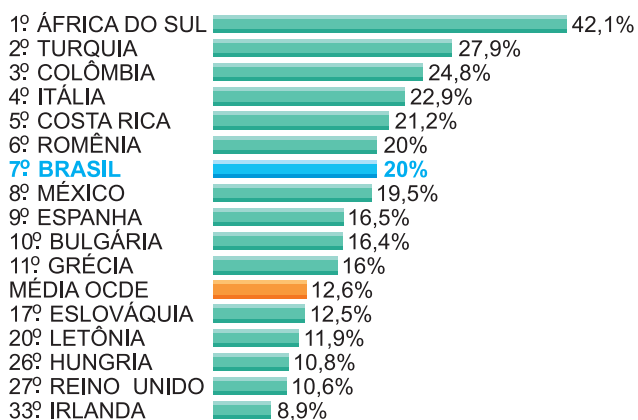
Abaixo são apresentados dois gráficos, elaborados com dados do IBGE, que apresentam número de crianças e adolescentes em trabalho infantil e jovens de 15 a 29 anos que nem trabalham, nem estudam:

Número de crianças e adolescentes em trabalho infantil
Pessoas de 5 a 17 anos, em milhões



(Trabalho Infantil: *Folha de S.Paulo*, 21 dez. 2023.)

TAXA DE 2022
(EM %)



FONTE: ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO/INFOGRÁFICO:ESTADÃO

Jovens “Nem-Nem”

(*O Estado de S.Paulo*, 3 jan. 2024.)

Os gráficos acima projetam sérias questões sociais, sobre as quais se afirma:

- I. O trabalho infantil ainda existe no Brasil, o que evidencia o grau de pobreza em que se encontra parte da população, obrigada a submeter crianças ao trabalho para complementar renda familiar. O trabalho infantil compromete a saúde e a escolaridade do jovem envolvido.

- II. Jovens de 15 a 29 anos que nem trabalham, nem estudam representam um risco à economia futura do país, pois representam uma perda de renda que impactará no PIB; além disso, o país sofrerá impactos também no sistema previdenciário, pois os jovens que não trabalham nem estudam não colaborarão com a renda para a aposentadoria.
- III. A porcentagem brasileira de jovens que não trabalham nem estudam (20%) se assemelha àquela apresentada por vários países europeus bastante desenvolvidos, mostrando assim que essa situação é comum a diversos países do mundo e não se constitui num problema.
- IV. O trabalho infantil se configura apenas com uma questão regional no Brasil existindo apenas em estados das regiões setentrionais mais pobres, e a visível queda apresentada no período analisado mostra que leis adotadas pelo Estado brasileiro levarão a uma extinção do problema.

Estão corretas:

- (A) I e III (B) II e III (C) I e IV
(D) II e IV (E) I e II

Resolução

Na assertiva III, os jovens que não estudam nem trabalham se configuram como um sério problema social, tanto para os países em desenvolvimento quanto para aqueles desenvolvidos; na assertiva IV, apesar da existência de leis que proíbem o trabalho infantil, essa questão está longe de ser extinta no Brasil.

Resposta: E

66

Uma das consequências indiretas do conflito entre o exército israelense e o Hamas tem-se dado no Canal de Suez. Esse canal, pertencente ao Egito, por onde passa 15% do comércio mundial e perfaz uma renda anual de US\$10 bilhões para o Egito, tem seu acesso meridional ao Mar Vermelho, no qual navios têm sido atacados por rebeldes houthis, grupo que tenta tomar o poder no Iêmen e apoia o Hamas na luta contra o exército israelense. Eles atacam embarcações, principalmente petroleiros, com mísseis ou abordagens com raptos e têm obrigado as companhias internacionais de navegação a desviar a rota para a Europa, circundando novamente a África. No mapa abaixo, com escala de 1:100.000.000, a distância entre o Estreito de Ormuz e o Estreito de Gibraltar, pelo Canal de Suez, é de aproximadamente 8,7cm e, circundando a África, é de aproximadamente 18,7cm.

CRISE NO MAR VERMELHO

- Rota por Suez (19 dias)
- Rota alternativa (31 dias)
- Desvio de petroleiros do Golfo Pérsico



(Folha de S.Paulo, 19 dez. 2023.)

Na realidade essas distâncias serão aproximadamente de

- (A) 870 km e 1.870 km
- (B) 87.000 km e 187.000 km
- (C) 17.400 km e 374.000 km
- (D) 4.350 km e 9.350 km
- (E) 8.700 km e 18.700 km

Resolução

Num mapa de escala 1:100.000.000, cada centímetro equivale a 1.000 quilômetros na realidade. Multipli-

cando-se 8,7cm do mapa por 1.000km da escala, obteremos 8.700km para a distância aproximada entre o Estreito de Ormuz e o Estreito de Gibraltar através do Mar Vermelho e do Canal de Suez e, multiplicando-se 18,7cm do mapa por 1.000km da escala, obteremos 18.700km para a distância aproximada entre o Estreito de Ormuz e o Estreito de Gibraltar, circundando a África.

Resposta: E

TEXTO PARA A QUESTÃO 67



(Disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/.jpg>)

67

(Fuvest-transferência-2023) – No cartaz, chama-se a atenção para o que se pede a partir

- (A) do emprego de linguagem coloquial no trecho “doe material escolar usado”.
- (B) do uso de regionalismo no trecho “embarque nesta nave”.
- (C) da antítese entre *desapontar* e *doar*.
- (D) do emprego do verbo *doar* no presente atemporal.
- (E) da duplicidade de sentido do verbo *desapontar*.

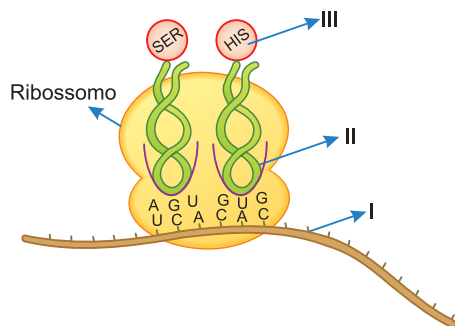
Resolução

Um dos elementos responsáveis pela expressividade do cartaz, sobre doação de material escolar usado, é a ambiguidade do verbo *desapontar*. Ele pode remeter a “apontar um lápis”, o que é sugerido pelos “apontadores” como mochilas das crianças e pela imagem do lápis, e “decepcionar”, caso o aluno não tenha o material escolar.

Resposta: E

68

A figura abaixo representa um ribossomo em atividade.



Os números indicados correspondem a:

	I	II	III
(A)	RNA transportador	RNA mensageiro	proteína
(B)	RNA mensageiro	proteína	anticódon
(C)	RNA mensageiro	RNA transportador	aminoácido
(D)	anticódon	códon	aminoácido
(E)	aminoácido	códon	anticódon

Resolução

- I) RNA mensageiro com os códons UCA e CAC que codificam os aminoácidos serina e histamina.
 II) RNA transportador com os códons AGU e GUG, respectivamente, para os aminoácidos SER e HIS.
 III) Aminoácidos componentes de proteínas.

Resposta: C

69

Considere a sequência de bases da fita não molde do DNA de um organismo procaríoto: 5' – AAT CCG ACG GGA – 3'.

Quais seriam as sequências de bases da fita complementar do DNA, que serve de molde para transcrição, e da fita simples de RNAm transcrito?

- (A) Fita molde –3' – TTA GGC TGC CCT–5' e RNA 5'–UUT CCG UCG GGU– 3'.
 (B) Fita molde –3' – UUA GGC UGC CCU–5' e RNA 5'–TTA GGC TGC CCT– 3'.
 (C) Fita molde –3' – AAT CCG ACG GGA–5' e RNA 5'–UUA GGC UGC CCU– 3'.
 (D) Fita molde –3' – TTA GGC TGC CCT–5' e RNA 5'–AAU CCG ACG GGA–3'.
 (E) Fita molde –3' – AAU CCG ACG GGA–5' e RNA 5'–TTA GGC TGC CCT–3'.

Resolução

DNA 5'–AAT CCG ACG GGA – 3'

Molde 3'–TTA GGC TGC CCT – 5'

de DNA

RNA 5'–AAU CCG ACG GGA – 3'

Resposta: D

70

Leia a notícia:

“Com tempo nublado, paulistanos acompanham eclipse solar pela internet.”

“Fenômeno pôde ser visto em nove estados do País; em São Paulo, planetário do Parque do Carmo mostrou imagens de João Pessoa.”



(O Estado de S. Paulo, 15 out. 2023.)

Para que tal fenômeno ocorra, é necessário

- (A) que a Lua esteja na sua fase de quarto-crescente.
- (B) que a Lua esteja na sua fase de quarto-minguante.
- (C) que a Terra se situe entre o Sol e a Lua.
- (D) que a Lua se situe entre o Sol e a Terra.
- (E) que haja uma conjunção de planetas.

Resolução

Para que ocorra um eclipse solar, como apresentado na foto, é preciso que haja uma conjunção nas órbitas de Sol, Lua e Terra, com o satélite entreposto entre o Sol e a Terra. Tal fenômeno não ocorre frequentemente, pois a Lua possui um tamanho bem menor que a Terra e é raro que sua sombra se projete sobre o planeta. Essa sombra só se projetará ao longo de uma faixa na superfície da Terra que, então, terá a oportunidade de observá-lo. O eclipse parcial observado na foto chama-se anular.

Resposta: D

71

Em um futuro próximo, trens maglev vão deslizar sobre trilhos de ar, desafiando a gravidade com sua tecnologia eletromagnética. No coração dessa maravilha tecnológica residem as Leis de Ohm, governando o fluxo da corrente elétrica e moldando a força de levitação.



Cada eletroímã (fio enrolado em torno de um núcleo) usado no processo de levitação é conectado a uma fonte de tensão contínua de 24V e a corrente elétrica responsável pela força de levitação tem intensidade 10A. O fio utilizado na confecção do eletroímã é constituído

de um material cuja resistividade é $\rho = 2,4 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ e possui um comprimento de $L = 900m$.

A área de secção transversal desse fio tem um valor de:

- (A) $1,0 \cdot 10^{-6} m^2$
- (B) $3,0 \cdot 10^{-6} m^2$
- (C) $6,0 \cdot 10^{-6} m^2$
- (D) $8,0 \cdot 10^{-6} m^2$
- (E) $9,0 \cdot 10^{-6} m^2$

Resolução

Da primeira Lei de Ohm, temos:

$$U = R \cdot i$$

$$24 = R \cdot 10$$

$$R = 2,4 \Omega$$

Da segunda Lei de Ohm, vem:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$2,4 = 2,4 \cdot 10^{-8} \frac{900}{A}$$

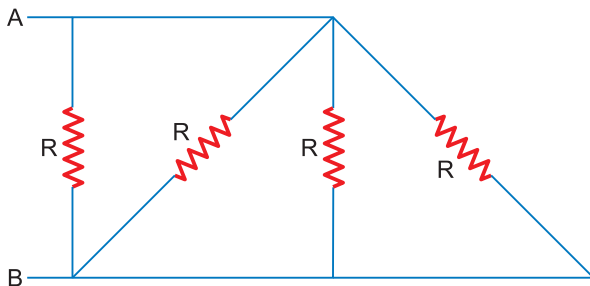
$$A = 10^{-8} \cdot 900$$

$$A = 9,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

Resposta: E

72

No circuito mostrado abaixo, os condutores que interligam os resistores são ideais, ou seja, têm resistência elétrica nula.

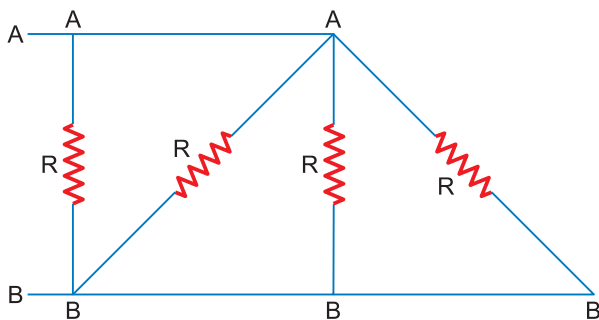


A resistência equivalente entre os terminais **A** e **B** da figura é:

- (A) $4R$ (B) $\frac{4R}{3}$ (C) $\frac{R}{2}$
 (D) $\frac{R}{4}$ (E) zero

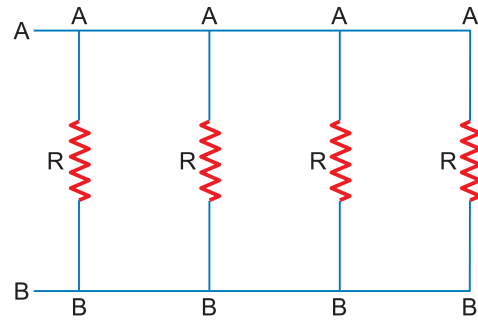
Resolução

Aplicando-se o método dos pontos flutuantes ao circuito, temos:



Observemos que todos os quatro resistores estão conectados entre os pontos **A** e **B**. Logo, trata-se de uma associação de resistores em paralelo.

Podemos, então, fazer uma nova figura equivalente, como se segue:



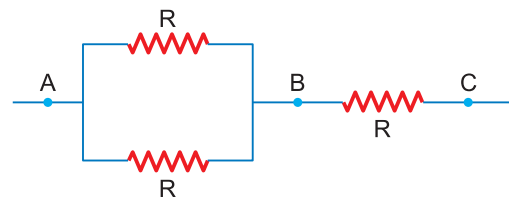
Facilmente se reconhece que temos quatro resistências elétricas iguais em paralelo:

$$R_{eq} = \frac{R}{4}$$

Resposta: D

73

(UNESP-SP) – A figura representa uma associação de três resistores, todos de mesma resistência **R**.



Se aplicarmos uma tensão de 6,0 volts entre os pontos **A** e **C**, a tensão a que ficará submetido o resistor ligado entre **B** e **C** será igual a:

- (A) 1,0 volt (B) 2,0 volts (C) 3,0 volts
 (D) 4,0 volts (E) 5,0 volts

Resolução

Vamos calcular a corrente total pela Lei de Ohm:

$$U_{ac} = R_{eq} \cdot i$$

$$6,0 = \left(\frac{R}{2} + R \right) \cdot i \Rightarrow i = \frac{4,0}{R}$$

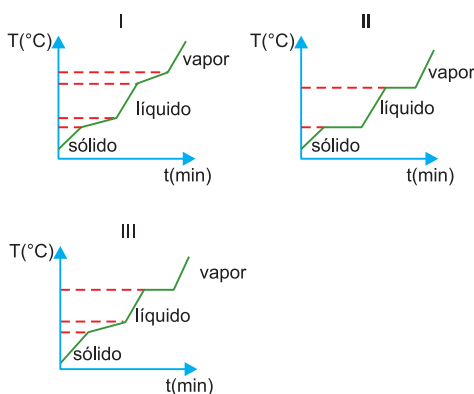
Aplicando-se a Lei de Ohm para o resistor que está entre **B** e **C**, encontramos:

$$U_{BC} = R_{BC} \cdot i$$

$$U_{BC} = R \cdot \frac{4,0}{R} \Rightarrow U_{BC} = 4,0V$$

Resposta: D

74



De acordo com esses gráficos de mudanças de estado, podemos afirmar corretamente que I, II e III correspondem, respectivamente, a:

- (A) mistura azeotrópica, substância pura e mistura eutética.
 (B) solução, substância pura e mistura azeotrópica.
 (C) solução, mistura azeotrópica e substância pura.
 (D) substância pura, mistura eutética e mistura azeotrópica.
 (E) substância pura, solução e mistura eutética.

Resolução

I: solução: PF e PE variáveis

II: substância pura: PF e PE constantes

III: mistura azeotrópica: PF variável e PE constante

Resposta: B

75

“Em face à recorrência da peste, os homens entregaram-se mais dóceis a certas crenças e práticas cristãs (...). As pessoas começaram a ver na Igreja um refúgio e uma esperança para ultrapassar a doença e salvarem as suas almas.”

(Andreia Carneiro-Carvalho & Isilda Rodrigues,
A peste negra e as crenças religiosas.)

A partir do excerto e de seus conhecimentos sobre a Crise do Século XIV, pode-se afirmar:

- (A) A epidemia também era associada ao castigo divino.
 (B) A morte era uma nova realidade para os homens medievais.
 (C) A peste assolou áreas rurais enquanto preservou as cidades.
 (D) Os saberes médicos da época erradicaram rapidamente a doença.
 (E) A relação entre doença e fim dos tempos nunca mais ocorreu na História.

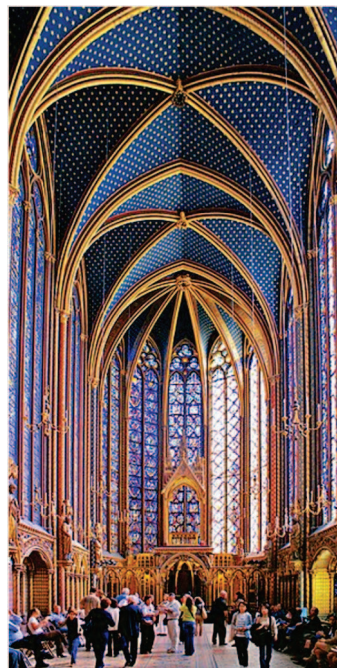
Resolução

A falta de conhecimentos médicos e a profunda religiosidade popular permitiram que muitos europeus na Baixa Idade Média encarassem a peste como manifestação da ira divina. Atribuíram sua difusão à presença de judeus, atacando-os, e tentaram controlar a disseminação dela com a prática da autoflagelação pública.

Resposta: A

76

Observe a fotografia abaixo, produzida no interior de uma catedral francesa consagrada no século XIII:



Os elementos arquitetônicos permitem associá-la à arte

- (A) românica, com destaque para a baixa altura das estruturas.
 (B) românica, com destaque para os arcos ogivais.
 (C) neoclássica, com destaque para a sobriedade da pintura.
 (D) gótica, com destaque para as colunas dóricas.
 (E) gótica, com destaque para a presença de vitrais coloridos.

Resolução

A arte gótica é importante elemento cultural da Baixa Idade Média europeia. São elementos de suas construções os arcos ogivais, a presença de vitrais coloridos, a assimetria dos prédios e a grande altura atingida pelas construções.

Resposta: E

77

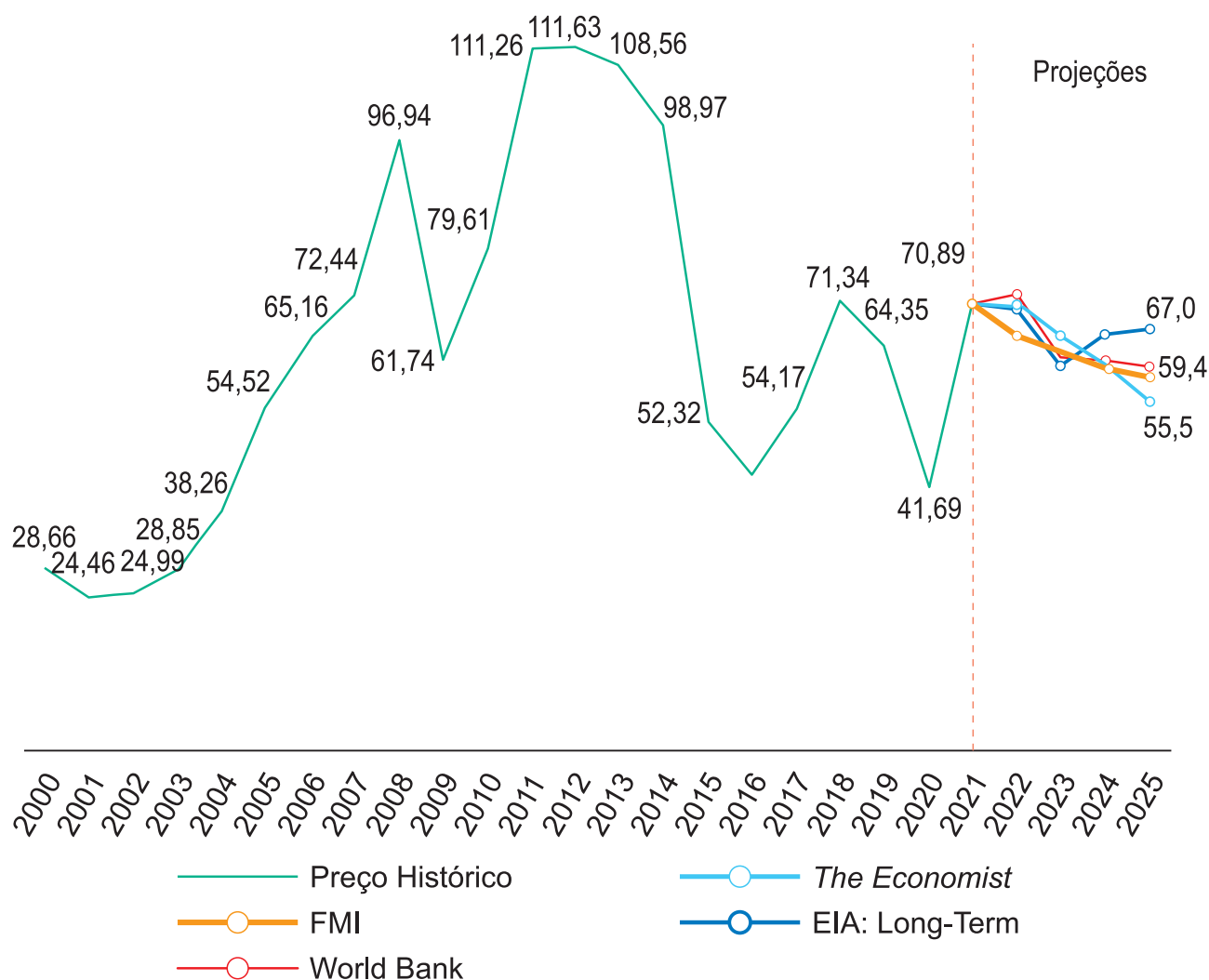
Em 2021, o IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo – fazia a seguinte análise sobre a variação do preço do combustível:

A volatilidade crescente torna cada vez mais sensível a análise de projeções de preços de *commodities* como o petróleo. Em 2020, em virtude da pandemia da covid-19, os preços do marcador Brent registraram o menor valor desde 2004. As projeções das principais agências divergem. A maioria aponta uma queda no patamar de preços ainda neste quinquênio (2021-25). O comportamento da oferta OPEP+ e norte-americana, o ritmo de recuperação da economia mundial e a resposta global aos anseios em prol do uso de fontes menos emissoras são alguns dos determinantes do comportamento de médio prazo desta curva.

E, a seguir, publicava o seguinte gráfico:

Evolução do preço médio do petróleo e projeções 2022-2025

2000-2025, US\$/barril



(Disponível em: <https://www.ibp.org.br/observatorio-do-setor/snapshots/evolucao-dos-precos-internacionais-do-petroleo-e-projecoes-para-2025/>)

Em princípios de 2024 essa análise pode ser considerada

- (A) correta para a hipótese de US\$ 55,5 o barril, já que novas descobertas de reservas de petróleo na Austrália fizeram cair o preço do combustível.
- (B) correta para a hipótese de US\$ 59,4 o barril, mantendo uma média baixa, pois tiveram início as extrações de petróleo da plataforma amazônica brasileira.
- (C) errada, pois o início de conflitos no Oriente Médio entre o exército israelense e o Hamas palestino e ataques no Mar Vermelho, além do conflito entre Ucrânia e Rússia, fizeram aumentar o preço do barril.
- (D) errada, com a entrada do Brasil na OPEP+ e a maior oferta da commodity no mercado internacional derrubando o preço do combustível.
- (E) correta na hipótese de US\$ 67,0 o barril, em função do aumento do custo do frete, principalmente para as embarcações que fazem o percurso do Canal de Suez, oneradas com impostos pelo governo do Egito.

Resolução

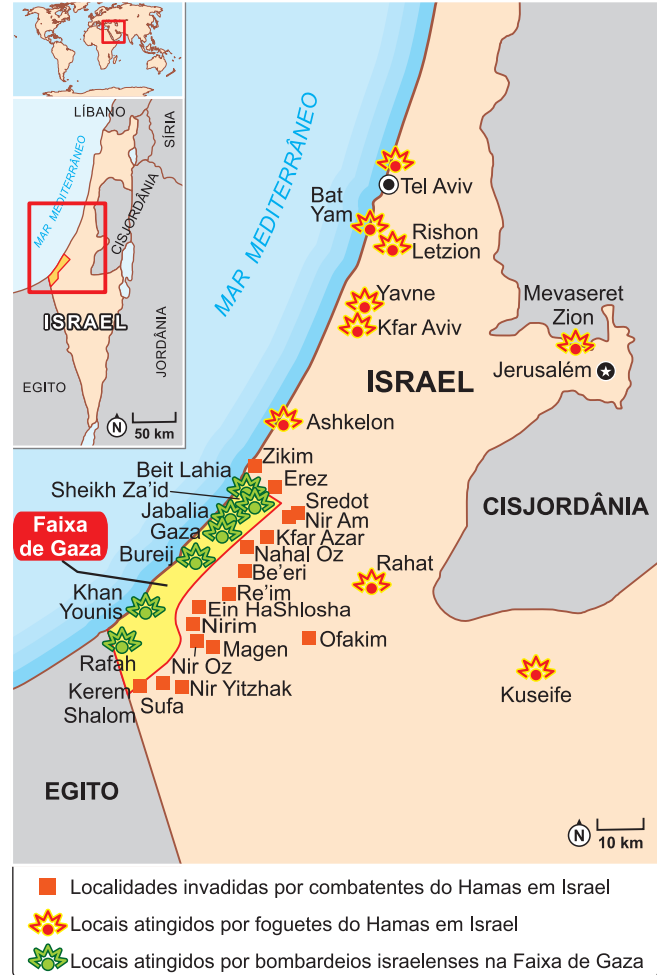
A hipótese divulgada pelo IBP com as previsões dos valores do preço do barril até 2025 não contava com a eclosão do conflito entre o exército israelense e o grupo palestino Hamas, que envolveu também os rebeldes houthis do Iêmen que passaram a atacar embarcações que trafegam pela rota Mar Vermelho-Canal de Suez-Europa. O conflito entre Ucrânia e Rússia (grande produtora de petróleo e o consequente embargo às suas vendas) trouxe insegurança aos mercados e o preço do barril subiu para mais de US 70 em princípios de 2024.

Resposta: C

78

No início de outubro de 2023, facções do Hamas, grupo que politicamente governa a Faixa de Gaza, promoveram ataques terroristas contra civis israelenses, o que provocou a imediata reação do exército israelense, criando o seguinte cenário:

Guerra em Israel e Gaza



Fontes: Haaretz, Times of Israel, Al Jazeera, Reuters.

(Folha de S. Paulo, 8 out. 23.)

Esse conflito

- (A) envolve além da Faixa de Gaza também a Cisjordânia, já que os dois territórios fazem parte de uma nação, a Palestina, reconhecida internacionalmente como país.
- (B) limita-se, momentaneamente, ao conflito entre o grupo Hamas e o exército israelense na Faixa de Gaza, mas pode ter extensões regionais, envolvendo Líbano, Egito, Síria e até o distante Iêmen.
- (C) ocorre em função da invasão israelense da Faixa de Gaza instalando colônias de assentamento judaicas em território palestino.

(D) trouxe uma intervenção internacional, com forças de EUA, França e Rússia apoiando militarmente os grupos envolvidos.

(E) obrigou a ONU a intervir, com o deslocamento de uma força internacional de paz, constituída por tropas de países da América do Sul.

Resolução

Até princípios de 2024, o conflito limitava-se principalmente a Israel e à Faixa de Gaza. Porém as intervenções podem alastrar-se no território regional, tendo sido observados ataques no sul do Líbano e o envolvimento dos rebeldes houthis do Iêmen, atacando embarcações no Mar Vermelho em solidariedade aos palestinos.

Resposta: B

79

No ano de 2024, o Brasil assumiu a presidência do G-20, grupo formado por países e organizações econômicas mais proeminentes na economia mundial. Em seu discurso inaugural, o ministro da economia do Brasil propunha uma “nova globalização” e disse a seguir: “Após as grandes esperanças de 1990 e 2000 que conduziram à crise financeira de 2008, ficou claro que o tipo de globalização que de fato estava acontecendo, baseada apenas na eficiência dos mercados e na procura dos lucros cada vez mais elevados, não estava a serviço da maioria da humanidade, além de acelerar as mudanças climáticas.”

A crítica proferida pelo ministro se refere ao pensamento econômico

(A) neoliberal, cuja prática se intensificou a partir da década de 1980 nos EUA e Reino Unido.

(B) liberal, muito em voga na Europa em fins do século XIX, retomada a partir da década de 1990.

(C) socialista, que polarizou o mundo contra o capitalismo praticado pelos EUA durante a Guerra Fria.

(D) comunista, que foi praticado pela antiga União Soviética e aliados entre 1917 e 1991.

(E) mercantilista comercial e financeiro, próprio dos séculos XVI, XVII e XVIII e que foi retomado na década de 1990.

Resolução

O neoliberalismo, uma retomada do capitalismo liberal praticado no século XIX, trouxe um excepcional crescimento econômico nos primórdios da globalização, a partir da década de 1990. Por outro lado, intensificou a concentração de renda, a pobreza de grande parte das sociedades, ao mesmo tempo em que causava sérios problemas ambientais.

Resposta: A

80

Em 11 de janeiro de 2024, um artigo da revista britânica *The Economist*, publicado pelo jornal *O Estado de São Paulo*, falava a respeito de riscos para o mercado global:

Conforme a Rússia continua a castigar Kiev, as sanções ocidentais começam a prejudicar o *Arctic Ing 2*, o maior projeto de exportação de gás do país agressor. No Mar Vermelho, por onde passa 10% do transporte marítimo mundial de petróleo, forças norte-americanas estão dando seu melhor para repelir ataques de drones perpetrados por rebeldes houthis do Iêmen. Em 3 de janeiro, protestos locais impediram a produção de um campo de petróleo crucial na Líbia. Uma seca severa na Amazônia poderia atravancar envios de milho do Brasil, o maior exportador mundial do grão.

A crise vislumbrada pelo artigo envolve o conceito de

(A) *commodity*.

(B) monopólio

(C) fim da globalização.

(D) *marketing*.

(E) desenvolvimento autônomo.

Resolução

Commodity é um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial, como produtos agrícolas (caso do milho), minérios (caso do petróleo), entre outros.

Resposta: A

81

De que maneira ocorrem as mudanças e as transformações sociais em uma sociedade? A resposta para esta indagação constitui, na verdade, um dos temas-dilemas na Sociologia e podem ter respostas bastante diferentes, de acordo com a perspectiva teórico-metodológica em que se baseia. Entre os primeiros teóricos dessa ciência social, podemos destacar Auguste Comte, Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber como os pensadores que possuem explicações sobre como ocorrem as mudanças em sociedade. Em síntese, para entender as mudanças sociais, Comte partia da perspectiva do positivismo, Marx do materialismo histórico-dialético, Durkheim do funcionalismo e Weber do método compreensivo.

Considerando o enunciado acima, é correto afirmar que

- (A) para Weber, a sociedade é marcada por relações de solidariedade mecânica ou orgânica.
- (B) Marx enxergou conflitos de ordem política nas relações de qualquer sistema econômico.
- (C) Comte entendia o progresso como a manutenção da ordem social.
- (D) Durkheim definiu as relações de classes antagônicas.
- (E) para Comte, o processo revolucionário radical trará a ordem e o progresso.

Resolução

A frase “Ordem e Progresso” foi inspirada em um lema do positivismo, corrente filosófica popular na época da criação da bandeira nacional, no final do século XIX. A frase original do filósofo Auguste Comte dizia “O amor por princípio e a ordem por base; o progresso por fim”.

Resposta: C

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 82 A 84.

Assim como Cristo, Senhor nosso, disse a Dimas: *Hodie mecum eris in Paradiso*: Hoje serás comigo no Paraíso — assim disse a Zaqueu: *Hodie salus domui huic facta est* (Lc. 19,9): Hoje entrou a salvação nesta tua casa. — Mas o que muito se deve notar é que a Dimas prometeu-lhe o Senhor a salvação logo, e a Zaqueu não logo, senão muito depois. E por que, se ambos eram ladrões, e ambos convertidos? Porque Dimas era ladrão pobre, e não tinha com que restituir o que roubara; Zaqueu era ladrão rico, e tinha muito com que restituir: *Zacheus princeps erat publicanorum, et ipse dives* [Zaqueu era um dos principais entre os publicanos, e pessoa rica], diz o evangelista (Lc. 19,2). E ainda que ele o não dissesse, o estado de um e outro ladrão o declarava assaz. Por quê? Porque Dimas era ladrão condenado, e se ele fora rico, claro está que não havia de chegar à força; porém Zaqueu era ladrão tolerado, e a sua mesma riqueza era a imunidade que tinha para roubar sem castigo, e ainda sem culpa. E como Dimas era ladrão pobre, e não tinha com que restituir, também não tinha impedimento a sua salvação, e por isso Cristo lhe concedeu no mesmo momento. Pelo contrário, Zaqueu, como era ladrão rico, e tinha muito com que restituir, não lhe podia Cristo segurar a salvação antes que restituísse, e por isso lhe dilatou a promessa. A mesma narração do Evangelho é a melhor prova desta diferença.

(Antônio Vieira, *Sermão do Bom Ladrão*, 1655.)

publicano: cobrador de impostos no Império Romano.

mesma: própria.

82

Assinale a alternativa em que Antônio Vieira desenvolve ideia semelhante à do texto acima.

- (A) “Se amo porque me amam, é obrigação, faço o que devo; se amo para que me amem, é negociação, busco o que desejo”.
- (B) “Os vivos são pó levantado, os mortos são pó caído; os vivos são pó que anda, os mortos são pó que jaz”.
- (C) “Ou seja o sol o que se move, ou nós os que nos movemos; ou o sol se ponha para nós, ou nós para ele, os efeitos são os mesmos”.

(D) “O roubar pouco é culpa, o roubar muito é grandeza; o roubar com pouco poder faz os piratas, o roubar com muito, os Alexandres”.

(E) “Não fez Deus o céu em xadrez de estrelas, como os pregadores fazem o sermão em xadrez de palavras”.

Resolução

A ideia comum a ambos os trechos, extraídos do mesmo sermão, é a de que os pobres são punidos, enquanto os poderosos são recompensados, independentemente do tamanho dos seus crimes.

Resposta: D

83

No texto, a crítica de Vieira em relação a Dimas e a Zaqueu é

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (A) incondicional. | (B) ilimitada. |
| (C) relativa. | (D) inflexível. |
| (E) equânime. | |

Resolução

Vieira relativiza os delitos de Dimas em relação aos de Zaqueu, pois julga os atos segundo a condição socioeconômica de quem os praticou: “Mas o que muito se deve notar é que a Dimas prometeu-lhe o Senhor a salvação logo, e a Zaqueu não logo, senão muito depois. E por que, se ambos eram ladrões, e ambos convertidos? Porque Dimas era ladrão pobre, e não tinha com que restituir o que roubara; Zaqueu era ladrão rico, e tinha muito com que restituir”.

Resposta: C

E como Dimas era ladrão pobre, e não tinha com que restituir, também não tinha impedimento a sua salvação, e por isso Cristo lha concedeu no mesmo momento.

84

Considere as seguintes proposições sobre o trecho extraído do texto de Antônio Vieira:

- I. A conjunção **como** poderia ser substituída por “assim como” e “tal qual”, mantendo-se o nexos comparativo.
- II. **Lha** é a contração de **lhe + a** e refere-se concomitantemente a Dimas e à salvação.
- III. O sujeito de “também não tinha impedimento a sua salvação” é oculto, pois só se pode identificá-lo pelo contexto.

Está correto o que se afirma em

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (A) I, apenas. | (B) II, apenas |
| (C) I e II, apenas. | (D) II e III, apenas. |
| (E) I, II e III. | |

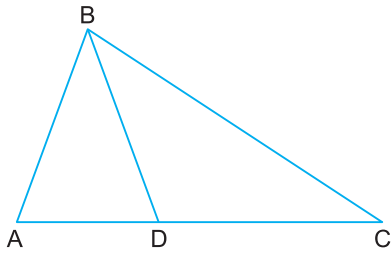
Resolução

A proposição I está incorreta, pois a conjunção como, neste caso, é causal, podendo ser substituída por “visto que”, “porque” etc. A proposição III é incorreta porque o sujeito é simples: “a sua salvação”.

Resposta: B

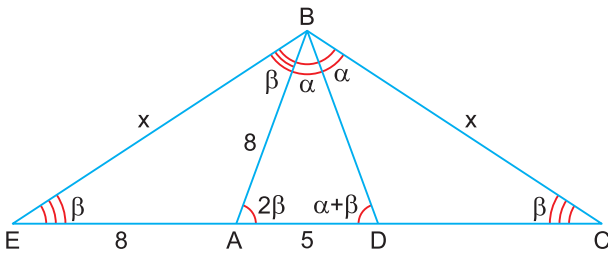
85

Na figura seguinte, temos: $\hat{BAC} = 2 \cdot \hat{BCA}$, $AB = 8$ e $AD = 5$.



Se \overline{BD} é bissetriz do ângulo \hat{ABC} , então, a medida de \overline{BC} é:

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

Resolução

Seja E um ponto do prolongamento de \overline{AC} tal que $BE = BC = x$.

- I) Como o triângulo BCE é isósceles, temos:
 $\hat{BEC} = \hat{BCE} = \beta$.
- II) $\hat{BAD} = \hat{BAE}$ = ângulo externo do triângulo ABE e, portanto, $\hat{ABE} = \beta$.
Assim, $AE = AB = 8$.
- III) \hat{BDA} é ângulo externo do triângulo BCD e, portanto, $\hat{BDA} = \alpha + \beta$.
- IV) Como $\hat{BDA} = \hat{DBE} = \alpha + \beta$, podemos concluir que o triângulo EBD é isosceles e, portanto, é isósceles.

$$\text{Logo, } EB = ED \Rightarrow x = 8 + 5 \Rightarrow x = 13$$

Resposta: A

86

“Especificamente no mês de junho, uma grande festa conhecida como *Inti Raymi* era dedicada inteiramente ao Sol, quando, segundo Guamán Poma [cronista do século XVII] eram sacrificadas quinhentas crianças provenientes de várias partes do *Tahuantinsuyu* [Império] em um grande sacrifício conhecido como *cápac hucha*, que ocorria no Coricancha, na capital do império inca em Cusco.”

(Cristiana Bertazoni, *O sacrifício inca e as extirpações de idolatrias no Peru.*)

São elementos da cultura e da religiosidade no Império Inca:

- (A) O monoteísmo, os estudos de astronomia e a noção de tempo circular.
- (B) O monoteísmo, a ausência de sacrifícios animais e as grandes obras de engenharia.
- (C) O politeísmo, a presença de sacrifícios humanos e a existência de um calendário.
- (D) O politeísmo, a presença de sacrifícios animais e a ausência de sistemas de contagem.
- (E) O animismo, a presença de sacrifícios humanos e a escrita cuneiforme.

Resolução

A religião inca era marcada pelo politeísmo animista, com grande destaque à veneração do Deus Sol, e pela presença de sacrifícios humanos e animais. Os incas realizaram grandes obras de engenharia, estruturando cidades conectadas por estradas, além de estudos de matemática e astronomia.

Resposta: C

87

O mapa abaixo representa uma das viagens de Cristóvão Colombo à América, de acordo com relatos de um diário atribuído a ele:



Podemos apontar como consequência dessas viagens:

- (A) A necessidade de assinatura de tratados que dividiam territórios explorados entre portugueses e espanhóis.
- (B) O futuro desinteresse da Coroa Espanhola pela exploração econômica da América Central.
- (C) A decadência espanhola, após contundente derrota sofrida em face dos Impérios Asteca e Inca.
- (D) O início da hegemonia marítima britânica após o insucesso das expedições de Colombo.
- (E) O florescimento do Renascimento Cultural na Itália devido ao financiamento obtido pelo navegador genovês.

Resolução

A “descoberta” da América por Colombo, a serviço dos reis de Castela, trouxe uma questão adicional às Grandes Navegações: a partilha do mundo entre Espanha e Portugal. Marca desta disputa é a assinatura do Tratado de Tordesilhas em 1494, cedendo ao rei português parte do atual território do Brasil.

Resposta: A

88

Think about the last time you were sick. Maybe you ran a fever, had body chills, felt lethargic and lost your appetite.

You may have thought, as many of us do, that those symptoms were caused by your immune system defenders fighting off the bacteria, viruses and other pathogens invading your body.

But your brain probably played a key role as well and controlled many of the symptoms you felt.

Two recent studies published in Nature report that specific parts of the brain rapidly respond to illness and coordinate how the body counters it. Although the studies were in mice, this new understanding may also hold clues about why some people continue to have chronic problems such as long covid months after a bout of infection.

“When we are ill, we imagine that if we are feeling crappy, it’s because our immune system is going into overdrive, and somehow this is impairing our function,” said Catherine Dulac, a professor of molecular and cellular biology at Harvard and an author of one of the studies. “But the idea that it’s actually the brain that orchestrates this was extraordinarily intriguing.”

With a still-raging pandemic, an upcoming flu season and other more common pathogens threatening our health, our immune system has an ally in the brain.

“I think it’s really an interplay between the two that’s fairly intimate and requires a lot of coordination,” said Anoj Ilanges, a biologist at the Janelia Research Campus. “Figuring out this coordination and what it really means is a big question in better understanding our response to infection in general.” The new research shows that by making us feel bad temporarily, our brain is both telling us to rest and helping us feel better faster.

(Disponível em:

<https://www.washingtonpost.com/wellness/2022/10/13/sickness-brain-helps-heal/>)

A informação central do texto acima é

- (A) mostrar como uma pandemia afeta nosso sistema imunológico.
- (B) alertar para doenças transmitidas por camundongos aos seres humanos.

- (C) informar sobre o papel fundamental desempenhado pelo cérebro no combate a doenças.
- (D) ensinar como lidar com sintomas de gripe em meio à pandemia de covid.
- (E) conscientizar as pessoas sobre exames periódicos de saúde.

Resolução

You may have thought, as many of us do, that those symptoms were caused by your immune system defenders fighting off the bacteria, viruses and other pathogens invading your body.

But your brain probably played a key role as well and controlled many of the symptoms you felt.

Resposta: C

89

Quando soube daquele oráculo, pus-me a refletir assim: “Que quererá dizer o Deus? Que sentido oculto pôs na resposta? Eu cá não tenho consciência de ser nem muito sábio nem pouco; que quererá ele então significar declarando-me o mais sábio? Naturalmente não está mentindo, porque isso lhe é impossível”. Por longo tempo fiquei nessa incerteza sobre o sentido; por fim, muito contra meu gosto, decidi-me por uma investigação, que passo a expor.

(PLATÃO. “Defesa de Sócrates”. Trad. Jaime Bruna.

Coleção *Os Pensadores*. Vol. II. São Paulo:

Victor Civita, 1972, p. 14.)

Platão, no texto acima, ilustra

- (A) a passagem do pensamento cosmológico para o cosmogônico.
- (B) a passagem do pensamento mítico para o reflexivo e racional.
- (C) a passagem da idade metafísica para a idade da razão.
- (D) a passagem do uso do método indutivo para o dedutivo.
- (E) a passagem da idade pré-histórica para a idade antiga.

Resolução

A formação do pensamento filosófico se deu na passagem do mito (*mýthos*) para a razão (*lógos*). Os deuses têm sua importância relativizada pela razão a partir dos elementos existentes na natureza estudados pelos pré-socráticos.

Resposta: B

90

Considerando o contexto histórico do surgimento da Sociologia, assinale a afirmação verdadeira:

- (A) É no século XIX, já com a consolidação do sistema capitalista na Europa, que se encontra a herança intelectual mais próxima da Sociologia como ciência particular.
- (B) A Sociologia surge no século XVI em decorrência direta das mudanças trazidas pelo desenvolvimento das grandes navegações.
- (C) A Sociologia surge a partir da Revolução Russa, no ano de 1917.
- (D) A Sociologia resulta dos estudos sobre o modo de produção desenvolvido na Ásia.
- (E) A Sociologia nasce na Antiguidade Clássica entre os gregos.

Resolução

A Sociologia surgiu na Europa no século XIX, a partir de uma intensa tentativa dos indivíduos em interpretar a sociedade contemporânea, que passava por intensas mudanças sociais. Todas as transformações ocorridas no século XIX foram herdeiras de importantes revoluções ocorridas no século anterior.

Resposta: A