



FMJU1801



03001001



Vestibular 2019

Medicina

001. Prova I

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Nesta prova, utilize caneta de tinta preta.
- Assine apenas no local indicado. Será atribuída nota zero à questão que apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente. Não serão consideradas respostas sem as suas resoluções, nem as apresentadas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato

FUNDAÇÃO

vunesp



01.12.2018 | manhã



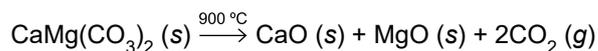
FMJU1801



03001002

QUESTÃO 01

O carbonato duplo de cálcio e magnésio é uma substância que sofre decomposição por aquecimento, conforme mostra a equação:



O óxido básico do metal de maior raio atômico reage com água e produz uma base utilizada na produção de argamassa e no tratamento de água para consumo, como agente floculador.

- a) Considerando que o aquecimento da substância seja feito em sistema fechado e que a reação tenha rendimento de 100%, indique o número de fases e o número de componentes do produto da reação.
- b) Escreva a equação que representa a produção da base citada no texto e dê o seu nome segundo as normas da IUPAC.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001003

QUESTÃO 02

A geração controlada e regular de energia por meio da fusão nuclear, com a conversão de hidrogênio em hélio, reproduzindo na Terra, em pequena escala, o que ocorre no Sol e em outras estrelas, é uma das grandes promessas tecnológicas para as próximas décadas.

(José T. Arantes. <http://agencia.fapesp.br>, 05.01.2018.)

A reação descrita ocorre entre os _____ deutério e trítio e pode ser representada pela figura:



(<http://astro.if.ufrgs.br>)

O trítio é uma partícula radioativa que apresenta meia-vida de 12,35 anos e decai por emissão de partícula beta (${}_{-1}^0\beta$).

- Considerando o conceito de semelhanças atômicas, qual a palavra que preenche a lacuna do texto? No decaimento do trítio, qual a porcentagem, em massa, que resta dessa partícula após 49,4 anos?
- Equacione a reação de fusão representada na figura, indicando os símbolos correspondentes a cada partícula e seus números atômico e de massa.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801

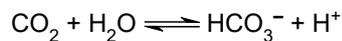


03001004

QUESTÃO 03

Um dos problemas que mais preocuparam as autoridades no caso dos jovens presos em uma caverna na Tailândia em julho de 2018 foi a queda da concentração de oxigênio, normalmente de 21%, para 15% quando eles foram encontrados. A temperatura na caverna não era preocupante, pois estava em 27 °C, afastando o risco de hipotermia.

A diminuição da concentração de oxigênio é acompanhada do aumento da concentração de gás carbônico, que em meio aquoso estabelece o equilíbrio equacionado a seguir:



- a) O que ocorre com o pH do sangue quando há aumento da concentração de CO_2 ? Justifique sua resposta com base no princípio de Le Chatelier.
- b) Considerando que 1 m³ equivale a 1000 L, que a constante universal dos gases é igual a 0,08 atm · L · mol⁻¹ · K⁻¹ e que a pressão atmosférica no interior da caverna era de 1 atm, calcule a massa de oxigênio, em gramas, existente por m³ de ar na caverna quando os jovens foram encontrados.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



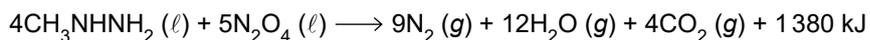
FMJU1801



03001005

QUESTÃO 04

Metil-hidrazina é um dos combustíveis utilizados na propulsão de foguetes. Sua reação com N_2O_4 libera energia conforme a equação a seguir:



A tabela apresenta os valores das entalpias-padrão das substâncias envolvidas no processo:

Substância	ΔH_f° (kJ/mol)
CH_3NHNH_2	X
N_2O_4	10
H_2O	-286
CO_2	-394

- a) O N_2O_4 atua como oxidante ou redutor nessa reação? Justifique sua resposta com base na variação do número de oxidação do nitrogênio.
- b) Calcule o valor, em kJ/mol, da entalpia-padrão de formação da metil-hidrazina.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001006

QUESTÃO 05

Dióxido de enxofre (SO_2) é classificado como poluente primário, pois é emitido diretamente da fonte poluidora, por exemplo, escapamentos de carros e caminhões. Já o ácido sulfuroso (H_2SO_3) é um poluente secundário, pois resulta da reação do poluente primário com uma substância presente na atmosfera. A análise de uma amostra de água de chuva contaminada com ácido sulfuroso, realizada a 25°C , mostrou que a concentração de íons H^+ era igual a $2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$.

- a) Escreva as equações que representam as formações dos poluentes primário e secundário citados no texto.
- b) Considerando $\log 2 = 0,3$ e $K_w = 1 \times 10^{-14}$, calcule o pH e a concentração de íons $[\text{OH}^-]$ presentes na água de chuva analisada.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



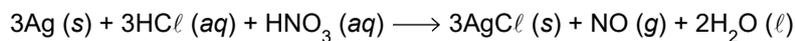
FMJU1801



03001007

QUESTÃO 06

Os metais nobres ouro, prata e platina, presentes em placas de circuito integrado de *smartphones*, podem ser recuperados por meio de uma sucessão de etapas. Em uma delas, as placas são mergulhadas em solução aquosa de NaOH 6 mol/L (10 mL por grama de placa). Em outra etapa, os metais reagem com água-régia (mistura de ácidos clorídrico e nítrico concentrados), conforme as equações:



- a) Após a reação dos metais com água-régia, qual espécie química pode ser separada dos resíduos por filtração? Justifique sua resposta.
- b) Calcule a massa, em gramas, de NaOH necessária para a preparação de solução suficiente para o processamento de 500 g de placas.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



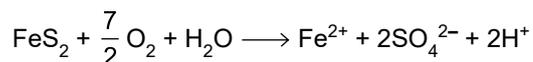
FMJU1801



03001008

QUESTÃO 07

A pirita é um mineral rico em ferro, na forma de FeS_2 (massa molar = 120 g/mol). Essa substância, quando exposta ao ar úmido, sofre oxidação conforme a equação:



A pirita é também conhecida como ouro de tolo, pois já iludiu muitos mineradores devido à sua coloração amarelada, semelhante à do ouro. No entanto, esses dois materiais podem ser facilmente diferenciados por meio da comparação de suas propriedades físicas. A tabela apresenta algumas dessas propriedades.

Material	Pirita	Ouro
Densidade (g/cm^3)	4,9-5,1	19,3
Dureza (escala de Mohs)	6,0-6,8	2,5
Condutividade elétrica no estado sólido	Não conduz	Conduz

- a) Quais propriedades apresentadas na tabela permitem afirmar que a pirita é uma mistura e que o ouro é uma substância? Justifique sua resposta.
- b) Uma amostra de 1,2 kg de pirita foi exposta ao ar e à umidade, produzindo uma massa de 336 g de íons Fe^{2+} . Qual a pureza da amostra utilizada em relação ao FeS_2 ?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



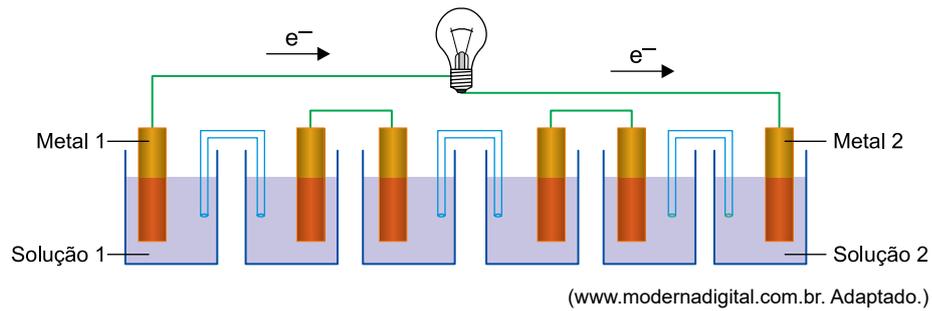
FMJU1801



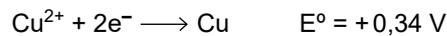
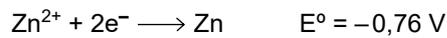
03001009

QUESTÃO 08

Para que a lâmpada do sistema representado na figura acenda, é necessário o fornecimento de uma ddp total de 6 V.



Para essa montagem, estão à disposição os metais alumínio, zinco e cobre, cujos potenciais de redução, nas condições padrão, estão apresentados a seguir:



- a) Qual dos metais atua como cátodo? Qual solução terá a sua concentração de cátions metálicos aumentada?
- b) Quais metais devem ser utilizados na construção do sistema representado na figura para que a lâmpada acenda? Equacione a reação global da pilha formada por eles.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801

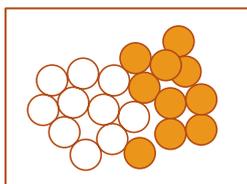


03001010

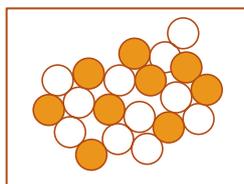
QUESTÃO 09

Sabe-se que substâncias no estado sólido reagem mais lentamente do que se estiverem no estado líquido ou em solução aquosa. Considere a figura que representa dois sistemas formados pelas mesmas substâncias no estado sólido:

SISTEMA 1



SISTEMA 2



(Marcelo D. Cabrelon *et al.* "Influência da temperatura e do método de mistura na formação do $ZrSiO_4$ via reação em estado sólido". *Cerâmica*, nº 53, 2007. Adaptado.)

- a) Considerando que exista afinidade química entre as partículas representadas na figura, em qual dos sistemas a reação deverá ocorrer com maior rapidez? Justifique sua resposta com base na teoria das colisões efetivas.
- b) Considerando a reação inicial entre sólidos, se os sistemas forem aquecidos até ocorrer a fusão dos materiais, o que deverá acontecer com a energia de ativação e com a variação de entalpia da reação?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



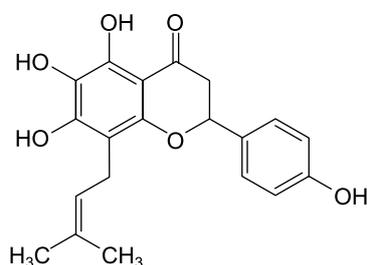
FMJU1801



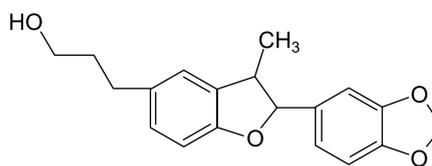
03001011

QUESTÃO 10

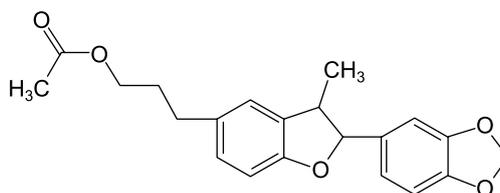
Flavonoides, que são compostos bioativos encontrados em hortaliças, frutas, cereais, chás e outros alimentos, possuem ação antioxidante, protegendo o organismo contra a ação de radicais livres. As moléculas 1 e 2 são flavonoides encontrados na planta *Phyllanthus ninuri*, conhecida como quebra-pedra. A molécula 2 reage com uma substância X, produzindo a molécula 3.



Molécula 1



Molécula 2



Molécula 3

- a) Qual a função orgânica comum às moléculas 1 e 2? Explique, com base no tipo de interação intermolecular, qual dessas moléculas apresenta maior afinidade com água.
- b) Escreva a fórmula estrutural e dê o nome da substância X que reage com a molécula 2 e produz a substância representada pela molécula 3.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001012

QUESTÃO 11

A histoplasmose é uma doença que pode causar febre, tosse e problemas respiratórios, entre outros sintomas. No interior de muitas cavernas, o *Histoplasma capsulatum*, uma espécie de ascomiceto, se aproveita do material orgânico eliminado pelos animais que frequentam esse ambiente para produzir esporos, que podem atingir o corpo humano e causar a histoplasmose.

- a) Que material orgânico permite o crescimento do *Histoplasma* no interior de cavernas? Que tipo de digestão os ascomicetos realizam?
- b) Considerando a reprodução sexuada do ascomiceto, como ocorre a produção de esporos a partir do zigoto? Como esses esporos podem atingir o corpo humano?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



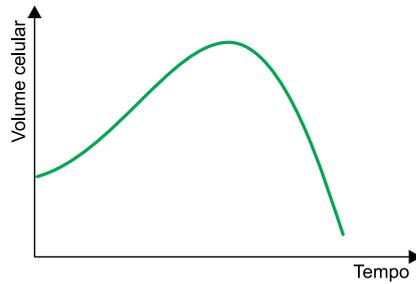
FMJU1801



03001013

QUESTÃO 12

Uma célula foi colocada em um meio cuja concentração de sais era desconhecida. O gráfico ilustra a variação no volume dessa célula ao longo do tempo.



- Em que meio (isotônico, hipotônico ou hipertônico) essa célula foi colocada? Justifique sua resposta.
- Considere uma levedura, uma clorófito e um ovócito de anfíbio. Qual dessas células poderia ter sido utilizada no experimento? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001014

QUESTÃO 13

A tabela apresenta as porcentagens de membrana plasmática e as porcentagens de membranas de algumas organelas em relação à extensão total de membranas presentes em um hepatócito (célula do fígado) e em uma célula exócrina do pâncreas.

Tipo de membrana	Porcentagem do total de membranas	
	Hepatócito	Célula exócrina do pâncreas
Membrana plasmática	2	5
Retículo endoplasmático granuloso	35	60
Retículo endoplasmático agranuloso	16	<1
Complexo golgiense	7	10
Membrana mitocondrial externa	7	4
Membrana mitocondrial interna	32	17

(<http://book.bionumbers.org>. Adaptado.)

- a) Como é possível a membrana plasmática apresentar, em relação à extensão total de membranas presentes nas células, uma porcentagem menor do que a maioria das organelas dessas respectivas células? Qual das células sintetiza mais proteínas?
- b) Considerando a função das mitocôndrias, explique a vantagem de a membrana interna ser maior que a externa.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001015

QUESTÃO 14

Assim como as florestas, os oceanos são fundamentais para o equilíbrio climático do planeta: absorvem 25% das emissões totais de gás carbônico, o principal gás responsável pelo aquecimento global. No entanto, a concentração de carbono na atmosfera bateu recorde em 2015 e excedeu o limite de 400 partes por milhão (ppm). Com águas mais quentes, várias espécies animais podem desaparecer porque os ambientes se tornarão inóspitos. Além do aquecimento das águas, a elevada concentração de carbono nos oceanos torna a água mais ácida, outro fator de risco à vida marinha.

(Folha de S.Paulo, 06.07.2015. Adaptado.)

- a) Cite a principal ação antrópica que contribui para o aumento da emissão de gás carbônico no mundo. Por que o aumento desse gás na atmosfera eleva a temperatura global?
- b) Considerando as comunidades marinhas bentos, plâncton e nécton, qual delas fixa o gás carbônico do ambiente? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001016

QUESTÃO 15

Na urina humana é possível encontrar ureia, creatinina, água, sais e íons, entre outras substâncias eliminadas pelos milhares de néfrons existentes no órgão urinário.

- a) Grande parte da amônia produzida pelo corpo humano é convertida em ureia, que é o principal resíduo nitrogenado excretado na urina. Qual órgão é responsável pela produção da ureia? Por que excretar amônia seria uma dificuldade adaptativa para o ser humano?
- b) Pessoas saudáveis produzem cerca de 180 L de filtrado glomerular no interior dos néfrons e somente 1,5 L de urina é formada. Qual é a explicação para essa diferença de volume? Cite um hormônio secretado pelas glândulas suprarrenais que controla a função renal.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001017

QUESTÃO 16

O ciclo menstrual é regulado pelos hormônios LH, estrógeno, FSH e progesterona, não necessariamente nessa ordem.

- a) Qual hormônio tem sua taxa aumentada durante o início do ciclo menstrual? Por que esse hormônio é importante?
- b) No início da gravidez, a placenta produz um hormônio que atua sobre uma estrutura ovariana. Que estrutura é essa e qual a sua importância para garantir uma gravidez?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001018

QUESTÃO 17

A imagem mostra o fóssil de um artrópode com 46 milhões de anos com sangue seco no interior do abdômen. Pesquisadores analisaram esse sangue com instrumentos inovadores e detectaram vestígios de ferro.



(<http://g1.globo.com>)

- a) De acordo com a imagem, qual característica visível permite afirmar que se trata de um artrópode? A qual classe de artrópode pertence esse animal fossilizado?
- b) A qual proteína sanguínea o ferro poderia estar associado? Qual o método químico mais utilizado para se fazer a datação de um fóssil?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



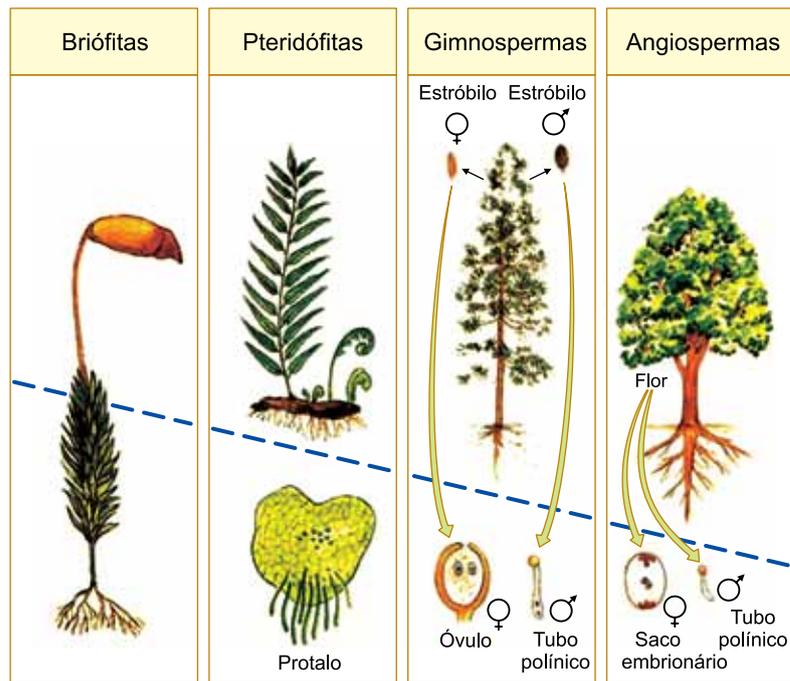
FMJU1801



03001019

QUESTÃO 18

O esquema representa a evolução das fases reprodutivas encontradas em representantes dos quatro grupos de vegetais.



(César da Silva Júnior *et al.* *Biologia*, vol. 2, 2011. Adaptado.)

- a) De acordo com o esquema, quais são os dois grupos de plantas criptógamas?
- b) O que ocorreu com as fases esporofíticas apresentadas no esquema ao longo da evolução dos grupos vegetais? Qual foi a vantagem da modificação nas fases gametofíticas ao longo da evolução dos grupos vegetais?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Empty box for the resolution and answer.



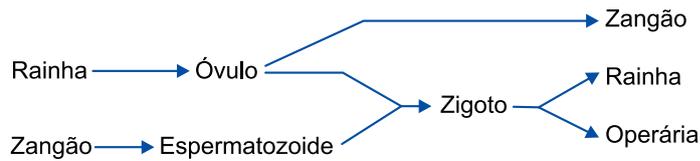
FMJU1801



03001020

QUESTÃO 19

O esquema representa, de forma simplificada, a formação dos indivíduos em uma colmeia de abelhas.



- a) Qual a ploidia de um zangão? Qual divisão celular ocorre nos zangões para gerar espermatozoides?
- b) Suponha que uma rainha triplo-heterozigota seja cruzada com um zangão recessivo para os mesmos genes. Quantos genótipos diferentes podem ter os zangões gerados por essa rainha? Qual a probabilidade de esse cruzamento gerar uma fêmea triplo-heterozigota?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801



03001021

QUESTÃO 20

A síndrome da imunodesregulação, poliendocrinopatia e enteropatia ligada ao cromossomo X (Ipx) resulta de mutações em um gene do cromossomo X, o que impede o funcionamento normal dos linfócitos T reguladores. A Ipx ocorre em meninos recém-nascidos e reúne sintomas de várias doenças autoimunes. Atualmente existem dois tratamentos, o transplante de medula óssea e a terapia com imunossuppressores, que podem atingir até 70% de eficiência. A cura definitiva provavelmente só será atingida por meio da terapia gênica.

(Pesquisa Fapesp, junho de 2018. Adaptado.)

- a) Um casal sem a síndrome gerou um menino com Ipx. Indique o genótipo da mãe e do pai desse menino.
- b) Em que consiste a realização de um transplante de medula óssea? Por que a cura definitiva provavelmente será atingida por meio da terapia gênica?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMJU1801

REDAÇÃO



03001022

TEXTO 1

A produção de agrotóxicos no Brasil pode sofrer mudanças nos critérios de aprovação, na análise de riscos e na nomenclatura dada aos produtos. Essas alterações estão previstas no Projeto de Lei 6299/02, em discussão na Câmara dos Deputados e já aprovado em comissão. Em resumo, o projeto de lei propõe mudar o nome dos agrotóxicos para “defensivos agrícolas” e “produtos fitossanitários”, vai liberar licenças temporárias e também prevê que a análise dos produtos proíba apenas as substâncias que apresentarem “risco inaceitável”.

(Carolina Dantas. “Projeto de lei quer mudar legislação dos agrotóxicos no Brasil; entenda”. <http://g1.globo.com>, 26.06.2018. Adaptado.)

TEXTO 2

Atualmente, para que possa ser usada no Brasil, uma nova substância precisa ser avaliada pelo Ministério da Agricultura, pelo Ibama, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, e pela Anvisa, vinculada ao Ministério da Saúde. Esse processo dura de quatro a oito anos, fazendo com que muitas dessas substâncias já estejam obsoletas ao entrarem no mercado, argumentam defensores do Projeto de Lei 6299/02.

A versão do projeto que prevaleceu não tira completamente as atribuições da Anvisa e do Ibama, mas confere mais poderes ao Ministério da Agricultura. Além disso, diante da reclamação de que um agrotóxico demora vários anos para ser estudado e colocado no mercado, o projeto determina que a análise de uma nova substância não poderá passar de dois anos. Após esse período, ela poderá ganhar automaticamente um registro temporário. Uma campanha, batizada de “Lei do Alimento mais Seguro”, chegou a ser criada para defender o projeto. Em seu site, fatos apresentados pela ciência, como o de que os agrotóxicos causam doenças e contaminam rios e lençóis freáticos, são rebatidos. O objetivo das alterações, explica o deputado e relator Luiz Nashimori, é modernizar uma legislação que remonta ao final dos anos 80. “Queremos modernizar. Estamos apresentando uma das melhores propostas para o consumidor, para a sociedade e para a agricultura”.

(Felipe Betim. “A operação para afrouxar ainda mais a lei de agrotóxicos no Brasil, na contramão do mundo”. <https://brasil.elpais.com>, 05.07.2018. Adaptado.)

TEXTO 3

Há 10 anos o Brasil se tornou o maior consumidor de agrotóxicos do mundo e a maioria dos produtos utilizados por aqui já é proibida em países europeus e norte-americanos. Recentemente, o Instituto Nacional do Câncer, INCA, concluiu um estudo inédito no país, que investiga a relação entre o uso de agrotóxicos e o surgimento de um tipo de câncer no sangue, cuja prevalência tem crescido nos últimos anos em todo o mundo. Foram analisadas as substâncias 2,4-D, diazinona, glifosato e malationa, que foram relacionadas a esse tipo de câncer, sendo que o 2,4-D e o glifosato são os dois agrotóxicos mais utilizados no Brasil. Esse último é classificado como “pouco tóxico”, pois é considerado apenas o risco do contato imediato com o produto, mas, segundo Márcia Sarpa de Campos de Mello, uma das autoras da pesquisa, “a toxicidade aguda é apenas a pontinha do iceberg. O problema maior está na toxicidade crônica, aquela relacionada à exposição frequente a pequenas doses do produto. Entre os efeitos conhecidos desse tipo de toxicidade estão problemas de fertilidade, de desenvolvimento do feto, de má formação congênita, de desregulamentação endócrina, de mutações e de variados tipos de câncer”.

(Juliana Carreiro. “Por que o Pacote do Veneno é tão perigoso?”. <http://emails.estadao.com.br>, 03.07.2018. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

AS MUDANÇAS NA LEI DE AGROTÓXICOS CONSTITUEM UMA MODERNIZAÇÃO AGRONÔMICA OU UM PERIGO AO CONSUMIDOR?

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

18																	
1	2															17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00															9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01															8 O oxigênio 16,0	16 S enxofre 32,1
11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3															15 P fósforo 31,0	17 Cl cloro 35,5
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinc 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rútenio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantanoídes	72 Hf hafnio 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósmio 190	77 Ir irídio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl tálio 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio	85 At astato	
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinóides	104 Rf rutherfordório	105 Db dúbnio	106 Sg seaborgio	107 Bh bóhrnio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	

66 Dy disprósio 163	67 Ho holmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm túlio 169	70 Yb itérbio 173	71 Lu lutécio 175
98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm férmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

número atômico Símbolo nome massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.



FMU1801



03001024



FACULDADE DE MEDICINA
DE JUNDIAÍ
FMJ



Vestibular 2019

Medicina

002. Prova II

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Esta prova terá duração total de 3h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 2h15, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

FUNDAÇÃO

vunesp

01.12.2018 | tarde

Leia o trecho inicial do ensaio “É possível esquecer o futuro?”, de Frédéric Gros, para responder às questões de **01** a **04**.

“O futuro”, escreve Valéry, “não é mais o que era.” A beleza enigmática dessa frase provém, acredito, de um movimento de superposição e mesmo de confusão entre as dimensões do tempo. Classicamente, poderíamos dizer: o passado era, o presente é e o futuro será. Na frase de Valéry, as dimensões se misturam: o futuro, o que será amanhã, diz ele, não é mais, hoje, o que era outrora. O futuro de hoje não se assemelha mais ao futuro de ontem. Assim, quando Valéry escrevia essa frase, era para testemunhar o sentimento de uma mudança geral e profunda do mundo no qual ele vivia. A frase completa, recordo, é: “Tudo muda, mesmo o futuro não é mais o que era.” A ideia, portanto, é que às vezes há transformações tão consideráveis que até o rosto do futuro é alterado. Hoje também se poderia dizer que mudamos de mundo e de referências. Hoje também mudamos de futuro. Mutações do futuro, portanto.

O futuro sempre foi vivido e pensado como o lugar das incertezas. Aristóteles, por exemplo, falava dos futuros contingentes. Evidentemente, muitos colocaram a questão de saber se essa incerteza estava inscrita nas coisas ou se era apenas o fruto da nossa ignorância. Estará o futuro escrito em alguma parte como uma fatalidade escondida aos olhos dos homens? Ou será que, de fato, nada está previsto de antemão? Seja como for, é essa incerteza que produz, na alma humana, uma oscilação incessante entre a esperança e o temor, uma agitação perpétua entre a confiança e o medo.

(Adauto Novaes (org.). *Mutações: o futuro não é mais o que era*, 2013.)

QUESTÃO 01

Para o autor do ensaio, ao escrever que “o futuro não é mais o que era”, Valéry busca chamar a atenção para

- (A) a arrogância humana em prever o futuro.
- (B) as transformações sofridas pelo mundo.
- (C) a fugacidade do tempo no mundo.
- (D) o estado de decadência do mundo.
- (E) as incertezas que assolam o passado.

QUESTÃO 02

No título do ensaio “É possível esquecer o futuro?”, o autor recorre à seguinte figura de linguagem:

- (A) hipérbole.
- (B) eufemismo.
- (C) pleonasma.
- (D) antítese.
- (E) paradoxo.

QUESTÃO 03

Na frase “Tudo muda, mesmo o futuro não é mais o que era.” (1º parágrafo), o trecho sublinhado pode ser reescrito, sem prejuízo para o seu sentido original, do seguinte modo:

- (A) todavia o futuro não é mais o que era.
- (B) porque o futuro não é mais o que era.
- (C) para que o futuro não seja mais o que era.
- (D) inclusive o futuro não é mais o que era.
- (E) caso o futuro não seja mais o que era.

QUESTÃO 04

O sentido do termo que qualifica o substantivo na expressão “oscilação incessante” (2º parágrafo) aproxima-se daquele que também qualifica o substantivo em

- (A) “agitação perpétua” (2º parágrafo)
- (B) “mudança geral” (1º parágrafo)
- (C) “beleza enigmática” (1º parágrafo)
- (D) “movimento de superposição” (1º parágrafo)
- (E) “fatalidade escondida” (2º parágrafo)

Leia o trecho inicial de “Conto alexandrino”, de Machado de Assis, para responder às questões de **05 a 09**.

– O quê, meu caro Stroibus! Não, impossível. Nunca jamais ninguém acreditará que o sangue de rato, dado a beber a um homem, possa fazer do homem um ratoneiro¹.

– Em primeiro lugar, Pítias, tu omites uma condição: – é que o rato deve expirar debaixo do escalpelo², para que o sangue traga o seu princípio. Essa condição é essencial. Em segundo lugar, uma vez que me apontas o exemplo do rato, fica sabendo que já fiz com ele uma experiência, e cheguei a produzir um ladrão...

– Ladrão autêntico?

– Levou-me o manto, ao cabo de trinta dias, mas deixou-me a maior alegria do mundo: – a realidade da minha doutrina. Que perdi eu? um pouco de tecido grosso; e que lucrou o universo? a verdade imortal. Sim, meu caro Pítias; esta é a eterna verdade. Os elementos constitutivos do ratoneiro estão no sangue do rato, os do paciente no boi, os do arrojado na água...

– Os do sábio na coruja, interrompeu Pítias sorrindo.

– Não; a coruja é apenas um emblema; mas a aranha, se pudéssemos transferi-la a um homem, daria a esse homem os rudimentos da geometria e o sentimento musical. Com um bando de cegonhas, andorinhas ou grou, faça-te de um caseiro um viajero. [...] Em suma, os deuses puseram nos bichos da terra, da água e do ar a essência de todos os sentimentos e capacidades humanas. Os animais são as letras soltas do alfabeto; o homem é a sintaxe. Esta é a minha filosofia recente; esta é a que vou divulgar na corte do grande Ptolomeu.

Pítias sacudiu a cabeça, e fixou os olhos no mar. O navio singrava, em direitura a Alexandria, com essa carga preciosa de dois filósofos, que iam levar àquele regaço do saber os frutos da razão esclarecida. Eram amigos, viúvos e quinquagenários. Cultivavam especialmente a metafísica, mas conheciam a física, a química, a medicina e a música; um deles, Stroibus, chegara a ser excelente anatomista, tendo lido muitas vezes os tratados do mestre Herófilo³. Chipre era a pátria de ambos; mas, tão certo é que ninguém é profeta em sua terra, Chipre não dava o merecido respeito aos dois filósofos. Ao contrário, desdenhava-os; os garotos tocavam ao extremo de rir deles. Não foi esse, entretanto, o motivo que os levou a deixar a pátria. Um dia, Pítias, voltando de uma viagem, propôs ao amigo irem para Alexandria, onde as artes e as ciências eram grandemente honradas. Stroibus aderiu, e embarcaram. Só agora, depois de embarcados, é que o inventor da nova doutrina expô-la ao amigo, com todas as suas recentes cogitações e experiências.

– Está feito, disse Pítias, levantando a cabeça, não afirmo nem nego nada. Vou estudar a doutrina, e se a achar verdadeira, proponho-me a desenvolvê-la e divulgá-la.

– Viva Hélios⁴! exclamou Stroibus. Posso contar que és meu discípulo.

(*Contos: uma antologia*, 1998.)

¹ ratoneiro: indivíduo que furta coisas de pouco valor; gatuno, larápio.

² escalpelo: tipo de bisturi usado em dissecações anatômicas.

³ Herófilo: primeiro anatomista grego a fazer autópsias.

⁴ Hélios (ou Hélio): deus do sol e da luz.

QUESTÃO 05

Está de acordo com o texto a seguinte afirmação:

- (A) Stroibus decide divulgar a nova doutrina em Alexandria pois era desprezado em Chipre.
- (B) Stroibus acredita ter descoberto uma doutrina universal.
- (C) Stroibus aceita com restrições a doutrina preconizada por Pítias.
- (D) Pítias discorda de modo categórico da doutrina proposta por Stroibus.
- (E) Pítias busca ridicularizar os habitantes de Chipre.

QUESTÃO 06

“os deuses puseram nos bichos da terra, da água e do ar a essência de todos os sentimentos e capacidades humanas.” (6º parágrafo)

Ao ser transposta para a voz passiva, a oração transcrita assume, sem prejuízo para o seu sentido original, a seguinte forma:

- (A) Os deuses poriam a essência de todos os sentimentos e capacidades humanas nos bichos da terra, da água e do ar.
- (B) Todos os sentimentos e capacidades humanas foram postos na essência dos bichos da terra, da água e do ar pelos deuses.
- (C) A essência de todos os sentimentos e capacidades humanas foi posta nos bichos da terra, da água e do ar pelos deuses.
- (D) A essência de todos os sentimentos e capacidades humanas é posta nos bichos da terra, da água e do ar pelos deuses.
- (E) Todos os sentimentos e capacidades humanas são postos na essência dos bichos da terra, da água e do ar pelos deuses.

QUESTÃO 07

Observa-se a elipse de substantivos no seguinte trecho:

- (A) “Com um bando de cegonhas, andorinhas ou grou, faça-te de um caseiro um viajero.” (6º parágrafo)
- (B) “Um dia, Pítias, voltando de uma viagem, propôs ao amigo irem para Alexandria, onde as artes e as ciências eram grandemente honradas.” (7º parágrafo)
- (C) “Os animais são as letras soltas do alfabeto; o homem é a sintaxe.” (6º parágrafo)
- (D) “Os elementos constitutivos do ratoneiro estão no sangue do rato, os do paciente no boi, os do arrojado na água...” (4º parágrafo)
- (E) “Em segundo lugar, uma vez que me apontas o exemplo do rato, fica sabendo que já fiz com ele uma experiência, e cheguei a produzir um ladrão...” (2º parágrafo)

QUESTÃO 08

Em “O navio singrava, em direitura a Alexandria, com essa carga preciosa de dois filósofos, que iam levar àquele regaço do saber os frutos da razão esclarecida.” (7º parágrafo), o termo sublinhado exerce a função sintática de

- (A) objeto direto.
- (B) adjunto adnominal.
- (C) objeto indireto.
- (D) sujeito.
- (E) adjunto adverbial.

QUESTÃO 09

“Vou estudar a doutrina, e se a achar verdadeira, proponho-me a desenvolvê-la e divulgá-la.” (8º parágrafo)

No trecho transcrito, os termos sublinhados constituem, respectivamente,

- (A) pronome, pronome, preposição.
- (B) artigo, pronome, preposição.
- (C) artigo, artigo, preposição.
- (D) artigo, pronome, pronome.
- (E) pronome, artigo, pronome.

QUESTÃO 10

Tendência libertária, esse movimento reinventou quase tudo: conferiu dignidade às coisas mais triviais, prestigiou as formas simples, a vida do presente. Definiu a importância das culturas nacionais e mudou totalmente a noção do que era ser artista: até então, artista era um sujeito hábil em repetir determinados padrões já assentados na tradição; a partir desse movimento, artista é o que inventa, o que cria aquilo que não existia. Antes, literatura e outras modalidades artísticas se ocuparam ou da tradição clássica ou das coisas envolvidas na tradição cristã; depois, esses temas perderam quase totalmente o prestígio.

(Luís Augusto Fischer. *Literatura brasileira: modos de usar*, 2013. Adaptado.)

O movimento a que se refere o texto é o

- (A) Romantismo.
- (B) Parnasianismo.
- (C) Modernismo.
- (D) Realismo.
- (E) Arcadismo.

QUESTÃO 11

A sequência (b_1, b_2, b_3, \dots) é uma progressão geométrica de razão 3 e a sequência (a_1, a_2, a_3, \dots) é uma progressão aritmética de razão 4, em que $a_3 = b_1$ e $a_4 = b_2$. O valor de $b_4 - a_6$ é

- (A) 38.
- (B) 34.
- (C) 36.
- (D) 32.
- (E) 40.

QUESTÃO 12

Considere as funções $f(x) = 2^{x+k}$ e $g(x) = x^2 + m$, com k e m números inteiros. Sabendo que $f(0) = g(0)$ e que $f(0) + f(1) = g(2)$, o valor de $f(g(1))$ é

- (A) 16.
- (B) 64.
- (C) 4.
- (D) 32.
- (E) 8.

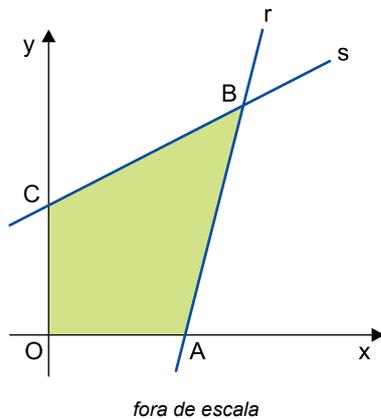
QUESTÃO 13

Uma pessoa precisa fazer 5 exames laboratoriais, A, B, C, D e E. O laboratório I não realiza o exame D e o laboratório II não realiza os exames C e E. O número de maneiras distintas como essa pessoa poderá agendar esses 5 exames, utilizando esses 2 laboratórios, é

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

QUESTÃO 14

As retas r e s , de equações $y = 3x - 9$ e $y = \frac{3x + 15}{5}$, respectivamente, estão representadas no plano cartesiano, de origem O , e se intersectam no ponto B , conforme a figura.

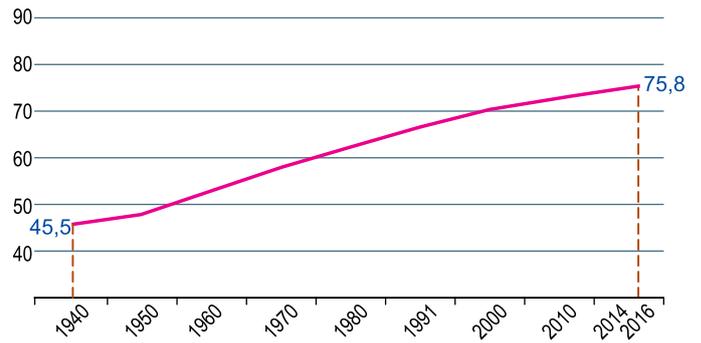


Sabendo que os pontos A e C são, respectivamente, as intersecções da reta r com o eixo das abscissas e da reta s com o eixo das ordenadas, a área do quadrilátero $OABC$, em unidades de área, é

- (A) 20,5.
- (B) 18,0.
- (C) 16,5.
- (D) 14,0.
- (E) 22,0.

QUESTÃO 15

Analise o gráfico da expectativa de vida ao nascer, no Brasil, entre 1940 e 2016.



(<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Adaptado)

A expectativa y de vida, em anos, analisada no gráfico a partir de 2010, pode ser aproximada pela relação $y = 65,2 + 3,8 \cdot \log_a x$, em que os valores $x = 12, 14, 16, 18$ e 20 correspondem, respectivamente, aos anos de 2012, 2014, 2016, 2018 e 2020.

Nessas condições, e utilizando $\log_a 2 = 0,70$ e $\log_a 5 = 1,60$, a expectativa de vida em 2020 será de, aproximadamente,

- (A) 76,2 anos.
- (B) 76,6 anos.
- (C) 76,3 anos.
- (D) 76,5 anos.
- (E) 76,4 anos.

QUESTÃO 16

Uma empresa comprou um lote de 625 borrachas, cada uma delas com a estampa da bandeira de um dos países participantes da Copa do Mundo de futebol de 2018, e as colocou em um cesto para distribuir aos seus funcionários. Sabendo que nesse lote havia 300 borrachas com estampas das bandeiras de países não europeus, a probabilidade de o primeiro funcionário retirar, aleatoriamente, duas borrachas desse cesto, uma após a outra, e ambas serem de países europeus era de

- (A) 18%.
- (B) 27%.
- (C) 15%.
- (D) 21%.
- (E) 24%.

QUESTÃO 17

Uma farmácia de manipulação utilizou, para o preparo de certo medicamento, as substâncias A, B e C, num total de 450 mg. A quantidade utilizada da substância B foi a média aritmética das quantidades das substâncias A e C, e a quantidade utilizada da substância A foi a metade da quantidade utilizada da substância C. Sabendo que 120 g de cada uma das substâncias A, B e C custam, respectivamente, R\$ 200,00, R\$ 400,00 e R\$ 200,00, o custo dessas 3 substâncias juntas, utilizadas para o preparo desse medicamento, foi

- (A) R\$ 2,50.
- (B) R\$ 0,50.
- (C) R\$ 2,00.
- (D) R\$ 1,00.
- (E) R\$ 1,50.

QUESTÃO 18

Um cilindro circular reto, de 24 cm de altura, tem o mesmo volume que um cone circular reto de 8 cm de altura. Sabendo que a área lateral do cilindro é $96\pi \text{ cm}^2$, pode-se afirmar que o raio da base do cone mede

- (A) 8 cm.
- (B) 6 cm.
- (C) 12 cm.
- (D) 10 cm.
- (E) 4 cm.

QUESTÃO 19

A média aritmética das notas de cinco alunos em uma prova é 6,4. A média da nota mais alta com a nota mais baixa é 7,0. As demais notas são iguais entre si, mas diferentes da mais alta e da mais baixa. Se mais dois alunos se juntarem a esse grupo, ambos com a mesma nota na prova, a média das sete notas passará a ser 7,0. Sabendo que a média das três melhores notas desse grupo de sete alunos é 9,0, a nota mais baixa do grupo é

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

QUESTÃO 20

Na equação polinomial $x^3 - 2x^2 - 5x + k = 0$, uma das raízes é -2 . Sabendo que a soma das outras duas raízes é raiz da equação $x^2 + mx + 4 = 0$, o valor de $m + k$ é

- (A) 1.
- (B) 0.
- (C) -2 .
- (D) -1 .
- (E) -3 .

QUESTÃO 21

Desde 2014 esse país ampliou e consolidou sua posição militar. Inspirou-se na Nova Rota da Seda e a converteu em uma iniciativa comercial, de investimentos, de infraestrutura e de geopolítica/geoeconomia mais ampla, de muitos trilhões de dólares, abrangendo 73 países diferentes em boa parte da Eurásia e da África. Atraiu a adesão da maior parte do mundo desenvolvido para seu primeiro banco de desenvolvimento multilateral em grande escala, o Banco Asiático de Investimentos em Infraestrutura, além de lançar iniciativas diplomáticas que ultrapassam sua esfera imediata de interesse estratégico na Ásia oriental e de participar ativamente em iniciativas como o acordo nuclear iraniano de 2015.

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

O país caracterizado no excerto corresponde

- (A) à Austrália.
- (B) à Coreia do Sul.
- (C) à Indonésia.
- (D) à China.
- (E) a Singapura.

QUESTÃO 22

Nos anos 1960, o governo mexicano impulsionou um novo modelo de fábrica manufatureira com o objetivo de industrializar o país. Atualmente, existem mais de três mil dessas fábricas, denominadas _____, ao longo dos dois mil quilômetros de fronteira entre o México e os Estados Unidos, nas quais mais de um milhão de mexicanos estão empregados.

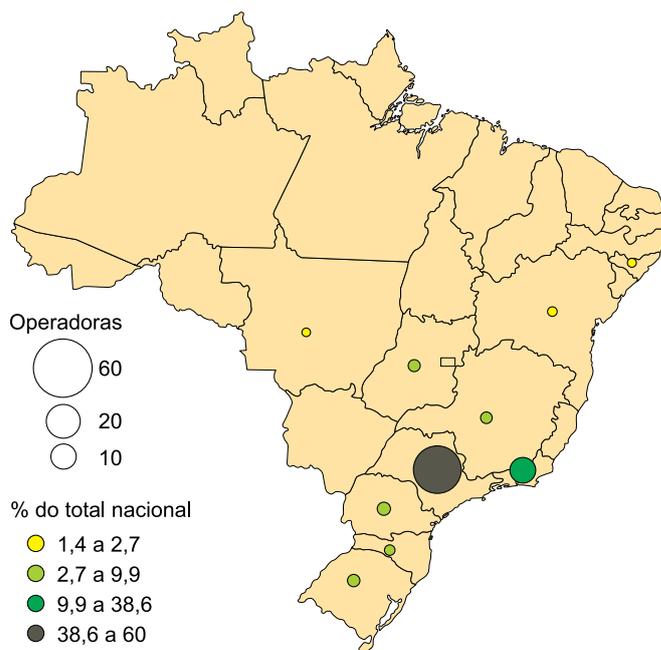
(https://jornalggn.com.br. Adaptado.)

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto.

- (A) tecnopolos
- (B) tradicionais
- (C) maquiladoras
- (D) bioindústrias
- (E) conglomerados

QUESTÃO 23

Operadoras¹ de turismo por estado, 2017



(Rita C. A. Cruz. "Desenvolvimento desigual e turismo no Brasil". *Confin*, nº 36, 2018. Adaptado.)

¹ operadoras: produtoras de viagens; centros de decisão para a montagem de viagens.

A partir do mapa e de conhecimentos acerca do desenvolvimento econômico brasileiro, conclui-se que

- (A) a atividade econômica do turismo indica a desconcentração do capital no território.
- (B) o território apresenta áreas com diferentes graus de relevância ao capital.
- (C) a interferência estatal na economia privilegiou destinos ligados ao espaço urbano.
- (D) os locais com ausência de operadoras correspondem aos vazios demográficos do território.
- (E) a demanda industrial permanece ofuscando a riqueza natural no interior do território.

QUESTÃO 24

Em 1995/96, o estudo FAO/INCRA identificou 4 139 369 estabelecimentos de agricultores familiares no Brasil. Em 2006, tabulações especiais do IBGE, seguindo o mesmo critério, apontaram a existência de 4 551 967 estabelecimentos. Isto revela 412 598 novas unidades de produção, ou 10% a mais que na pesquisa anterior.

(Caio G. de França *et al.* *O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil*, 2009. Adaptado.)

O aumento evidenciado no excerto está relacionado

- (A) à formação da agroindústria.
- (B) ao incremento da produtividade.
- (C) à retração dos sindicatos rurais.
- (D) ao aumento do trabalho assalariado.
- (E) à formação do campesinato.

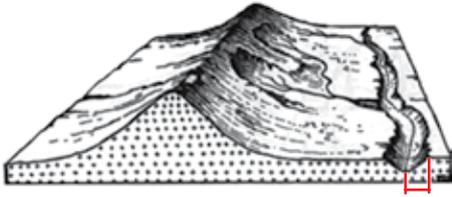
QUESTÃO 25

Forma de relevo limitada a montante pelo interflúvio e a jusante pelo talvegue, modelada por processos morfológicos do passado e do presente.

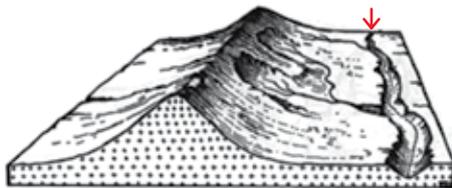
(Dirce M. A. Suertegaray (org.). *Terra: feições ilustradas*, 2008. Adaptado.)

A forma de relevo descrita no excerto está destacada na figura representada em:

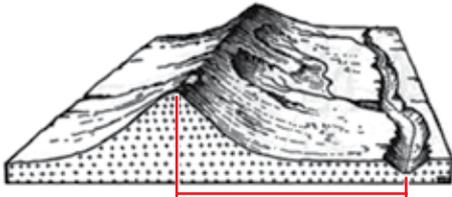
(A)



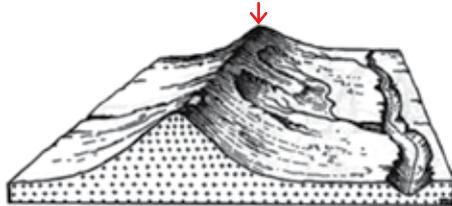
(B)



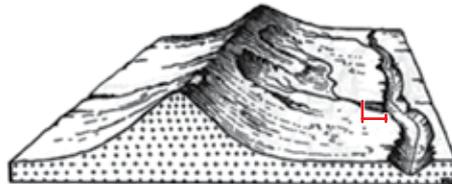
(C)



(D)



(E)



QUESTÃO 26

As estações de monitoramento instaladas nas imediações do complexo vulcânico Nevados de Chillán registraram um sismo de magnitude 3,7 na escala Richter, seguido por explosões. As autoridades alertaram que a atividade vulcânica pode se intensificar. Situado 420 km ao sul de Santiago, este complexo formado por 18 vulcões está em alerta desde 31 de dezembro de 2015.

(<https://g1.globo.com>, 15.07.2018. Adaptado.)

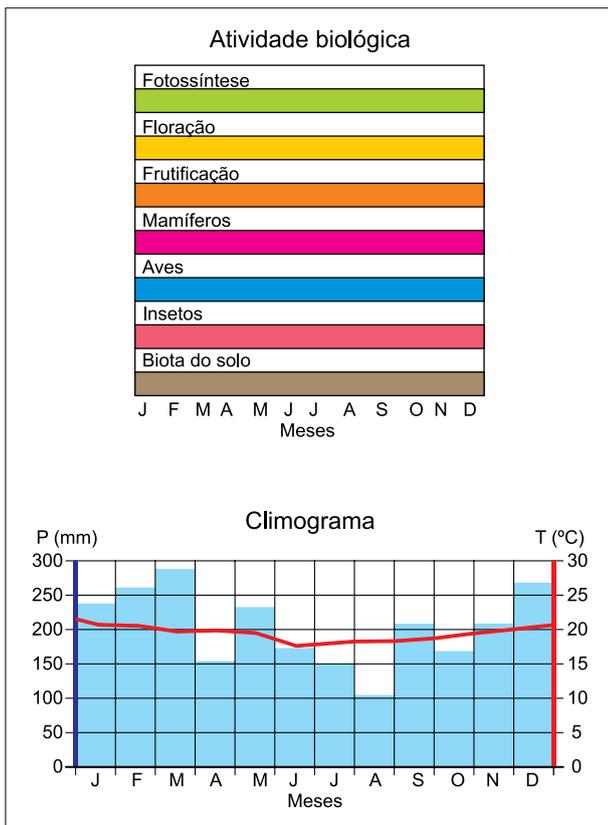
O complexo vulcânico chileno apresenta alta instabilidade geológica porque

- (A) está em uma área de movimentação tectônica divergente.
- (B) pertence a uma região de limite convergente entre placas tectônicas.
- (C) apresenta magma solidificado na composição de suas rochas.
- (D) origina forças exógenas que desgastam a forma do relevo.
- (E) possui uma estrutura geológica de terrenos intensamente erodidos.

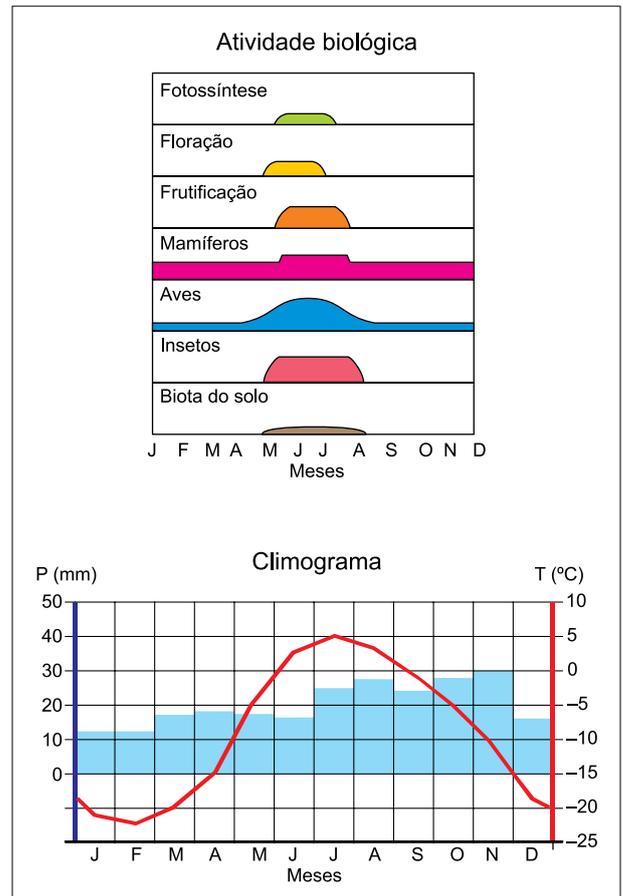
QUESTÃO 27

Examine a intensidade da atividade biológica e sua relação com o climograma nos biomas 1 e 2.

BIOMA 1



BIOMA 2



(Levon Boligian e Andressa T. A. Boligian. *Geografia espaço e vivência*, 2011.)

Os biomas 1 e 2 são, respectivamente,

- (A) Floresta Temperada e Tundra.
- (B) Floresta Tropical e Deserto.
- (C) Campos e Savana.
- (D) Floresta Tropical e Tundra.
- (E) Savana e Deserto.

QUESTÃO 28

A reconstrução da indústria japonesa na segunda metade do século XX apresentou como característica

- (A) o aumento de unidades ligadas à indústria bélica para absorver a mão de obra ociosa.
- (B) a exportação de matéria-prima industrial para equilibrar os custos de operação.
- (C) o incremento dos estoques para atender as preferências dos consumidores ocidentais.
- (D) a criação de conglomerados empresariais familiares para preservar a ideologia japonesa.
- (E) o investimento em tecnologia para aumentar a complexidade de seus produtos.

QUESTÃO 29

Embora o CFC-11 seja proibido há anos, ele ainda vaza para a atmosfera em pequenas quantidades. Mas, desde 2013, análises de amostras de ar mostram que a queda da concentração de CFC-11 vem ocorrendo a um ritmo mais lento que o esperado, sugerindo a existência de novas fontes do gás. Amostras coletadas no Havaí apontaram um aumento súbito desse gás, indicando que ele seria produzido no Leste Asiático e trazido pelos ventos até o outro lado do Oceano Pacífico.

(<https://internacional.estadao.com.br>. Adaptado.)

A emissão desse gás é ilegal, pois

- (A) reduz a temperatura na estratosfera, descumprindo o Acordo de Paris.
- (B) destrói a camada de ozônio, descumprindo o Protocolo de Montreal.
- (C) produz a chuva ácida, descumprindo o Protocolo de Cartagena.
- (D) aumenta as manchas solares, descumprindo o Acordo de Copenhague.
- (E) promove a irradiação solar, descumprindo o Protocolo de Kyoto.

QUESTÃO 30

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

Considerando que a escala do mapa é de 1:13600000, a distância real entre as cidades de Boa Vista e São João da Baliza é

- (A) 136 km.
- (B) 272 km.
- (C) 27,2 km.
- (D) 27200 km.
- (E) 13600 km.

QUESTÃO 31

Uma vez que é possível identificar na crise do mundo romano no século III o início da mudança da qual surgirá o Ocidente medieval, é legítimo considerar as invasões bárbaras do século V como acontecimento que precipita as transformações, que lhes dá um ar catastrófico e modifica profundamente seu aspecto.

(Jacques Le Goff. *A civilização do Ocidente medieval*, 2016.)

O contexto histórico destacado no excerto pode ser relacionado

- (A) à gradual ruralização da sociedade romana e ao surgimento do regime de trabalho chamado colonato.
- (B) à queda da monarquia romana por meio de uma revolta patricia e à consolidação da hegemonia política do senado.
- (C) à expansão territorial romana após as Guerras Púnicas e ao controle das rotas comerciais do Mediterrâneo apelidado de *mare nostrum*.
- (D) à desagregação da república romana e à substituição do trabalho livre dos plebeus pela mão de obra escrava.
- (E) à extensão da cidadania romana aos habitantes das províncias e à instituição da denominada *pax romana*.

QUESTÃO 32

A igreja axumita (e, depois, a igreja etíope) formou-se como uma igreja separada, considerada cismática pelas autoridades religiosas de Roma e de Bizâncio. Ela adotou para si o calendário e o rito litúrgico copta, retirado do modelo praticado pelo clero de Alexandria, mas o adaptou às condições locais e a certos elementos da tradição judaica do Velho Testamento. Alguns costumes, como as danças e os tambores, os sacrifícios de cabras e, nos primeiros tempos, a admissão da poligamia, sugerem a persistência de traços da organização social e das religiões africanas tradicionais. Por outro lado, a distinção entre o consumo de carne pura e impura, a proibição das mulheres entrarem nos templos no dia seguinte ao que tiveram relações sexuais e a observação do sábado e não do domingo como dia consagrado sugerem heranças dos costumes judaicos.

(José R. Macedo. *História da África*, 2015.)

A versão do cristianismo descrita no texto

- (A) funde diferentes tradições religiosas, adaptando-as a características culturais africanas.
- (B) resulta do chamado Cisma do Oriente, misturando princípios da Igreja católica e da Igreja ortodoxa oriental.
- (C) resgata elementos do paganismo romano, associando-o a rituais religiosos africanos.
- (D) nega, de certa forma, o monoteísmo, conservando práticas politeístas das religiões africanas.
- (E) assume as diretrizes do cristianismo primitivo, rompendo com dogmas da Igreja católica.

QUESTÃO 33

[...] até agora éramos tratados como escravos, o que é uma vergonha, pois, com o seu precioso sangue, Jesus Cristo nos salvou a todos, tanto ao mais humilde pastor quanto ao mais nobre senhor, sem distinção. Por esse motivo, deduzimos das Sagradas Escrituras que somos livres, e livres queremos ser. Não que queiramos ser totalmente livres, que não queiramos reconhecer autoridade alguma; não é isso que Deus nos ensina. [...]

[...] preocupam-nos os serviços que somos obrigados a prestar e que aumentam dia a dia. Exigimos que esse assunto seja examinado cuidadosamente, a fim de que não sejamos sobrecarregados [...].

(“Manifesto dos camponeses”. *apud* Ricardo de M. Faria *et al.* *Estudos de História*, 2009.)

O referido manifesto, escrito em 1525, apresenta reivindicações dos camponeses no contexto das Reformas Religiosas. Suas exigências eram justificadas

- (A) pela obediência às leis humanas condicionada à fé cristã; um dos ideais dos movimentos heréticos do período.
- (B) pela imposição de uma rigorosa disciplina moral como guia para a castidade; uma das ideias difundidas por líderes religiosos da época.
- (C) pelo desapego aos bens materiais como meio de professar o voto de pobreza; uma das teses de John Huss.
- (D) pela livre interpretação da Bíblia pelos fiéis; um dos princípios defendidos por Martinho Lutero.
- (E) pela predestinação à salvação; um dos dogmas propagados por João Calvino.

QUESTÃO 34

O controle do tráfico de africanos escravizados deu-se por comerciantes localizados em cidades da própria colônia e não, como se pensava antes, por portugueses sediados em Lisboa. Esse dado coloca em outros termos o processo de acumulação de capital e a própria possibilidade de existência de um mercado interno colonial.

(Sheila de C. Faria. *A colônia brasileira: economia e diversidade*, 1997. Adaptado.)

De acordo com a análise do excerto, o tráfico de africanos escravizados

- (A) impediu o crescimento da produção agroindustrial em virtude dos altos custos para a aquisição de mão de obra.
- (B) retardou o desenvolvimento das atividades manufatureiras nas regiões mais ricas da América Portuguesa devido à falta de mão de obra especializada.
- (C) garantiu relativa autonomia de parte das elites coloniais em relação à burguesia metropolitana devido ao acúmulo de riquezas na América Portuguesa.
- (D) prejudicou a economia colonial brasileira em razão da enorme quantidade de capitais remetida para o exterior.
- (E) seguiu as diretrizes do pacto colonial em consequência do controle dos órgãos governamentais da Metrópole.

QUESTÃO 35

Examine o mapa.



- Fronteiras internacionais
- Divisão administrativa do Brasil durante o Império: províncias
- ★ Guerras da independência (1822-1823)
- Confederação do Equador (1824)
- Guerra da Cisplatina (1828)
- Cabanagem Os quadros indicam os conflitos do Período Regencial
- Revolução Farroupilha ou Guerra dos Farrapos (1835-1845)
- Revolução liberal (1842)
- Revolução Praieira (1848-1849)
- Campanhas contra Oribe e Rosas (1850-1852) e contra Aguirre (1864-1865)
- Guerra do Paraguai (1865-1870)

(José Jobson de A. Arruda. *Atlas histórico básico*, 2002.)

No contexto do Brasil Imperial, o mapa atesta que

- (A) as rebeliões regionais ocorreram no Primeiro Reinado e no período regencial, enquanto no Segundo Reinado houve apenas conflitos internacionais.
- (B) o Primeiro Reinado foi um período de poucos conflitos devido à aprovação de uma Carta Constitucional, que limitou o poder do monarca.
- (C) a Guerra da Cisplatina ocorreu devido à lealdade de suas lideranças políticas à monarquia portuguesa.
- (D) o processo de independência política do Brasil foi completamente pacífico e resumiu-se às articulações entre o príncipe regente e a elite do Centro-Sul.
- (E) o período regencial foi marcado por uma série de revoltas provinciais, que ameaçaram a unidade política do país.

QUESTÃO 36

O descontentamento andava por toda parte e não era privilégio de um só grupo social. Na verdade, os anos 1920 abriram uma agenda de mudanças e inauguraram no país hábitos, procedimentos e diagnósticos que orientariam várias gerações.

(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*, 2015.)

No contexto da Primeira República, são fatos que exemplificam o exposto no excerto:

- (A) a Intentona Comunista, a aprovação de uma nova Constituição e a instituição de um Departamento de Imprensa e Propaganda.
- (B) as revoltas tenentistas, a Semana de Arte Moderna e a fundação do Partido Comunista do Brasil.
- (C) os protestos estudantis, a defesa de uma arte engajada e a formação de uma Frente Ampla parlamentar.
- (D) a Revolução Constitucionalista, a difusão da cultura de massa e a criação da Aliança Nacional Libertadora.
- (E) a conquista do direito ao voto pelas mulheres, a diminuição do poder das oligarquias regionais e o incentivo estatal à produção cinematográfica.

QUESTÃO 37

A descolonização não deixa de ser o choque de valores do Ocidente na Ásia e na África e a revolta da Ásia e da África contra o Ocidente que tentava arrancar-lhes o que o tempo e a História lhes tinham ajudado a produzir: identidade cultural, riquezas e autonomia.

(Letícia B. Canêdo. *A descolonização da Ásia e da África*, 2009. Adaptado.)

No plano internacional, o processo apresentado no excerto foi favorecido

- (A) pela criação de um sistema mais flexível de dominação pela Coroa Britânica com a Comunidade Britânica de Nações.
- (B) pela realização da Conferência de Berlim, na qual foi determinado o fim da escravidão e do tráfico de escravos na África.
- (C) pelo acordo entre Estados Unidos e União Soviética em apoio à emancipação das colônias para dividi-las, de forma equitativa, em áreas de influência.
- (D) pelo enfraquecimento do domínio europeu sobre as colônias após a Segunda Guerra Mundial.
- (E) pela criação, em Londres, da Associação Internacional dos Trabalhadores, que coordenou campanhas em prol da independência das colônias.

QUESTÃO 38

Considere a imagem feita na Carolina do Norte (EUA), na década de 1950, em que as placas indicam “brancos” e “negros”.



(<https://canvas.springscs.org>)

As orientações das placas presentes na imagem referem-se

- (A) aos desdobramentos da derrota dos estados do Sul na Guerra de Secessão, em que, após o conflito, foram aprovadas leis segregacionistas que restringiam os direitos civis dos negros.
- (B) à contestação da população negra perante a discriminação racial, que originou a campanha pelo fim da segregação, liderada por Martin Luther King.
- (C) à política de imigração do país, que buscava atrair imigrantes de origem europeia para gradualmente embranquecer a população.
- (D) ao regime em vigor no país, chamado Apartheid, que dividia a população de acordo com a origem racial, em que a população considerada não branca sofria restrição à circulação em espaços públicos.
- (E) às divergências entre os estados do Norte e do Sul do país, relativas à questão da abolição dos escravos.

QUESTÃO 39

Analise o discurso de posse do presidente Juscelino Kubitschek, no Tribunal Superior Eleitoral, realizado em 27 de janeiro de 1956.

Não duvidamos, mesmo nas horas mais difíceis, que o nosso país já estivesse amadurecido suficientemente para que as regras e fundamentos da moral e do direito resistissem a toda sorte de desregramentos da paixão. O ato de hoje, neste Tribunal, fortalece o princípio de que não vinga mais entre nós o arbítrio e de que a lei é forte. Só se podem incluir, aliás, no número dos países civilizados, aqueles em que as regras do jogo político são invioláveis, depois de aceitas. Só se podem considerar de fato constituídos em nação os povos para os quais a lei é objeto de acatamento, de limitação de sentimentos bruscos de desgoverno.

(www.biblioteca.presidencia.gov.br)

O discurso alude ao contexto histórico brasileiro marcado

- (A) pela ascensão de governos autoritários e pela despolitização da sociedade.
- (B) pelo suicídio de Getúlio Vargas e por grande instabilidade política.
- (C) pela repressão política aos movimentos sociais e pela eleição indireta do presidente.
- (D) pela renúncia de Jânio Quadros e por debates sobre o sistema de governo.
- (E) pelo *impeachment* do presidente Café Filho e por graves denúncias de corrupção.

QUESTÃO 40

(Luiz Gê. *Ah como era boa a ditadura...*, 2015.)

A charge, publicada em 1981, representa o presidente João Batista Figueiredo (1979-1985) no contexto do processo de abertura política e pode ser interpretada como

- (A) a intenção do presidente em se aliar aos militares da linha dura para impedir o processo de redemocratização devido a uma conjuntura econômica desfavorável.
- (B) uma referência aos atos criminosos da extrema direita e ao insucesso do Plano Cruzado.
- (C) um desdobramento do clima de tensão provocado pela Crise dos Mísseis em Cuba e pelo aumento do preço internacional do petróleo.
- (D) a preocupação do presidente com o avanço da luta armada no país, fomentada pela recessão econômica.
- (E) uma combinação de dois traços aparentemente irreconciliáveis: a ampliação da abertura política e o aprofundamento da crise econômica.

Leia o texto para responder às questões de 41 a 50.

Does a lipstick threaten the future of one of our closest living relatives?

Pizza, biscuits, and beauty treatments are some of the thousands of products that contain palm oil, which threaten iconic species through deforestation. And a new study says that planting alternative oils could pose an even bigger danger to living things.

Palm oil is the most widely used vegetable oil on the planet and is believed to be in about 50% of products found in supermarkets and shops. It is important for lipstick for example because it holds colour well, has no taste and doesn't melt at high temperatures. It's found in shampoos, soaps, ice cream and instant noodles amongst thousands of others.

Over the past 20 years, growing demand has seen thousands of hectares of old, tropical forests chopped down to make way for the oily palm tree plantations. But these forests are home to some of the most threatened species in the world, including the orangutan. "Orangutans are a lowland species on Bornean Sumatra and that's where palm oil is grown. The two often clash, palm oil displaces orangutans, they are pushed into gardens where they generate conflicts with locals and that's where you get the killings. They are incredibly versatile, but what an orangutan can't deal with

is killing. Because they are such slow breeding species, the killing has a really big impact", the report's lead author Erik Meijaard, told BBC News.

Palm makes up 35% of the world's vegetable oil supply but only takes up 10% of the world's land allocated to producing the greasy stuff. To replace it with rapeseed, soy or sunflower seed oil would take far larger amounts of land, in fact up to nine times the amount needed for palm. It's likely that such a move would see a displacement of diversity loss, with many more species in different places under threat. "If palm oil didn't exist you would still have the same global demand for vegetable oil," said Erik Meijaard.

(Matt McGrath. www.bbc.com, 26.06.2018. Adaptado.)

QUESTÃO 41

What is the text mainly about?

- (A) A program for sustainable palm oil production.
- (B) The most threatened species in the world.
- (C) The illegal trade in orangutans.
- (D) The impacts of palm oil production.
- (E) How to avoid products with palm oil.

QUESTÃO 42

According to the text, giving up palm oil might actually be bad for the environment because

- (A) it is used in many everyday products.
- (B) many more species would be under threat.
- (C) the reproduction process of orangutans is slow.
- (D) the orangutans would be in danger.
- (E) the soil would be considerably affected.

QUESTÃO 43

In the excerpt from the first paragraph "which threaten iconic species through deforestation", the underlined word refers to

- (A) "pizza".
- (B) "biscuits".
- (C) "products".
- (D) "palm oil".
- (E) "beauty treatments".

QUESTÃO 44

No trecho do primeiro parágrafo "could pose an even bigger danger to living things", o termo sublinhado indica uma

- (A) indagação.
- (B) obrigação.
- (C) possibilidade.
- (D) retificação.
- (E) solicitação.

QUESTÃO 45

According to the text, palm oil

- (A) is sensitive to temperature changes.
- (B) is the most used vegetable oil in the world.
- (C) is widely used as a frying oil.
- (D) has several benefits for skin.
- (E) is the most expensive oil in the world.

QUESTÃO 46

De acordo com o terceiro parágrafo,

- (A) os orangotangos se reproduzem de forma muito lenta.
- (B) a demanda crescente pelo óleo de palma elevou seu preço nos últimos 20 anos.
- (C) apesar das matanças, a população de orangotangos vem crescendo nas ilhas de Bornéu e Sumatra.
- (D) os orangotangos se alimentam dos frutos das palmeiras.
- (E) as florestas tropicais são inapropriadas para o cultivo do óleo de palma.

QUESTÃO 47

O trecho do quarto parágrafo “To replace it with rapeseed, soy or sunflower seed oil would take far larger amounts of land” indica que outras culturas

- (A) passaram a utilizar muito mais terra.
- (B) utilizaram muito mais terra.
- (C) utilizavam muito mais terra.
- (D) estão utilizando muito mais terra.
- (E) utilizariam muito mais terra.

QUESTÃO 48

O trecho do quarto parágrafo “It’s likely that such a move would see a displacement of diversity loss” indica que a perda da diversidade biológica seria

- (A) muito temida.
- (B) uma incógnita.
- (C) iminente.
- (D) provável.
- (E) impensável.

QUESTÃO 49

No trecho do quarto parágrafo “If palm oil didn’t exist you would still have the same global demand for vegetable oil”, o termo sublinhado equivale, em português, a

- (A) venda.
- (B) dano.
- (C) preocupação.
- (D) cultivo.
- (E) interesse.

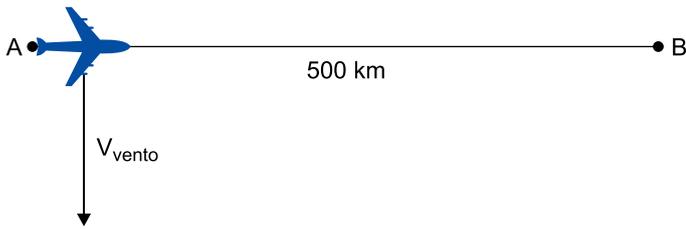
QUESTÃO 50

In the excerpt from the fourth paragraph “up to nine times the amount needed for palm”, the underlined expression can be replaced by

- (A) more than.
- (B) less than.
- (C) until.
- (D) besides.
- (E) except for.

QUESTÃO 51

O piloto de um avião deseja ir em linha reta da cidade A para a cidade B. Ele sabe que enfrentará um vento lateral constante perpendicular à sua trajetória durante todo o tempo do percurso, como mostra a figura.

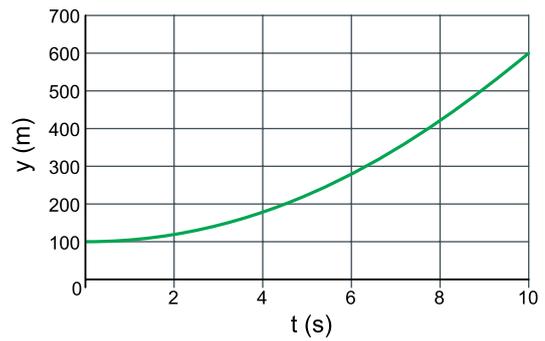


O vetor que melhor ilustra a direção e o sentido da velocidade relativa ao ar que o piloto deverá proporcionar ao avião durante todo o trajeto está representado em

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

QUESTÃO 52

Um foguete de brinquedo é lançado, a partir do repouso, verticalmente para cima com aceleração constante e sua altura y varia conforme o gráfico:

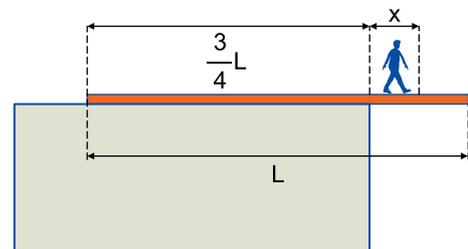


De acordo com a figura, a função horária do foguete no Sistema Internacional de unidades é

- (A) $y(t) = 600 + 10t^2$
- (B) $y(t) = 100 + 5t^2$
- (C) $y(t) = 100 + 10t^2$
- (D) $y(t) = 100 - 5t^2$
- (E) $y(t) = 5t^2$

QUESTÃO 53

Uma pessoa de peso 800 N caminha para a direita sobre uma tábua de madeira homogênea, de comprimento L e peso 200 N, que está com $\frac{3}{4}$ de sua extensão apoiados sobre uma plataforma horizontal e o restante suspenso, conforme a figura.



(www.civilnet.com.br. Adaptado.)

Considerando que o atrito entre a tábua e a plataforma é grande o suficiente para que a tábua nunca deslize enquanto a pessoa caminha sobre ela, a máxima distância x indicada na figura que o homem pode caminhar para que a tábua continue em equilíbrio é

- (A) $\frac{L}{4}$
- (B) $\frac{3L}{4}$
- (C) $\frac{L}{8}$
- (D) $\frac{L}{16}$
- (E) $\frac{3L}{16}$

QUESTÃO 54

O campeonato mundial de Fórmula E é uma competição de automobilismo disputada com carros elétricos de 900 kg. Durante a corrida, o carro do piloto mais votado pelos fãs recebe uma potência extra de 30 kW, que pode ser utilizada em um curto intervalo de tempo, entre a largada e o final da corrida.

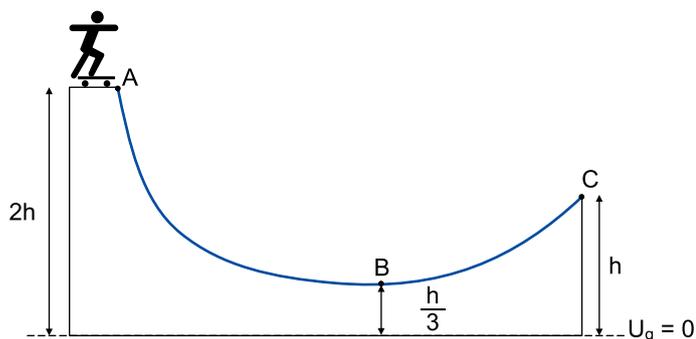
(<https://electricautosport.com>. Adaptado.)

Se utilizarmos somente essa potência extra para acelerar um carro de Fórmula E, a partir do repouso, por 6 segundos, considerando que 100% dela será usada na aceleração do carro e desprezando todas as forças dissipativas, o aumento da velocidade do carro será de

- (A) 28 m/s.
- (B) 33 m/s.
- (C) 20 m/s.
- (D) 42 m/s.
- (E) 14 m/s.

QUESTÃO 55

Em uma pista de skate, um atleta de massa m parte do ponto mais alto (A) da rampa, de altura $2h$, a partir do repouso, passa pelo ponto mais baixo (B), com velocidade máxima v , até atingir o ponto do salto em C, de altura h , conforme a figura.

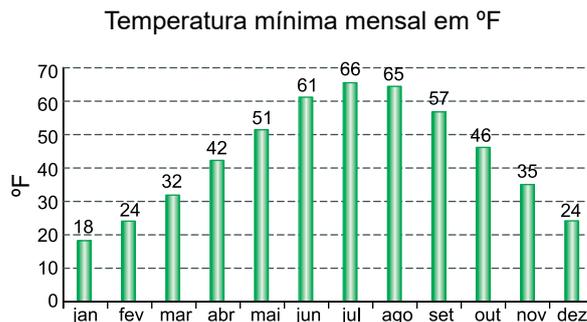


Desprezando a resistência do ar, o atrito entre o skate e a rampa, assim como a massa do skate, considerando que a base da rampa representa o ponto no qual a energia potencial gravitacional (U_g) é nula e utilizando g como a aceleração da gravidade no local, a energia mecânica do skatista no ponto C é igual a

- (A) $mgh + \frac{mv^2}{4}$
- (B) $2mgh$
- (C) $\frac{mv^2}{2}$
- (D) mgh
- (E) $mgh + \frac{mv^2}{2}$

QUESTÃO 56

Na cidade de Chicago, IL, nos Estados Unidos, há uma grande variação de temperatura durante o ano. A média mensal histórica para as temperaturas mínimas é mostrada a seguir.



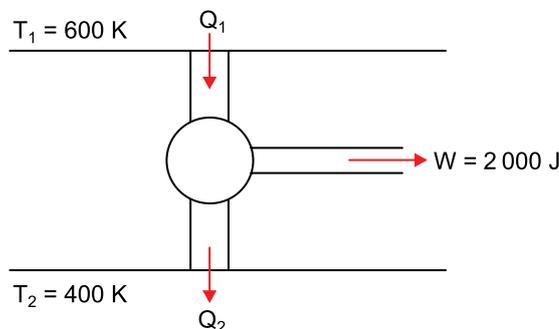
(<https://weather.com>. Adaptado.)

De acordo com as informações do gráfico, a diferença entre as temperaturas mínimas do mês mais quente e do mês mais frio é, em graus Celsius, de aproximadamente

- (A) 24 °C.
- (B) 48 °C.
- (C) 11 °C.
- (D) 18 °C.
- (E) 27 °C.

QUESTÃO 57

O esquema representa o funcionamento de uma máquina térmica que fornece, em cada ciclo, um trabalho útil de 2000 J.



Supondo que essa máquina térmica realize um Ciclo de Carnot, a quantidade de calor por ciclo, Q_2 , que ela rejeita para a fonte fria é de

- (A) 200 J.
- (B) 6000 J.
- (C) 1000 J.
- (D) 4000 J.
- (E) 2000 J.

QUESTÃO 58

O calor gerado pelo reflexo do Sol nas janelas de um arranha-céu em Londres foi responsável por derreter partes de um carro que estava estacionado próximo ao edifício. Esse fenômeno aconteceu devido ao design levemente curvo do edifício, como mostra a foto. Os reflexos dos raios solares convergiram, concentrando sua luz para o local no qual o carro estava estacionado.



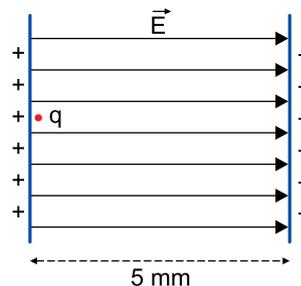
(www.bbc.com, 04.09.2013. Adaptado.)

De acordo com essas informações, pode-se afirmar que

- (A) a fachada do arranha-céu funcionou como um espelho côncavo e o carro situava-se próximo do ponto focal desse espelho.
- (B) a fachada do arranha-céu funcionou como uma lente divergente e o carro situava-se próximo do centro de curvatura dessa lente.
- (C) a fachada do arranha-céu funcionou como uma lente convergente e o carro situava-se próximo do ponto focal dessa lente.
- (D) a fachada do arranha-céu funcionou como um espelho convexo e o carro situava-se próximo do ponto focal desse espelho.
- (E) a fachada do arranha-céu funcionou como um espelho côncavo e o carro situava-se próximo do centro de curvatura desse espelho.

QUESTÃO 59

Uma carga elétrica puntiforme q de $3 \mu\text{C}$ e massa m igual a 5 mg é colocada em repouso próxima à placa positiva de um capacitor, que possui 5 mm de distância entre suas placas e gera um campo elétrico \vec{E} uniforme igual a 1500 V/m , conforme a figura:

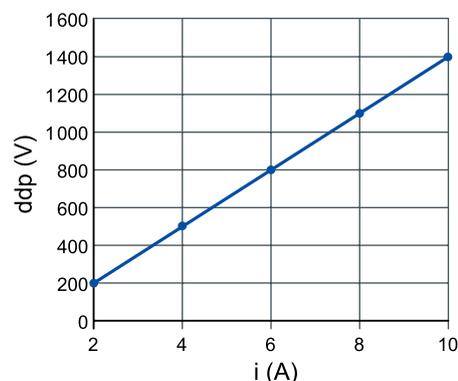


A velocidade com que a carga q atingirá a placa negativa do capacitor será igual a

- (A) $9 \times 10^{-3} \text{ m/s}$.
- (B) $3 \times 10^{-3} \text{ m/s}$.
- (C) 9 m/s .
- (D) 900 m/s .
- (E) 3 m/s .

QUESTÃO 60

Um resistor elétrico foi submetido a várias diferenças de potencial elétrico e a corrente elétrica que o atravessava foi medida conforme o gráfico:



De acordo com as informações obtidas, a resistência elétrica do resistor é igual a

- (A) 150Ω .
- (B) 600Ω .
- (C) 300Ω .
- (D) 4800Ω .
- (E) 1200Ω .



Vestibular 2019

Medicina

01.12.2018 | Tarde

002. PROVA II

VERSÃO 1

1 - B	2 - E	3 - D	4 - A	5 - B	6 - C	7 - D	8 - D	9 - B	10 - A
11 - E	12 - A	13 - E	14 - C	15 - B	16 - B	17 - D	18 - B	19 - E	20 - A
21 - D	22 - C	23 - B	24 - E	25 - C	26 - B	27 - D	28 - E	29 - B	30 - B
31 - A	32 - A	33 - D	34 - C	35 - E	36 - B	37 - D	38 - A	39 - B	40 - E
41 - D	42 - B	43 - D	44 - C	45 - B	46 - A	47 - E	48 - D	49 - E	50 - C
51 - A	52 - B	53 - D	54 - C	55 - B	56 - E	57 - D	58 - A	59 - E	60 - A