



## VESTIBULAR 2020 SERIADO | E2



# E2

**Atenção:** transcreva no espaço apropriado da sua Folha de Respostas, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**UFRR 30 anos. Unidos pela diversidade.**

### ■ INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do fiscal:
  - Um **caderno de questões** contendo 24 (vinte e quatro) questões de múltipla escolha.
  - Uma **folha de respostas** personalizada para a Prova.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique no **caderno de provas** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 3 (três) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo inclui a a marcação da folha de resposta.
- Somente após 1 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar sua **folha de respostas** e o **caderno de questões**, em seguida, retirar-se definitivamente da sala. Se o candidato resolver sair antes, deverá assinar um **termo de desistência**.
- Será permitido levar o **caderno de provas** após decorridas 2 (duas) horas de prova.
- Após o término da prova, o candidato deverá entregar, obrigatoriamente, a **folha de respostas devidamente assinada** no local indicado.
- Os dois últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos, após assinarem a ata da prova.
  - Se você precisar de algum esclarecimento, fale com o fiscal ou solicite a presença do responsável pelo local.

### ■ INSTRUÇÕES PROVA

- Verifique se os seus dados estão corretos na **folha de respostas**. Em caso de erro, solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata da Prova.
- Assine no local indicado na **folha de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale, na **folha de respostas**, a alternativa que você julgar correta.
- A **folha de respostas NÃO** pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas, sob pena de eliminação do processo.
- A maneira correta de assinalar a alternativa na **folha de respostas** é cobrindo, completamente, com caneta esferográfica azul ou preta todo o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



ATENÇÃO: Formas de marcação diferentes da que foi determinada implicarão a rejeição da folha de respostas pela leitora ótica.

### ■ NOME DO CANDIDATO

# Tabela periódica

18

1 <b>H</b> hidrogênio 1,008																	2 <b>He</b> hélio 4,0026				
3 <b>Li</b> lítio 6,94	2 <b>Be</b> berílio 9,0122															7 <b>N</b> nitrogênio 14,007	8 <b>O</b> oxigênio 15,999	9 <b>F</b> flúor 18,998	10 <b>Ne</b> neônio 20,180		
11 <b>Na</b> sódio 22,990	12 <b>Mg</b> magnésio 24,305															13 <b>B</b> boro 10,81	14 <b>C</b> carbono 12,011	15 <b>N</b> nitrogênio 14,007	16 <b>O</b> oxigênio 15,999	17 <b>F</b> flúor 18,998	18 <b>Ar</b> argônio 39,948
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956	22 <b>Ti</b> titânio 47,867	23 <b>V</b> vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> cromio 51,996	25 <b>Mn</b> manganês 54,938	26 <b>Fe</b> ferro 55,845(2)	27 <b>Co</b> cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> níquel 58,693	29 <b>Cu</b> cobre 63,546(3)	30 <b>Zn</b> zinco 65,38(2)	31 <b>Ga</b> gálio 69,723	32 <b>Ge</b> germânio 72,630(6)	33 <b>As</b> arsênio 74,922	34 <b>Se</b> selênio 78,971(6)	35 <b>Br</b> bromo 79,904	36 <b>Kr</b> criptônio 83,798(2)				
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio [98]	44 <b>Ru</b> rutênio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29				
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71	72 <b>Hf</b> hafnício 178,48(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> ósmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> íridio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> tálio 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio [209]	85 <b>At</b> astato [210]	86 <b>Rn</b> radônio [222]				
87 <b>Fr</b> frâncio [223]	88 <b>Ra</b> rádio [226]	89 a 103	104 <b>Rf</b> rutherfordório [261]	105 <b>Db</b> dúbnio [268]	106 <b>Sg</b> seabórgio [269]	107 <b>Bh</b> bóhrnio [270]	108 <b>Hs</b> hássio [269]	109 <b>Mt</b> meitnério [278]	110 <b>Ds</b> darmstádio [281]	111 <b>Rg</b> roentgênio [281]	112 <b>Cn</b> copernício [285]	113 <b>Nh</b> nihônio [286]	114 <b>Fl</b> fleróvio [289]	115 <b>Mc</b> moscóvio [288]	116 <b>Lv</b> livermório [293]	117 <b>Ts</b> tenessino [294]	118 <b>Og</b> oganessônio [294]				

3	—	número atômico
<b>Li</b>	—	—
lítio	—	símbolo químico
	—	nome
[6,938 - 6,997]	—	peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)

57 <b>La</b> lantânio 138,91	58 <b>Ce</b> cério 140,12	59 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> promécio [145]	62 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	63 <b>Eu</b> europio 151,96	64 <b>Gd</b> gadolínio 157,25(3)	65 <b>Tb</b> terbio 158,93	66 <b>Dy</b> disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> hólmio 164,93	68 <b>Er</b> érbio 167,26	69 <b>Tm</b> tulio 168,93	70 <b>Yb</b> itêrbio 173,05	71 <b>Lu</b> lutécio 174,97
89 <b>Ac</b> actínio [227]	90 <b>Th</b> tório 232,04	91 <b>Pa</b> protactínio 231,04	92 <b>U</b> urânio 238,03	93 <b>Np</b> netúnio [237]	94 <b>Pu</b> plutônio [244]	95 <b>Am</b> amerício [243]	96 <b>Cm</b> cúrio [247]	97 <b>Bk</b> berquílio [247]	98 <b>Cf</b> califórnio [251]	99 <b>Es</b> einstênio [252]	100 <b>Fm</b> fêrmio [257]	101 <b>Md</b> mendelévio [258]	102 <b>No</b> nobélio [259]	103 <b>Lr</b> laurêncio [262]

# PORTUGUÊS

## QUESTÃO 1

Leia os versos do poema **Navio Negroiro**, de Castro Alves, e marque a opção correta a seguir.

[...]

IV

Era um sonho dantesco... o tombadilho

Que das luzernas avermelha o brilho.

Em sangue a se banhar.

Tinir de ferros... estalar de açoite...

Legiões de homens negros como a noite,

Horrendos a dançar...

Negras mulheres, suspendendo às tetas

Magras crianças, cujas bocas pretas

Rega o sangue das mães:

Outras moças, mas nuas e espantadas,

No turbilhão de espectros arrastadas,

Em ânsia e mágoa vãs!

[...]

- A) O poema é símbolo da segunda geração do Romantismo brasileiro ao abordar as agruras dos escravos no navio negroiro.
- B) Estas estrofes revelam a esperança de liberdade dos negros escravizados e representam um manifesto da luta abolicionista.
- C) Estas estrofes revelam os horrores do tráfico de negros escravizados, constituindo-se como símbolo da terceira geração romântica e como manifesto da luta abolicionista.
- D) As estrofes revelam a nostalgia da terra natal ao mesmo tempo em que fazem uma denúncia social.
- E) A poesia abolicionista de Castro Alves revela um sonho dantesco que busca suavizar os horrores da viagem.

## TEXTO I

“As manchas dos juazeiros tornaram a aparecer, Fabiano aligeirou o passo, esqueceu a fome, a canseira e os ferimentos. As alpercatas dele estavam gastas nos saltos, e a embira tinha-lhe aberto entre os dedos rachaduras muito dolorosas. Os calcanhares, duros como cascos, gretavam-se e sangravam. Num cotovelo do caminho avistou um canto de cerca, encheu-o a esperança de achar comida, sentiu desejo de cantar. A voz saiu-lhe rouca, medonha. Calou-se para não estragar força.”

“Deixaram a margem do rio, acompanharam a cerca, subiram uma ladeira, chegaram aos juazeiros. Fazia tempo que não viam sombra. Sinhá Vitória acomodou os filhos, que arriaram como trouxas, cobriu-os com molambos. O

menino mais velho, passada a vertigem que o derrubara, encolhido sobre folhas secas, a cabeça encostada a uma raiz, adormecia, acordava. E quando abria os olhos, distinguia vagamente um monte próximo, algumas pedras, um carro de bois. A cachorra Baleia foi enroscar-se junto dele.”

“Estavam no pátio de uma fazenda sem vida. O curral deserto, o chiqueiro das cabras arruinado e também deserto, a casa do vaqueiro fechada, tudo anunciava abandono. Certamente o gado se finara e os moradores tinham fugido.”

**Vidas Secas.** de Graciliano Ramos.

## QUESTÃO 2

A partir da leitura dos excertos da obra **Vidas Secas**, de Graciliano Ramos, mostrados no texto I, podemos observar:

- A) Uma linguagem bruta que se sobrepõe a qualquer valor sentimental entre os personagens da narrativa.
- B) Um processo de migração em busca das necessidades básicas de sobrevivência, ao mesmo tempo em que revela a expressão de relações humanas prejudicadas pela aridez do ambiente, atenuada pela presença de Baleia.
- C) A perspectiva de um narrador em primeira pessoa que revela suas próprias experiências diante da secura do ambiente e da necessidade de migrar.
- D) A seca do Nordeste apresentada numa perspectiva de sofrimento, a partir da visão de Fabiano, que revela os percalços do caminho em busca de alimento e de abrigo.
- E) A secura do ambiente e a aridez da vida, destacando o otimismo de Fabiano diante das dificuldades.

## QUESTÃO 3

A exemplo da frase “Fazia horas que procuravam uma sombra.”, assinale a opção que apresenta concordância verbal semelhante de acordo com a norma culta.

- A) Eles não de fazer o que eu pedi.
- B) Choveram pedidos de ingressos para o show.
- C) Faremos um recital de poesia na próxima sexta-feira.
- D) Houve problemas no caminho e não chegamos a tempo.
- E) Recuperaram o tempo perdido ao encontrar o ente querido.

# MATEMÁTICA

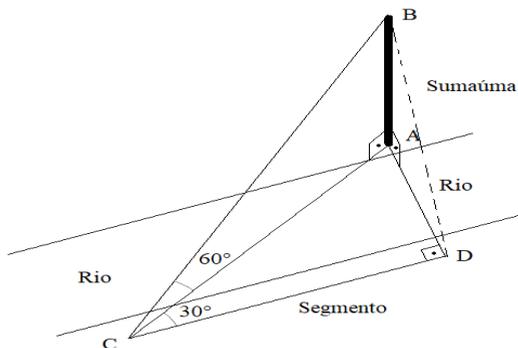
## QUESTÃO 4

O Role Playing Game (RPG) de mesa possui um dado conhecido entre os jogadores como D8. Este dado honesto possui 8 faces pentagonais, enumeradas de 1 a 8, com arestas de mesma medida. Jogando duas vezes este dado, a probabilidade da soma das faces resultar em 8 é de

- A)  $\frac{1}{8}$   
 B)  $\frac{1}{64}$   
 C)  $\frac{9}{64}$   
 D)  $\frac{1}{16}$   
 E)  $\frac{7}{64}$

## QUESTÃO 5

Em sua caminhada seguindo a margem de um rio, um escoteiro encontra uma sumaúma na margem oposta cuja altura é representada pelo segmento  $\overline{AB}$ , com base no ponto  $A$ . Com seu bastão de caminhada, que mede 1,5 metros de comprimento, o escoteiro decide calcular a altura desta sumaúma. Do lado da sua margem do rio, o escoteiro cria um segmento de reta  $\overline{CD}$  que mede 20 vezes o tamanho do seu bastão de caminhada de forma que este segmento seja perpendicular ao segmento  $\overline{DA}$ , como ilustra a figura. Usando sua bússola de forma criativa, ele obtém o ângulo  $\widehat{ACD} = 30^\circ$  e  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . A medida da altura da sumaúma é

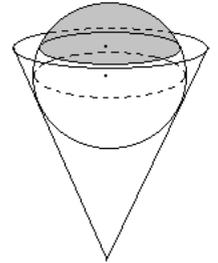


- A)  $60\sqrt{3}$  metros  
 B)  $30\sqrt{3}$  metros  
 C) 50 metros  
 D)  $50\sqrt{3}$  metros  
 E) 60 metros

## QUESTÃO 6

Considere uma superfície esférica tangenciando um cone por dentro, como ilustra a figura. A distância entre o centro da superfície esférica ao vértice do cone é de 6 cm e o ângulo formado pela reta geratriz do cone com seu eixo é de  $30^\circ$ . A distância da base da calota fora do cone ao centro da superfície esférica é  $\frac{2}{3}$  da medida do raio da superfície esférica. O volume da calota é de

- A)  $\frac{28}{3}\pi \text{ cm}^3$   
 B)  $\frac{8}{3}\pi \text{ cm}^3$   
 C)  $2\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$   
 D)  $28\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$   
 E)  $28\pi \text{ cm}^3$

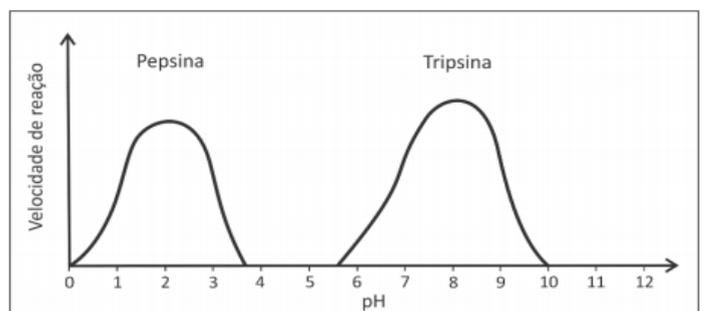


# BIOLOGIA

## QUESTÃO 7

A enzima pepsina atua no estômago digerindo proteínas e parte dela acompanha o alimento na passagem para o intestino. No intestino delgado outra protease se junta ao processo de digestão, a tripsina.

Considere o gráfico da velocidade de reação das duas enzimas, apresentado a seguir, e assinale a alternativa CORRETA:



S. S. Mader. *Biology*, 2010. Adaptado.

- A) A ação da tripsina no intestino reforça a ação da pepsina que continua atuando, embora em menor quantidade.  
 B) Tanto a tripsina quanto a pepsina atuam no intestino, porém quebrando proteínas diferentes, graças à especificidade das enzimas.  
 C) A tripsina não atua no estômago, pois neste é secretada na forma inativa de tripsinogênio, sendo ativada apenas no intestino.

- D) Pepsina e tripsina são secretadas pelo pâncreas, porém a pepsina só atua em meio ácido e a tripsina em meio básico.
- E) A tripsina presente no intestino continua a digestão das proteínas, enquanto a pepsina é desativada nesse ambiente.

### QUESTÃO 8

Estima-se que, no mundo, 80 a 100 milhões de pessoas dependem da atividade de mineração para sobreviver. Os garimpeiros artesanais podem ser considerados como o grupo populacional mais diretamente exposto ao mercúrio, tendo como principal via de exposição a inalação do vapor de mercúrio metálico. A exposição crônica e sucessiva dos trabalhadores ao mercúrio pode levar ao quadro de Mercurialismo, marcado por diversas manifestações neuropsiquiátricas como psicose, alucinações, tendências suicidas e alterações cognitivas.

(Texto adaptado de: Bueno, PC et al. Exposição humana a mercúrio: subsídios para o fortalecimento das ações de vigilância em saúde. Cad. Saúde Colet., 2011, Rio de Janeiro, 19 (4): 443-7)

Para levar ao quadro clínico descrito no texto acima, o mercúrio, imediatamente após ser inalado, deve atravessar as seguintes estruturas, na ordem apresentada:

- A) capilares, veias pulmonares, átrio esquerdo, ventrículo esquerdo, aorta, sistema nervoso.
- B) pulmão, artéria pulmonar, átrio direito, ventrículo direito, aorta, sistema nervoso.
- C) capilares, veias cavas, átrio direito, ventrículo direito, artéria pulmonar, sistema nervoso.
- D) veias cavas, pulmão, artéria pulmonar, átrio esquerdo, ventrículo esquerdo, sistema nervoso.
- E) pulmão, aorta, átrio esquerdo, ventrículo esquerdo, veia pulmonar, sistema nervoso.

### QUESTÃO 9

Rios aéreos são imensas massas de vapor d'água que, levadas por correntes de ar, viajam pelo céu e respondem por grande parte da chuva que cai em várias partes do mundo.

Estima-se em 200 milhões de litros por segundo o volume de vapor de água que evapora da Floresta Amazônica e é transportado pelos rios aéreos da região. Esse volume de água, embora invisível, tem a mesma ordem de grandeza da vazão do rio Amazonas.

Estudos promovidos pelo INPA já mostraram que uma árvore com copa de 10 metros de diâmetro é capaz de bombear para a atmosfera mais de 300 litros de água, em forma de vapor, em um único dia – ou seja, mais que o dobro da água que um brasileiro usa diariamente!

<https://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomeno-dos-rios-voadores>. Acesso em 9/9/2019. [Texto adaptado]

A enorme quantidade de água perdida diariamente pelas árvores da floresta por transpiração é repostada continuamente pelas raízes e transportada para as folhas. De acordo com a teoria da tensão-coesão a energia necessária para manter esse movimento ascendente de água e nutrientes até as grandes alturas de árvores da floresta provém:

- A) do consumo de ATP produzido durante a fotossíntese.
- B) das reservas de carboidratos consumidos durante a respiração celular.
- C) da energia solar, sem gasto de energia pela planta.
- D) do transporte ativo de água realizado pelas raízes.
- E) da energia luminosa absorvida pela molécula de clorofila.

## FÍSICA

### QUESTÃO 10

O arco-íris é causado quando as gotas de vapor d'água dispersas na atmosfera desviam a luz, conforme seu comprimento de onda. Assim, entre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta o fenômeno que ocorre com a luz durante o arco-íris e a correta explicação para ele.

- A) Reflexão; múltiplas reflexões da luz dentro de cada gota é que separam a luz nas várias cores visualizadas.
- B) Difração; o fenômeno da difração, tal como ocorre nos experimentos de fenda simples, separa a luz em diferentes direções e cores.
- C) Polarização; porque as gotas de água são polarizadores naturais, separando a luz nos diferentes tipos de comprimento de onda.
- D) Interferência; neste caso o vapor d'água funciona como pequenos filmes finos, de tal modo que as cores que observamos são resultados da interferência construtiva das ondas.
- E) Refração; o índice de refração da água é diferente para cada comprimento de onda, fazendo com que a luz se decomponha nas diferentes cores.

### QUESTÃO 11

Desafiados pelo professor de Física a criarem algo que levasse em conta a preocupação em obter energia limpa e a redução da emissão de gases poluentes, um grupo de alunos propõe um projeto de um aquecedor solar para o cozimento de alimentos. Eles pretendem utilizar um só espelho para construir o artefato. Para que este tenha a maior eficiência, o tipo de espelho e a posição na qual deve ser colocado o recipiente com o alimento são, respectivamente:

- A) espelho côncavo e o recipiente deverá ser posicionado no centro de curvatura do espelho.

- B) espelho côncavo e o recipiente deverá ser posicionado no foco do espelho.  
 C) espelho côncavo e o recipiente deverá ser posicionado no ponto médio do foco do espelho.  
 D) espelho convexo e o recipiente deverá ser posicionado no foco do espelho.  
 E) espelho convexo e o recipiente deverá ser posicionado no ponto médio do foco do espelho.

## QUESTÃO 12

A camada de ozônio é fundamental para a vida terrestre, pois ela é responsável por absorver a radiação ultravioleta, que pode ser bastante nociva. Por esse motivo, o buraco da camada de ozônio tornou-se uma preocupação mundial, tendo em vista os efeitos ambientais provocados, principalmente na Antártica. Entre as alternativas abaixo, assinale a que corresponde a faixa do comprimento de onda dos raios ultravioleta bloqueados pela camada de ozônio?

- A) Uma faixa que corresponde às micro-ondas até a faixa inferior do visível.  
 B) Uma faixa menor que os raios-X e maior que os raios gama.  
 C) Uma pequena faixa da cor violeta contida no espectro visível considerada prejudicial.  
 D) Uma faixa maior do que a cor violeta do espectro visível.  
 E) Uma faixa menor que o espectro visível e maior que dos raios-X.

# GEOGRAFIA

## QUESTÃO 13

No último campeonato mundial de basquete masculino, realizado na China em setembro de 2019, os telespectadores que estavam no Brasil tiveram que se adaptar ao horário local Chinês para assistir ao vivo às partidas do mundial pela televisão. Sabendo que as cidades chinesas que sediaram o mundial possuem um fuso horário de 11 horas de diferença (UTC+8) em relação ao horário de Brasília (UTC-3) e que a maioria dos jogos do Brasil no mundial foram realizados às 16:00, 16:30 e às 20:00 no horário chinês, os telespectadores que acompanham os jogos ao vivo pela televisão brasileira tiveram que assistir às partidas:

- A) no início da noite brasileira.  
 B) no final do dia seguinte.  
 C) nas madrugadas e manhãs brasileiras.  
 D) no final da tarde brasileira.  
 E) nas tardes e noites brasileiras.

## QUESTÃO 14

Ao combinar a palavra *phobos*, que quer dizer "medo" em grego, e outra palavra grega, *polis*, que significa "cidade", **fobópole** é um conceito que exprime um sentimento atual presente na sociedade brasileira: a imagem de uma cidade na qual o medo e a percepção do crescente risco, no que se refere à segurança pública, assumem uma posição cada vez mais proeminente na organização espacial das cidades, nas conversas cotidianas, nos noticiários da grande imprensa, etc.

SOUZA, Marcelo Lopes. Fobópole - O medo generalizado e a militarização da questão urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

Em consonância com o exposto acima, é uma questão urbana relacionada ao conceito de **fobópole**:

- A) na ausência do Estado, o poder territorial do narcotráfico transformou zonas periféricas de muitas cidades brasileiras em espaços inclusivos.  
 B) a sensação de insegurança pública vem contribuindo para a desmilitarização do espaço urbano e com movimentos para o aumento da interatividade socioespacial.  
 C) a autoss segregação residencial pelas elites é um dos elementos espaciais que tem sido menos comum nas grandes cidades.  
 D) a geografia da violência nas grandes cidades brasileiras é extremamente complexa e espacialmente homogênea.  
 E) em cidades sociopolítico-espacialmente fragmentadas, o medo influencia na mobilidade urbana e no direito à cidade.

## QUESTÃO 15

**Com três trimestres de queda, indústria perde peso no PIB e vê recuperação mais distante**

Setor tem sido afetado pela demanda fraca e baixa competitividade. Participação da indústria de transformação caiu para 11,2% do PIB no 1º trimestre – menor percentual desde 1947.

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/08/27/com-tres-trimestres-de-queda-industria-perde-peso-no-pib-e-ve-recuperacao-mais-distante.ghtml>

Sobre o atual panorama industrial do país, considere as assertivas a seguir.

- I. O setor tem sido afetado pela fraca demanda interna e pela baixa competitividade das empresas do país.
- II. A rápida recuperação da economia brasileira eleva a ociosidade das fábricas.
- III. O processo de industrialização do país vem se acentuando devido ao enfraquecimento da concorrência argentina.

- IV. O setor industrial se destaca dos demais no Brasil por desempenhar um papel estratégico na dinamização de todo o setor produtivo, como ofertante e demandante de tecnologias e inovação.
- V. A recuperação fabril do país precisa superar problemas de produtividade e competitividade com reformas estruturais e uma agenda focada em inovação e educação.

Assinale a alternativa que contém todas as assertivas verdadeiras.

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

## HISTÓRIA

### QUESTÃO 16

Diversos projetos abolicionistas invadiram a cena política brasileira no último quarto do século XIX. O de André Rebouças foi um dos mais radicais. Talvez, por isso, tenha acabado derrotado. [...] Dedicado a compreender os mecanismos que emperravam o desenvolvimento do país, chegou à conclusão de que vivíamos um bloqueio estrutural para a emergência de indivíduos livres. E que a libertação dos escravos, por si só, não seria suficiente.

(CARVALHO, Maria Alice Rezende de. "Liberdade é terra". In FIGUEIREDO, Luciano (org.). *A era da escravidão*. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso;3), p. 85).

A trajetória e as ideias do engenheiro baiano André Rebouças – mulato e filho de um relevante membro da elite política monárquica no Brasil – demonstram a diversidade do movimento abolicionista no século XIX.

Sobre as lutas pela abolição do sistema escravocrata brasileiro, assinale a alternativa CORRETA.

- A) A luta radical pela extinção imediata da escravidão, no século XIX, comprova a existência de uma elite aristocrática abolicionista ligada à agroexportação cafeeira em permanente enfrentamento com a Coroa brasileira, desde os tempos da assembleia constituinte de 1823.
- B) A defesa da abolição da escravidão, da reforma agrária e da consequente transformação dos ex-escravos em pequenos produtores rurais independentes comprova a presença de um ideário modernizante nas lutas abolicionistas no Brasil.
- C) O projeto de abolição radical, que compreendia a libertação dos escravizados, mas também a democratização do acesso à terra, teve o apoio de

setores da alta cúpula do Exército, a despeito da manutenção do respeito hierárquico à função estatal de punir as fugas de escravizados no Brasil.

- D) A proposta de promoção da cidadania política plena aos ex-escravos acompanhou o debate abolicionista brasileiro, atenuando, ao longo do século XIX, o crescimento das revoltas escravas e, conseqüentemente, arrefecendo o preconceito racial no Brasil monárquico.
- E) A ala radical do movimento abolicionista consolidou a articulação de todos os senadores do Império, ao defender a inserção dos ex-escravos na sociedade e a desobediência civil contra a "Lei Saraiva-Cotegipe" aprovada pelo Parlamento brasileiro, na segunda metade do século XIX.

### QUESTÃO 17

"[Nos anos de 1960, os Macuxi] eram humildes varredores das ruas de Boa Vista que mal ousavam levantar os olhos do chão e pareciam querer fazer-se invisíveis para aquele mundo hostil, que os rechaçava ostensivamente. Viviam então o lado mais sombrio da fricção interétnica, relegados à absoluta marginalidade social, cultural e econômica. Quarenta anos depois, eles eram os protagonistas de uma das mais célebres batalhas judiciais dos tempos modernos ao defender, em igualdade de condições, os seus direitos territoriais. Os esforços dos advogados dos Macuxi foram cruciais para que os indígenas da Raposa-Serra do Sol saíssem vitoriosos na decisão do Supremo Tribunal Federal que afastou invasores arroqantes e belicosos (Miras *et al.*, 2009). A educação formal transformou a invisibilidade Macuxi numa demonstração exemplar de agencialidade política."

(RAMOS, A. R. A antropologia brasileira no mundo. In: RIBEIRO, G. L. *et al.* (Org.) *As Ciências Sociais no mundo contemporâneo*. Brasília, DF: LetrasLivres: UnB, 2011. p. 20. Anud BAINES, Stephen Grant. O movimento político indígena em Roraima: identidades indígenas e nacionais na fronteira Brasil-Guiana. Cad. CRH, Salvador, v. 25, n. 64, p. 33-44).

Considere as assertivas a seguir sobre a questão indígena em Roraima.

- I. A Raposa Serra do Sol é uma das únicas regiões do norte amazônico composta por vastos campos e não por densa floresta, atraindo o interesse de fazendeiros pecuaristas.
- II. Uma das conseqüências da luta indígena na região foi a criação do Conselho Indígena de Roraima (CIR), nos anos de 1980.
- III. O Serviço de Proteção aos Índios (SPI) foi criado ainda no século XIX para dar assistência aos indígenas de Roraima.
- IV. A questão da demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol foi encerrada em 1993, após seu reconhecimento pela Funai.

É CORRETO afirmar que é (são) verdadeira(s) somente:

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

### QUESTÃO 18

A revolução social dos cabanos que explodiu em Belém do Pará, em 1835, deixou mais de 30 mil mortos e uma população local que só voltou a crescer significativamente em 1860. Este movimento matou mestiços, índios e africanos pobres ou escravos, mas também dizimou boa parte da elite da Amazônia. O principal alvo dos cabanos era os brancos, especialmente os portugueses mais abastados. A grandiosidade desta revolução extrapola o número e a diversidade das pessoas envolvidas.

(RICCI, Magda. "Cabanagem, cidadania e identidade revolucionária: o problema do patriotismo na Amazônia entre 1835 e 1840". Tempo, Niterói, v. 11, n. 22, 2007, p. 6).

Sobre as Revoltas Regenciais, é CORRETO afirmar que:

- A) foram movimentos de contestação armada em relação à ordem monárquica brasileira e que alteraram profundamente as estruturas sociais e econômicas estabelecidas, a partir do estabelecimento da harmonia entre os poderes constitucionais do Império.  
 B) foram levantes majoritariamente republicanos que conseguiram mobilizar populações pobres e, em particular, escravizados no Brasil monárquico, demonstrando que a questão da centralização do poder foi objeto de muitas disputas ao longo de todo o século XIX.  
 C) foram movimentos que eclodiram nas províncias nordestinas, que lutaram pelo estabelecimento de um sistema monárquico descentralizado, que delegasse às províncias brasileiras a solução da chamada "questão servil".  
 D) podem ser entendidas como respostas radicais à política centralizadora do Império, que restringia a autonomia financeira e administrativa das províncias brasileiras e tinham em comum a crítica liberal às tendências absolutistas, persistentes no governo de D. Pedro II.  
 E) em sua maioria, eram revoltas lideradas pelos grandes proprietários de terras, que exigiam uma posição mais forte e centralizadora do governo imperial brasileiro, provocando embates entre portugueses e brasileiros que chegaram a colocar em risco a independência brasileira.

# QUÍMICA

## QUESTÃO 19

Considere os estudos cinéticos de uma reação química e julgue os itens abaixo:

- I. A velocidade da reação,  $2\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ , pode ser calculada pela expressão  $v=k[\text{N}_2\text{O}_5]^2$ .  
 II. Os catalisadores são consumidos nas reações, pois aumentam a superfície de contato entre os reagentes.  
 III. Aumentando a temperatura de uma reação química endotérmica observa-se que ocorre um aumento de sua velocidade, pois aumenta o número de moléculas com energia maior que a energia de ativação.  
 IV. A diferença energética entre produtos e reagentes é denominada energia de ativação da reação.  
 V. A velocidade de uma reação independe da natureza do reagente.

Entre as assertivas, estão CORRETAS

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

## QUESTÃO 20

Uma mistura de 100 g de carbono e 100 g de água produziu 156 g de monóxido de carbono e 11 g de gás hidrogênio. Logo, restaram, sem reagir:

- A) 33 g de carbono  
 B) 66 g de carbono  
 C) 50 g de água  
 D) 60 g de água  
 E) 50 g de carbono

## QUESTÃO 21

Considere as seguintes semi-reações:

Semi-reação	E° (volt)
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	- 0,76
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	- 0,44
$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$	- 0,14
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+ 0,34
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+ 0,82

Com base nessas informações, indique qual reação de oxirredução é espontânea no sentido indicado:

- A)  $Zn^{2+} + Cu \rightarrow Zn + Cu^{2+}$   
 B)  $Zn^{2+} + 2Ag \rightarrow Zn + 2Ag^+$   
 C)  $Cu + 2Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag$   
 D)  $Sn^{2+} + 2Ag \rightarrow Sn + 2Ag^+$   
 E)  $Fe^{2+} + 2Ag \rightarrow Fe + 2Ag^+$

## ESPAÑOL

### TEXTO I

#### **Silicon Valley quiere leer tu mente, y eso debería preocuparte**

**Cuando Facebook o Elon Musk recopilen pensamientos directamente de nuestros cerebros habrá serios problemas éticos**

*Garfield Benjamin*

No contento con controlar casi todo lo que uno hace en Internet, ahora Facebook también quiere leer nuestra mente. El gigante de las redes sociales ha dado a conocer no hace mucho un avance en su plan para crear un dispositivo que lea las ondas cerebrales de la gente y le permita escribir con solo pensarlo. Y Elon Musk quiere ir aún más allá. Otra de las empresas del jefe de Tesla, Neuralink, está diseñando un implante cerebral para conectar la mente de la gente directamente a un ordenador.

Musk reconoce que se inspira en la ciencia ficción y que quiere asegurarse de que los humanos pueden "seguirle el ritmo" a la inteligencia artificial. Parece que se ha perdido la parte de la ciencia ficción que advierte de las repercusiones de la tecnología.

Estos sistemas para leer la mente podrían afectar nuestra privacidad, seguridad, identidad, igualdad y protección personal. ¿De verdad queremos que todo eso dependa de empresas con filosofías como la del antiguo mantra de Facebook "muévete rápido y rompe cosas"?

Aunque suenan futuristas, las tecnologías necesarias para fabricar dispositivos que lean las ondas cerebrales no son tan diferentes de las herramientas corrientes para las Imágenes por Resonancia Magnética (IRM) y la Electroencefalografía (EEG) que utiliza la neurociencia en hospitales de todo el mundo. Ya se puede adquirir un equipo para controlar un dron con la mente, así que, en cierto modo, utilizar uno para escribir palabras, no es un paso tan grande. El avance probablemente estará en el uso del aprendizaje de las máquinas para rebuscar entre enormes cantidades de datos recabados por nuestro cerebro y encontrar patrones en la actividad neuronal que unan los pensamientos con palabras específicas. (...)

Puede que los planes de Facebook y Neuralink se desarrollen a partir de la práctica médica existente. Pero

cuando las empresas recopilan pensamientos directamente de nuestros cerebros, los problemas éticos son muy diferentes.

Cualquier sistema que pueda recabar datos directamente de nuestros cerebros supone un claro riesgo para nuestra privacidad. La privacidad se basa en el consentimiento. Pero es muy difícil dar un consentimiento como es debido si alguien está *pinchando* directamente nuestros pensamientos. Las empresas de Silicon Valley (y los Gobiernos) ya reúnen subrepticamente todos los datos que pueden sobre nosotros y los utilizan de formas que preferiríamos que no utilizaran. ¿Hasta qué punto podemos estar seguros de que nuestros pensamientos aleatorios y personales no serán captados y estudiados juntos con las instrucciones que queremos dar a la tecnología?

Extraído de:

[https://elpais.com/tecnologia/2019/08/23/actualidad/1566558959\\_777866.html](https://elpais.com/tecnologia/2019/08/23/actualidad/1566558959_777866.html), acceso en 10/10/2019. [fragmento adaptado]

### CUESTIÓN 22

De acuerdo con el texto "Silicon Valley quiere leer tu mente, y eso debería preocuparte" es correcto afirmar:

- A) El intento de Neuralink es crear un dispositivo que lea nuestras ondas cerebrales para que podamos escribir con solo pensarle.  
 B) Lograr que podamos escribir con solo pensarle no es la parte más difícil del proyecto porque eso ya lo hace la neurociencia.  
 C) Las empresas de Silicon Valley (y los Gobiernos) ya reúnen patentemente nuestros datos y los utilizan aunque no nos guste.  
 D) Elon Musk, el dueño de Neuralink, desea en realidad que la gente rechace la inteligencia artificial, así que diseñar un implante cerebral para conectar la mente de la gente directamente a un ordenador es lógicamente coherente con su objetivo.  
 E) Los problemas éticos están justo en el hecho de que las máquinas aprendan a leer y recopilar nuestros pensamientos.

## TEXTO II

## MAPS



Extraído de: <https://dibujandolosdias.tumblr.com/post/127086931279>,  
acceso en 10/09/2019.

## CUESTIÓN 23

En el trozo "¿Y el oeste es hacia...?", la palabra subrayada es:

- A) Un adverbio de lugar.
- B) Un pronombre indefinido, que, en este caso, denota un lugar desconocido.
- C) Un pronombre relativo.
- D) Un sustantivo común.
- E) Una preposición que denota movimiento.

## CUESTIÓN 24

Considerando el fragmento: '¿De verdad queremos que todo eso dependa de empresas con filosofías como la del antiguo mantra de Facebook "muévete rápido y rompe cosas"?', es coherente decir:

- A) No es bueno que uno se fie en empresas con filosofías tales como la de Facebook.
- B) No son dignas de confianza las grandes empresas que tienen un mantra explícito.
- C) Facebook es una empresa tradicional.
- D) A la gente le gustan las empresas con filosofías inmediatistas.
- E) Uno no puede depender de nada, tampoco de nadie.

## ENGLISH

## TEXT I

## The Amazon in Brazil is on fire - how bad is it?

Thousands of fires are ravaging the Amazon rainforest in Brazil - the most intense blazes for almost a decade. The northern states of Roraima, Acre, Rondônia and Amazonas have been particularly badly affected. Huge fires have also been burning across the border in Bolivia, devastating swaths of the country's tropical forest and savannah. So what's happening exactly and how bad are the fires? There have been a lot of fires this year. Brazil - home to more than half the Amazon rainforest - has seen a high number of fires in 2019, Brazilian space agency data suggests. The National Institute for Space Research (Inpe) says its satellite data shows an 76% increase on the same period in 2018. The official figures show more than 87,000 forest fires were recorded in Brazil in the first eight months of the year - the highest number since 2010. That compares with 49,000 in the same period in 2018. Nasa, which provides Inpe with its active fire data, confirmed recordings from its satellite sensors also indicated 2019 had been the most active year for almost a decade.

Adaptado de: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-49433767>.  
Acesso em 12 set. 2019.

## QUESTION 22

No texto I, as sentenças "Huge fires have also been burning across the border in Bolivia (...)" e "There have been a lot of fires this year." indicam, respectivamente:

- A) uma ação no passado com um tempo definido e uma ação no passado sem tempo definido.
- B) uma ação que indica rotina e repetição e uma previsão incerta para o futuro.
- C) uma ação que começou no passado e continua no presente e uma sugestão ou recomendação.
- D) uma ação que está em progresso no momento e uma situação que pode se tornar real no futuro.
- E) algo que começou no passado e ainda está em andamento e uma situação que ocorreu durante um período ainda não concluído.

## TEXT II



Disponível em:

<http://globalwarming12.blogspot.com/2007/07/charges.html>

Acesso em 10 set. 2019.

## QUESTION 23

Text II deals with global warming. After reading it, it is possible to infer that:

- A) global warming is a temporary problem and people are worried about it.
- B) everyday habits of the population do not interfere to increase global warming.
- C) people are aware of how global warming can affect their quality of life.
- D) the impacts of global warming are obvious for every person in the planet.
- E) ideas about global warming have changed throughout the years.

## QUESTION 24

O texto II apresenta quatro entendimentos sobre o aquecimento global cuja ligação ocorre, principalmente, pelo uso das expressões "ok" e "but" repetidamente. As noções veiculadas por tais expressões são, respectivamente:

- A) aceitação de uma ideia e contraste por meio de uma ressalva.
- B) sugestão de uma solução e oposição ao que foi dito antes.
- C) previsão para o futuro e adição de uma nova informação.
- D) conclusão lógica e obrigatoriedade através de uma imposição.
- E) discordância de um pensamento e alternância de ideias.

## FRANÇAIS

## TEXTE I

### La forêt amazonienne est ravagée par des dizaines de milliers d'incendies (extrait)

Article mis à jour le 04 septembre 2019, 15:07

Chaque année, des dizaines de milliers d'incendies ravagent la plus grande forêt tropicale du monde, l'Amazonie. Cependant, l'année 2019 connaît un nombre important de départs de feux particulièrement virulents et incontrôlables, générant un épais nuage de cendres sur des millions de kilomètres carrés. Si la déforestation en Amazonie a tendance à décélérer depuis quelques années, les mois de juillet et août 2019 ont connu un regain avec plus de 4000 kilomètres carrés de forêt détruite (dont 760 km<sup>2</sup> par des incendies) selon les données de l'Institut National de Recherche Spatiale (INPE). La plupart du temps ces incendies sont intentionnels, ils sont déclenchés à cette saison appelée "queimada" - par les agriculteurs pour défricher toujours plus d'espace pour le fourrage (à destination notamment du bétail européen) et l'élevage extensif. Depuis le début de l'année 2019, plus de 93 000 départs de feu ont été enregistrés au Brésil, c'est 62% de plus que l'année 2018, détaille l'INPE, et ces incendies ont été les plus nombreux dans les États occupés en totalité ou partiellement par la forêt amazonienne. C'est toutefois nettement moins qu'au début des années 2000 et en 2010 où plus de 250 000 incendies étaient enregistrés. Ce qui rend l'année 2019 exceptionnelle, c'est le nombre inédit d'incendies depuis 2012 (début des enregistrements du système de capteur satellitaire VIIRS). En outre, les incendies de 2019 sont plus intenses que les années précédentes (en terme de pouvoir radiatif, ce qui correspond à l'augmentation observée de la déforestation, explique le Global Fire Data. Les mois de juillet et août 2019 ont été catastrophiques: depuis le 15 août, près de 10 000 nouveaux incendies se sont déclarés au Brésil, principalement dans le bassin amazonien. Résultat: un épais nuage de fumée d'une taille de plus de 3,1 million de km<sup>2</sup> (presque la taille de l'Inde) recouvre l'Amérique du Sud.

### La forêt amazonienne, le "poumon vert" de la Terre?

Si les forêts sont généralement considérées comme les "poumons de la Terre" c'est parce qu'elles émettraient plus d'oxygène (O<sub>2</sub>) que ce dont elles ont besoin. Ainsi, on entend dire que la forêt amazonienne générerait 20% de l'oxygène que nous respirons. Ce chiffre est sans fondement: lorsqu'un écosystème forestier est à l'équilibre, que la forêt ne progresse plus, le bilan est neutre: une forêt rejette autant d'oxygène qu'elle en absorbe, idem pour le CO<sub>2</sub> (Planet-Terre, 2019). Pire, la forêt amazonienne régresse chaque année, elle pourrait donc bien libérer plus de carbone que d'oxygène (et c'est plutôt ça le vrai problème). On ne peut donc pas parler de "poumon vert" de la Terre. Et quand bien même, nous n'en aurions pas vraiment besoin pour respirer, il y a déjà

un stock d'oxygène suffisant dans l'air (21%) et il ne régresse pas à notre échelle de temps. Mais d'où vient alors notre oxygène? Il serait hérité de la modification de la composition des roches terrestres et de sa séquestration pendant des milliards d'années par le phytoplancton piégé dans les fonds sous-marins qui l'a ensuite libéré (National Geographic, 2019).

Publié par: <https://www.notre-planete.info/actualites/3064-incendies-record-amazonie-deforestation>

## QUESTION 22

D'après la lecture du texte, on peut affirmer que:

- A) C'est un roman classique.
- B) C'est un texte poétique.
- C) C'est un texte descriptif.
- D) C'est un texte de fiction.
- E) C'est un texte explicatif.

## QUESTION 23

Dans l'extrait Si les forêts sont généralement considérées comme les "poumons de la Terre" c'est parce qu'elles émettraient plus d'oxygène (O<sub>2</sub>) que ce dont elles ont besoin., les mots signalés sont classifiés respectivement:

- A) Verbe – verbe – pronom relatif – adverbe.
- B) Verbe – verbe - préposition – pronom relatif.
- C) Pronom relatif – adverbe – verbe – verbe.
- D) Préposition – adverbe – pronom relatif – pronom relatif.
- E) Adverbe – verbe – pronom relatif – verbe.

## QUESTION 24

Cochez la réponse qui complète correctement les phrases avec les verbes au passé composé.

L'année 2019 \_\_\_\_\_ un nombre important de départs de feux particulièrement virulents et incontrôlables.

Les incendies de 2019 \_\_\_\_\_ plus intenses que les années précédentes. - Mais d'où \_\_\_\_\_ alors notre oxygène?

- A) a connu – ont été – est venu.
- B) est connu – sont été – a venu.
- C) connaît – ont été – est venu.
- D) a connu – sont – est venu.
- E) a connu – ont été – vient.

## RASCUNHO DE GABARITO

1		13	
2		14	
3		15	
4		16	
5		17	
6		18	
7		19	
8		20	
9		21	
10		22	
11		23	
12		24	