

PROCESSO SELETIVO



Este Caderno contém as provas de
LÍNGUA PORTUGUESA, HISTÓRIA, GEOGRAFIA, MATEMÁTICA e CIÊNCIAS NATURAIS.

ABRA APENAS QUANDO AUTORIZADO.

Ao receber a **Folha de Respostas**:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, a **TINTA**, no espaço próprio indicado na **Folha**.

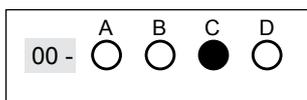
Após a autorização para o início das provas, mas antes de começar a fazê-las:

- Verifique se este Caderno contém **40 (quarenta) questões** – constituídas de quatro alternativas – numeradas de **01 a 40**.
- Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste Caderno de Provas.

Na segunda capa deste Caderno de Provas, há uma cópia da Folha de Respostas, que poderá ser usada como rascunho do **seu gabarito**.

Ao terminar suas provas, para o preenchimento da **Folha de Respostas**, siga atentamente estas instruções:

- **Use somente caneta azul ou preta.**
Aplique traços firmes dentro da área reservada à letra correspondente a cada resposta, de acordo com este modelo:



- Sua resposta **NÃO** será computada se estiver **em branco** ou se houver marcação de **mais de uma alternativa**.
- A **Folha de Respostas** não deve ser **dobrada, amassada** ou **rasurada**.

Terminadas as provas e preenchida a **Folha de Respostas**, chame a atenção do Aplicador, **levantando o braço**. Ele, então, irá até você para **recolher** sua **FOLHA DE RESPOSTAS** e seu **CADERNO DE PROVAS**.

ATENÇÃO: O rascunho da FOLHA DE RESPOSTAS só poderá ser destacado pelo APLICADOR.

Recolha, então, seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que você sair da sala e até estar fora do prédio, continua válida a proibição ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como **não** lhe é mais permitido o uso dos sanitários do Setor.

Duração total das cinco provas, incluindo a identificação dos candidatos e o preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS:

DUAS HORAS E VINTE MINUTOS.

RESPOSTAS

- 01 - A B C D
02 - A B C D
03 - A B C D
04 - A B C D
05 - A B C D
06 - A B C D
07 - A B C D
08 - A B C D
09 - A B C D
10 - A B C D

- 11 - A B C D
12 - A B C D
13 - A B C D
14 - A B C D
15 - A B C D
16 - A B C D
17 - A B C D
18 - A B C D
19 - A B C D
20 - A B C D

- 21 - A B C D
22 - A B C D
23 - A B C D
24 - A B C D
25 - A B C D
26 - A B C D
27 - A B C D
28 - A B C D
29 - A B C D
30 - A B C D

- 31 - A B C D
32 - A B C D
33 - A B C D
34 - A B C D
35 - A B C D
36 - A B C D
37 - A B C D
38 - A B C D
39 - A B C D
40 - A B C D

AS QUESTÕES DAS PROVAS ESTÃO ASSIM DISTRIBUÍDAS:

- **PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA**
Questões: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10
- **PROVA DE HISTÓRIA**
Questões: 11, 12, 13 e 14
- **PROVA DE GEOGRAFIA**
Questões: 15, 16, 17 e 18
- **PROVA DE MATEMÁTICA**
Questões: 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28
- **PROVA DE CIÊNCIAS NATURAIS**
Questões: 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 e 40

Leia atentamente as instruções que antecedem cada questão.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

		Número Atômico																18	
		Massa Atômica																O	
		Z	E																2
		A																	He
																		4	
1	1 A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 A	H	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,0	2 A	1,0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	27	28,1	31	32,1	35,5	39,9
3		Li	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16	17	18
6,9		6,9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	27	28,1	27	28,1	31	32,1	35,5	39,9
11		Na	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
23		23	24,3	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
19		K	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
39,1		39,1	40,1	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
37		Rb	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
85,5		85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	95,9	97	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	126,9	131,3	137,3
55		Cs	56	57 *	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
132,9		132,9	137,3	138,9	178,5	180,9	183,8	186,2	190,2	192,1	195,1	197	200,6	204,4	207,2	209	209	210	222
87		Fr	88	89**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
223		223	226	227	261	262	266	264	269	268	271	272	285	284	289	288	292	Uus	Uuo

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
140,1	140,9	144,2	145	150,4	152	157,3	158,9	162,5	164,9	167,3	168,9	173	175
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
232	231	238	237	242	247	247	247	251	252	257	258	259	260

*

**

QUESTÃO 01

Assinale a alternativa **INCORRETA** tendo em vista as concepções de literatura e suas relações com a vida social.

- A) A literatura está em diálogo permanente com o mundo que nos cerca, com a produção literária posterior e, além disso, com outras artes e linguagens.
- B) Ao serem estudados movimentos literários ou sequências de escritores, não é admissível perceber os movimentos de ruptura e retomada.
- C) O texto literário é discurso e, como tal, está dialogando continuamente com outros discursos, com outras vozes ou com a tradição literária.
- D) O texto literário é produzido numa situação mais concreta de interação, isto é, um escritor, ao produzir, tem em mente um possível grupo de leitores para quem escreve.

QUESTÃO 02

Sobre o protagonista Policarpo Quaresma da obra literária “Triste Fim de Policarpo Quaresma”, de Lima Barreto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A história de Policarpo explora os problemas relacionados à busca infrutífera por mudar a realidade do país em que vive.
- B) A relação tempestuosa entre Policarpo e os companheiros de trabalho indica ao leitor o futuro clima belicoso que permanecerá em seu casamento.
- C) O desprezo do protagonista pela Europa justifica a opção por abandonar Ricardo Coração dos Outros em terras estrangeiras hostis.
- D) O amor de Policarpo por Dona Olga era um estratagem para que os vizinhos se intrometessem com mais naturalidade em suas vidas sociais.

QUESTÃO 03

Sobre a obra “Triste Fim de Policarpo Quaresma”, de Lima Barreto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A percepção de injustiça social converteu Policarpo e sua família em pessoas obcecadas com a carestia da vida cotidiana.
- B) As meditações e estudos de Policarpo a respeito da língua conduzem-no a medidas muitas vezes radicais e chocantes.
- C) O sentimento de desamparo tornava a vida de Policarpo e de sua família insignificante, terrível e penosa.
- D) O sentimento de pertencimento proporcionava a força necessária para que Policarpo e sua família permanecessem na luta por um país melhor.

QUESTÃO 04

Sobre a obra literária de Lima Barreto, é **CORRETO** concluir que os livros para Policarpo Quaresma

- A) transmitem uma visão de país pela qual o protagonista se encanta.
- B) são os referenciais de vida amorosa, pura e espiritual.
- C) conduzem a uma vida alienada, por isso resolve abandoná-los.
- D) aproximam a vida teórica da experiência prática da vida.

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa **CORRETA** considerando a narrativa do conto “O caso de Ruth”, de Júlia Lopes de Almeida.

- A) A narrativa sublinha o descaso e o infortúnio sofridos pela protagonista Ruth e sua redenção final em um ambiente acolhedor e humano.
- B) A narrativa vem enfatizar o compromisso político da autora no que tange a sua reconhecida busca por defender o direito das feministas no Brasil.
- C) Com o conto, Júlia busca descortinar ao leitor um relato biográfico traumático e inesquecível, esclarecendo que toda decepção pode ser sanada com apoio familiar.
- D) O conto logra revelar ao leitor como podem ser delicados os laços familiares e, da mesma forma, como pode ser abusiva a experiência da mulher em sociedade.

QUESTÃO 06

Assinale a alternativa **INCORRETA** a partir da análise do conto “A caolha”, de Júlia Lopes de Almeida.

- A) A narrativa enfatiza a mudança de atitude e a aproximação de Antonico da mãe conforme ele cresce, com a sucessiva reconquista do afeto filial em pequenos gestos.
- B) A narrativa traz a história de uma mulher pobre e sem beleza, desgastada pelo trabalho excessivo e que tem como principal deformação uma ferida ocular constantemente aberta.
- C) O conto busca tratar da questão da maternidade de maneira rigorosa e até minuciosa, tendo como final um desfecho moralizador.
- D) O conto descreve bem, e até mesmo denuncia, a inaceitável situação da mulher dentro do lar, muitas vezes submetida à brutalidade ou à indiferença masculina.

QUESTÃO 07

Assinale a alternativa que explica **CORRETAMENTE** a ironia presente nas crônicas de Carlos Drummond de Andrade indicadas para leitura.

- A) A presença do tom irônico nas crônicas acaba por transmitir ao leitor o aspecto descontraído que funda todo texto literário.
- B) Ainda que possa trazer diversão, o recurso da ironia é fator característico de um texto literário comprometido com a verdade.
- C) Apesar da análise social e do conteúdo filosófico, as crônicas apresentam um tom irônico capaz de trazer leveza ao leitor.
- D) O recurso da ironia muitas vezes é utilizado para que o leitor entenda que as narrativas são ficcionais e não reais.

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa que apresenta elementos **INCORRETOS** sobre a crônica “Serás ministro”, de Carlos Drummond de Andrade.

- A) Apesar de todos os contratempos gerados pela situação, o pai manteve sua atitude e não se arrependeu de nomear o filho de “Ministro”.
- B) Apesar do teor cômico, a crônica busca objetivamente criticar a instabilidade das forças políticas do Brasil e trazer soluções.
- C) Em um tom divertido, a crônica consegue brincar com a ânsia popular pelo sucesso e reconhecimento do filho.
- D) Na crônica, o autor sugere que a alienação e a ingenuidade do pai são comuns às classes populares do país.

QUESTÃO 09

As crônicas de Carlos Drummond de Andrade indicadas para leitura prévia trazem acentuada caracterização modernista por

- A) apresentarem reflexões críticas incomodadas com a realidade, preferindo despertar a atenção do leitor com uma linguagem mais franca e acessível.
- B) enfatizarem em muitos momentos uma religiosidade relacionada intimamente às raízes históricas do Brasil ainda marcado pela escravidão.
- C) explicitarem a personalidade engajada e polêmica do autor, sobretudo quando o assunto é o governo autoritário da época.
- D) proporcionarem ao leitor reflexões agudas sobre o poder da literatura na transformação econômica e social do Brasil.

QUESTÃO 10

Os contos de Júlia Lopes de Almeida são considerados como pertencentes ao realismo brasileiro por

- A) analisarem a organização social da época, com o olhar atento ao alvoroçado contexto doméstico e familiar.
- B) exaltarem a mediocridade da vida burguesa e a ascendência da vida ingênua das classes populares brasileiras.
- C) investigarem a presença radical e transformadora da tecnologia na modernidade que acabava de chegar ao país.
- D) questionarem a capacidade que o sentimentalismo teria de transformar a realidade do cidadão comum das metrópoles.

QUESTÃO 11

O heliocentrismo proposto por Copérnico, que deixa de considerar a Terra como centro do Universo, ameaçou a compreensão do lugar de fazer na criação, como afirmado em Gênesis. Todas as religiões derivadas do Antigo Testamento – católicas, protestantes, judaicas e muçulmanas – enfrentavam dificuldades em aceitar o sistema copernicano.

No campo da religião, é **CORRETO** afirmar que as ideias de Copérnico resultaram

- A) na abertura de processo disciplinar e expulsão da Igreja Católica, na qual era clérigo, o que o levou a buscar abrigo junto à fé Protestante tida por mais tolerante.
- B) na indicação de seu nome para a Inquisição, que lhe condenou à prisão e ao silêncio, e não à morte, considerando ser ele membro da Igreja Católica.
- C) na inserção dos seus escritos, assim como daqueles de seus partidários, incluindo Johannes Kepler, na lista dos livros cuja leitura era proibida aos católicos.
- D) no desenvolvimento de um pensamento mais tolerante com a ciência por parte de membros da Igreja Católica, tendo em vista que Copérnico era cônego.

QUESTÃO 12

A Guarda Nacional foi uma força paramilitar legalizada no Brasil durante o período regencial, tendo como objetivos assegurar o respeito à Constituição e conter rebeliões provinciais, sendo desmobilizada em 1922.

Com relação à Guarda Nacional, é **INCORRETO** afirmar que

- A) constituía-se numa força armada vinculada diretamente à aristocracia rural, com organização descentralizada, composta por membros da elite agrária e seus agregados.
- B) foi criada tendo como principal objetivo, além da defesa da Constituição, a defesa das fronteiras externas do país das investidas expansionistas dos países vizinhos.
- C) para muitos historiadores, a Guarda Nacional foi um dos componentes fundamentais do coronelismo, estrutura política que desempenhou importante papel na Primeira República.
- D) tinha por atribuição a defesa da Constituição, a manutenção da obediência às Leis, a conservação ou o restabelecimento da ordem e da integridade do Império.

QUESTÃO 13

A industrialização no Brasil ocorreu tardiamente. Ao mesmo tempo em que a Europa passava pela primeira Revolução Industrial, o Brasil se sustentava economicamente com a escravidão e o latifúndio de monocultura.

Sobre o processo de industrialização no Brasil, é **CORRETO** afirmar que

- A) após o processo de concentração industrial no Sudeste, iniciado na década de 30, instaurou-se o processo de desconcentração industrial, que se iniciou na década de 50 e se consolidou na década de 70, com a expansão econômica e o desenvolvimento técnico-científico.
- B) o principal motivo para o desenvolvimento industrial da região Sudeste deve-se ao fato de que esta já era uma região que se destacava pela abundância de mão-de-obra de escravos libertos, o que promoveu uma variedade de incentivos estruturais para a formação industrial do Brasil.
- C) o período denominado de “anos dourados” pode ser associado ao desenvolvimentismo, um conjunto de ações que se refere à abertura de rodovias, expansão da rede hidrelétrica, implantação da indústria automobilística e da redistribuição do capital.
- D) o processo de industrialização do Brasil foi iniciado na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, tendo como um de seus principais objetivos diminuir a dependência econômica da importação de produtos industrializados.

QUESTÃO 14

“(…) as crises políticas foram decisivas na ascensão do nazismo ao poder. (…) O noroeste (europeu) já tinha regimes liberais antes de 1914, e estes confrontaram os momentos de crise através das alterações constitucionais do governo. (…) No entanto, o centro, o leste e o sul do continente ainda estavam iniciando o processo de democratização. (…)”

PARADA, Maurício. *Formação do mundo contemporâneo*. O século estilhaçado. Petrópolis; Rio de Janeiro: Editora Vozes e Editora PUC Rio, 2014. p 123.

De acordo com o texto e outros conhecimentos sobre o assunto, o elemento que propiciou a instalação do governo totalitário nazista, na Alemanha, foi

- A) a nazificação da Alemanha patrocinada por grupos capitalistas modernos que tinham o controle dos principais meios de comunicação e, por isso, alcançavam a maioria da população.
- B) a presença constante da ameaça ao regime de propriedade privada, sobretudo da terra, representada por grupos políticos de esquerda, inspirados e mantidos pelo governo bolchevique.
- C) o histórico conservador alemão que, quando em situações de crise, o estado respondia a elas com golpes parciais ou não, declarando lei marcial, limitando eleições e banindo partidos.
- D) o interesse político dos grandes capitalistas industriais urbanos da Alemanha em busca de suporte estatal para enfrentar a concorrência inglesa no domínio do mundo colonial.

QUESTÃO 15

Observe a charge a seguir.



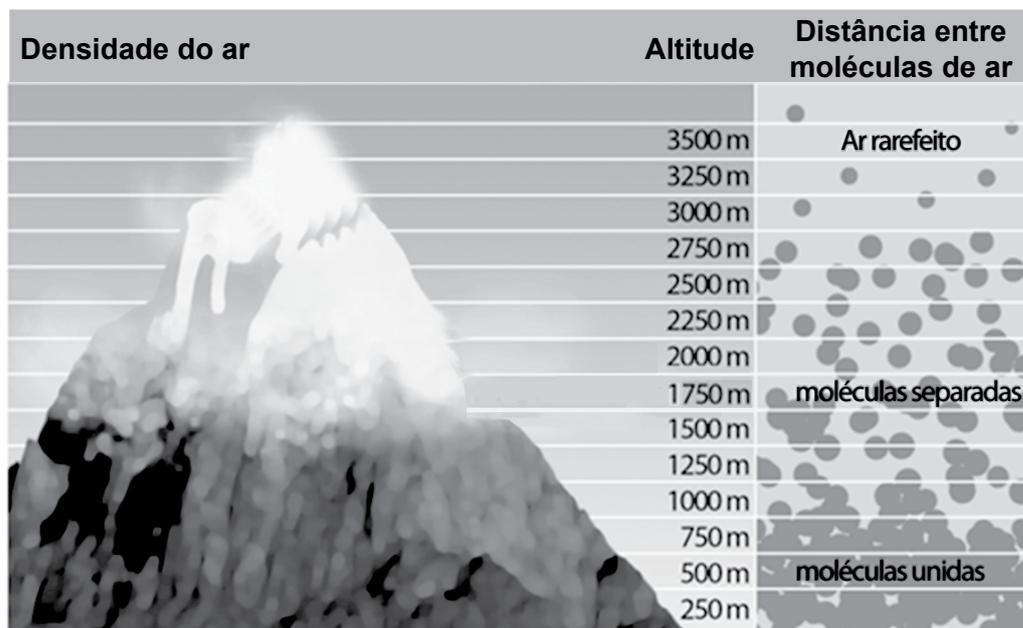
Disponível em: <https://aminhacarreira.wordpress.com/2015/07/30/3-tipos-de-desemprego-estrutural-ciclico-e-friccional/> Acesso em: 07 de jul. de 2018.

Com base na observação da charge e em outros conhecimentos do assunto, é **CORRETO** afirmar que

- A) o desenvolvimento tecnológico, por um lado, traz mais conforto e acessibilidade para alguns; mas, por outro, gera aumento do desemprego estrutural, em que cargos e funções são extintos e milhões de trabalhadores são demitidos.
- B) a tecnologia é imprescindível para a vida moderna, pois, por meio dela, o tempo de trabalho diminui para todos os trabalhadores e o tempo para lazer aumenta em todos os países do mundo em decorrência da globalização.
- C) o processo de globalização aumentou as trocas tecnológicas entre os diversos países levando ao aumento da equidade global, o que impactou positivamente o cotidiano de milhões de pessoas em todos os continentes.
- D) a globalização e o desenvolvimento tecnológico afetaram as formas de trabalho em todo o mundo, principalmente ao levar maior desenvolvimento econômico e social, em especial, para os países mais pobres situados na África.

QUESTÃO 16

Observe o gráfico a seguir.



AHRENS, D. Meteorology Today. Minneapolis/ St. Paul: West Publishing, 1994, pág. 123. (adaptado)

O fenômeno observado no gráfico implica na influência da

- A) altitude sobre os climas.
- B) radiação solar nos solos.
- C) tectônica de placas no relevo.
- D) vegetação sobre os animais.

QUESTÃO 17

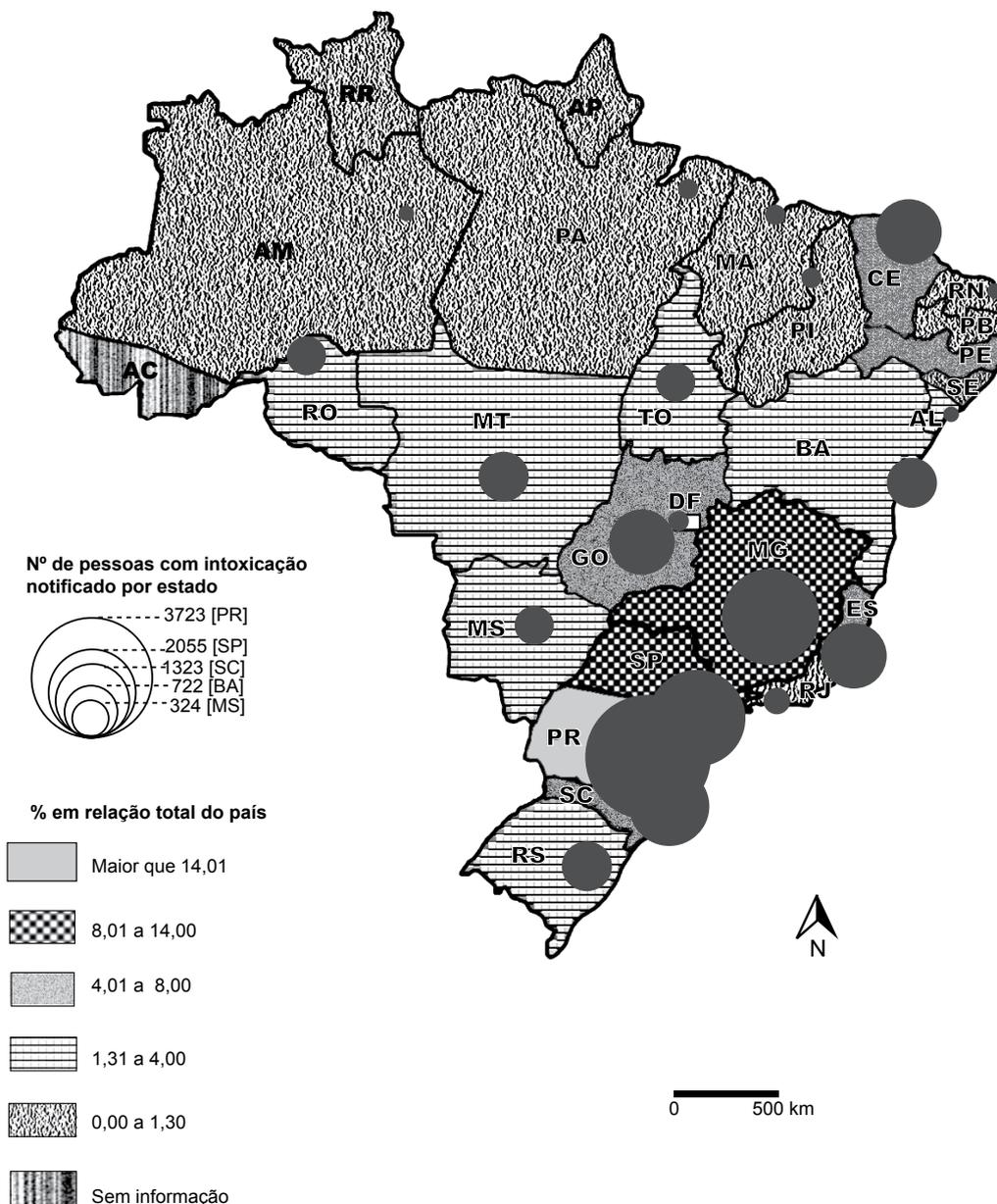
No início da década de 1990, um grupo de países africanos criou a Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC, em inglês).

Considerando os objetivos desse bloco, é **INCORRETO** afirmar que se buscou

- A) elevar as trocas comerciais – produtos e serviços – entre os países participantes do bloco.
- B) criar uma moeda única para os países membros do bloco para elevar a competição com o mercado internacional.
- C) reduzir as tarifas alfandegárias entre os países membros, estimulando as exportações intrabloco.
- D) trabalhar para minimizar os conflitos e guerras existentes na África Austral.

QUESTÃO 18

Analise o mapa a seguir sobre pessoas intoxicadas com agrotóxico de uso agrícola – Brasil/2016.



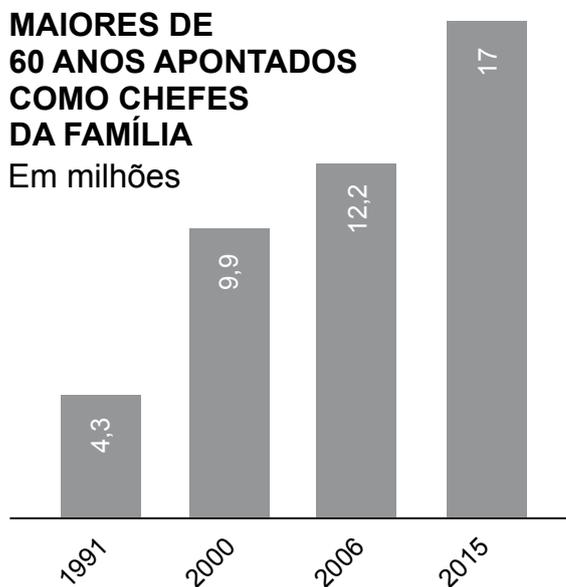
Disponível em: <http://www.ct-escoladacidade.org/contracondutas/editorias/trabalho-terra-e-globalizacao-desafios-nas-fronteiras-energeticas/agrotoxicos-no-agronegocio-brasileiro-a-sujeira-por-tras-da-energia-limpa/> Acesso em: 06 de set. de 2019. (Adaptado)

Sobre o número de pessoas intoxicadas por agrotóxico de uso agrícola, é **INCORRETO** afirmar que

- A) na região Nordeste, os estados que apresentaram o menor número de pessoas intoxicadas foram o Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Maranhão e Piauí.
- B) no estado do Amapá, no período analisado, ocorreram poucos casos de intoxicação por agrotóxico.
- C) na região Sudeste, o Espírito Santo foi o estado com o maior número de casos de intoxicação.
- D) por região, o menor número de casos de intoxicação registrado foi na região Norte.

QUESTÃO 19

O mito do idoso que se torna um fardo para a família no fim da vida está longe de refletir a realidade brasileira. Com o aumento da expectativa de vida, os idosos brasileiros passaram a trabalhar mais e a manter a autonomia pessoal e financeira. Desde os anos de 1990, o número de famílias chefiadas por maiores de 60 anos só cresce, como mostra o gráfico a seguir:



Fonte: IBGE

Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/economia/reforma-da-previdencia-ameaca-familias-sustentadas-por-aposentados/> Acesso em: 02 de ago. de 2019. (Adaptado)

De acordo com essas informações, é **CORRETO** afirmar que a quantidade de pessoas maiores de 60 anos consideradas chefes de família aumentou

- A) mais de 150%, de 1991 para 2000.
- B) menos de 20%, de 2000 para 2006.
- C) menos de 40%, de 2006 para 2015.
- D) mais de 300%, de 1991 para 2015.

QUESTÃO 20

Rafael vai viajar de carro de Belo Horizonte para Salvador, percorrendo um total de 1420 km em três dias: no primeiro dia, Rafael percorrerá $\frac{2}{5}$ do total de quilômetros; no segundo dia, percorrerá metade do que restou e, no terceiro dia, percorrerá o restante dos quilômetros.

De acordo com essas informações, quantos quilômetros Rafael percorrerá no terceiro dia?

- A) 142 km
- B) 284 km
- C) 426 km
- D) 568 km

QUESTÃO 21

Uma piscina vazia está sendo cheia de água por uma torneira de vazão constante de 6 litros por minuto. A torneira ficou aberta durante 2,5 horas e encheu 15% da capacidade total da piscina.

Qual é, em litros, a capacidade total dessa piscina?

- A) 900
- B) 1500
- C) 6000
- D) 10000

QUESTÃO 22

Qual é o valor da expressão $\frac{3^{x+1} \cdot 3^{-x}}{3^{2x}}$, se $3^x = \frac{1}{6}$?

- A) 3
- B) 12
- C) 36
- D) 108

QUESTÃO 23

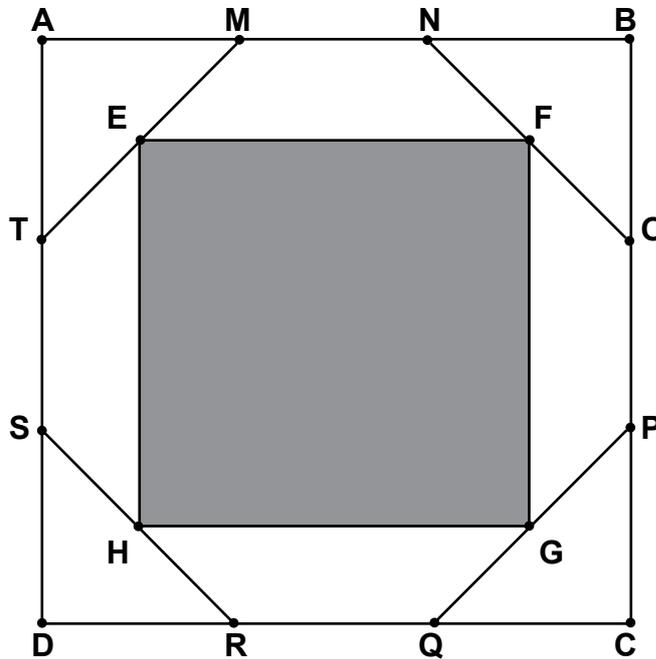
Em um grupo de 100 pessoas, 50 praticam esporte. A quantidade de mulheres que não pratica esporte representa a terça parte da quantidade de mulheres que pratica esporte. A quantidade de homens que não pratica esporte é o dobro da quantidade de homens que pratica esporte.

De acordo com essas informações, é **CORRETO** afirmar que, nesse grupo,

- A) a quantidade de homens que não pratica esporte é exatamente 75% da quantidade de mulheres que pratica esporte.
- B) a quantidade de homens que pratica esporte é exatamente igual à quantidade de mulheres presente no grupo.
- C) a quantidade de mulheres que não pratica esporte é exatamente 25% da quantidade de homens que pratica esporte.
- D) a quantidade de mulheres que pratica esporte é exatamente igual à metade da quantidade de homens presente no grupo.

QUESTÃO 24

Na figura a seguir, o lado do quadrado ABCD mede 3 cm. Os segmentos TM, NO, PQ e RS foram traçados de modo que TAM, NBO, PCQ e RDS são triângulos isósceles de cateto 1 cm. Além disso, os segmentos TM, NO, PQ e RS têm pontos médios E, F, G e H, respectivamente.



Seja x o valor da área do quadrado EFGH, em cm^2 .

É **CORRETO** afirmar que

- A) $x \leq 3,5$
- B) $3,5 < x \leq 4$
- C) $4 < x \leq 4,5$
- D) $x \geq 4,5$

QUESTÃO 25

A *Gigante Pizzaria* cobra R\$ 36,00 por uma pizza circular de 24 cm de diâmetro. Seja P o valor, em reais, que deverá ser cobrado por uma pizza circular de 32 cm de diâmetro, se os preços das pizzas fossem diretamente proporcionais às suas áreas.

Qual a soma dos algarismos de P ?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 12

QUESTÃO 27

Um estudante do COLTEC gastou um total de R\$135,00 com seu almoço no período dos 22 dias letivos do mês de agosto de 2020. Esse estudante almoçou diariamente, ou por R\$10,50, na cantina do prédio do COLTEC; ou por R\$2,50, no restaurante universitário da UFMG, mais conhecido como bandeirão.

De acordo com essas informações, em quantos dias letivos do mês de agosto de 2020 esse estudante almoçou no bandeirão da UFMG?

- A) 6
- B) 10
- C) 12
- D) 15

QUESTÃO 28

Considere um losango de 52 cm de perímetro cujas diagonais são tais que uma excede a outra em 14 cm.

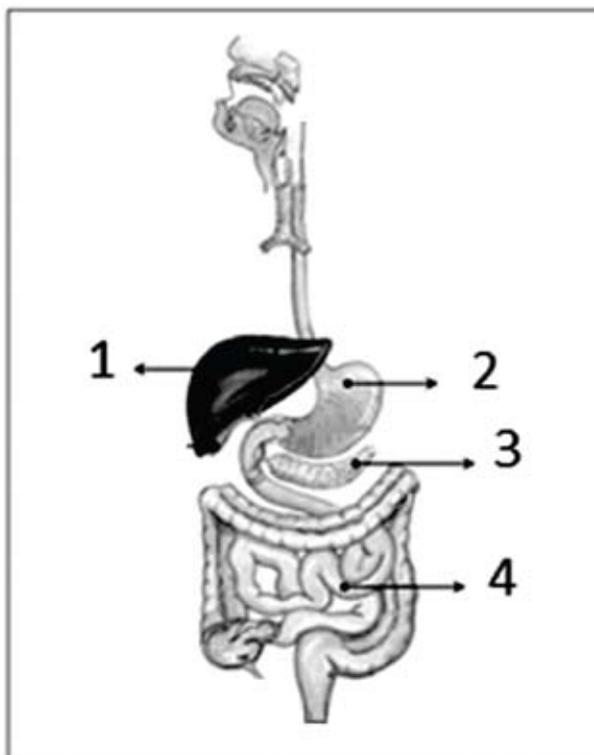
Qual o comprimento, em centímetros, da maior diagonal desse losango?

- A) 5
- B) 10
- C) 12
- D) 24

QUESTÃO 29

Um aluno do COLTEC almoçou bife e batata assada na cantina da escola. Na ocasião, ele discutiu com seus colegas os componentes do sistema digestório.

Assinale a alternativa **CORRETA** sobre os órgãos que compõem esse sistema e que estão numerados na imagem a seguir.



SOARES. J. Luis. Biologia no milênio. São Paulo: Scipione. 1999. 2v. (Adaptado)

- A) O número 1 é o primeiro órgão em que ocorre uma das etapas da digestão.
- B) O número 2 é o órgão responsável por toda a digestão química.
- C) O número 3 é responsável pela produção da bile, rica em enzimas.
- D) O número 4 realiza a absorção de nutrientes resultantes da digestão.

QUESTÃO 30

No século XIX, Mendel realizou a autofecundação de plantas de ervilha de sementes lisas até obter uma linhagem pura. Realizou também o mesmo procedimento com sementes rugosas, obtendo uma linhagem pura para semente rugosa.

O cruzamento de linhagens puras de sementes lisas com linhagens puras de sementes rugosas gerou apenas sementes lisas (geração F1).

Esse experimento nos permite concluir que

- A) a linhagem pura de sementes lisas possui genes diferentes para essa característica da semente.
- B) as plantas da geração F1 tinham todos os genes iguais (RR) para a textura da semente.
- C) a característica rugosa da semente é dominante sobre a característica lisa na geração F1.
- D) as linhagens parentais que deram origem à geração F1 tinham os genótipos RR e rr.

QUESTÃO 31

O Brasil é um país com grande biodiversidade vegetal.

Para continuarmos mantendo esse precioso acervo, é **CORRETO**

- A) manter todos os biomas com uma terra rica em húmus e matéria orgânica.
- B) preservar os biomas naturais mantendo suas especificidades biológicas.
- C) gerar uma lista de espécies e procurar plantá-las nos diferentes biomas brasileiros.
- D) retirar todas as espécies nativas predatórias das plantas ameaçadas de extinção.

QUESTÃO 32

De acordo com especialistas, o índice atual de dióxido de carbono atmosférico (CO₂) é o maior registrado na história.

Com base em seus conhecimentos sobre o ciclo do carbono, é **CORRETO** afirmar que o gás CO₂ é

- A) utilizado como reagente da fotossíntese.
- B) liberado como produto da respiração apenas nos animais.
- C) utilizado pelas plantas como reagente da respiração.
- D) liberado na transpiração dos animais.

QUESTÃO 33

Um aluno teve acesso a três barras de um mesmo material metálico. Ele fez medidas aproximadas de massa e volume das barras e colocou na Tabela 1 reproduzida a seguir.

Tabela 1	
Massa (g)	Volume (mL)
15	1,5
25	2,5
50	5

Considere as informações de densidade apresentadas na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2	
Metal	Densidade g/mL
Alumínio (Al)	2,7
Ouro (Au)	19,4
Platina (Pt)	21,5
Prata (Ag)	10,5

A partir das informações das tabelas 1 e 2, é **CORRETO** afirmar que as barras são constituídas por

- A) Alumínio, pois a densidade calculada a partir da tabela é, aproximadamente, 2,7 g/mL.
- B) Ouro, pois a densidade obtida a partir da tabela é, aproximadamente, 19,3 g/mL.
- C) Platina, pois a densidade do metal usado nas barras é, aproximadamente, 21,5 g/mL.
- D) Prata, pois os dados da tabela fornecem uma densidade de, aproximadamente, 10,5 g/mL.

QUESTÃO 34

Uma amostra de sal de cozinha (NaCl) foi dissolvida em um copo de água. Uma amostra de açúcar (C₁₂H₂₂O₁₁) foi dissolvida em um segundo copo de água.

Assinale a alternativa cuja equação química representa **CORRETAMENTE** um desses processos.

- A) $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + H_2O(l) \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11}(g)$
- B) $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + H_2O(l) \rightarrow CO_2(g) + H_3O^+(aq)$
- C) $NaCl(s) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$
- D) $NaCl(s) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(l) + Cl^-(l)$

QUESTÃO 35

Dois experimentos foram realizados e estão descritos no quadro a seguir.

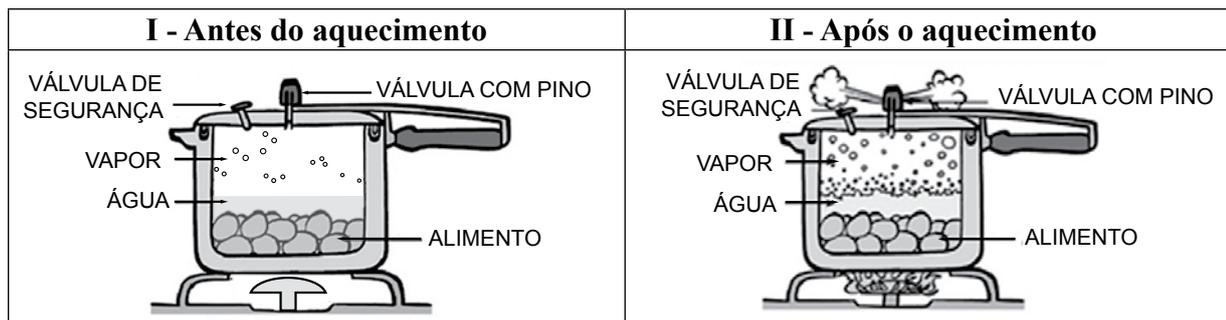
Experimento	Material	Observação
1	20 mL de água + meio comprimido efervescente	Liberação de gás
2	20 mL de refrigerante + uma colher de açúcar	Liberação de gás

Sobre os experimentos, é **CORRETO** afirmar que

- A) nos dois experimentos, ocorrerá reação química, pois haverá liberação de gás.
- B) nos dois experimentos, não há conservação da massa, pois há liberação de gás.
- C) no experimento 1, o comprimido reage com a água e produz novas substâncias.
- D) no experimento 2, o açúcar reage com o refrigerante e produz novas substâncias.

QUESTÃO 36

Observe a figura a seguir, que representa uma panela de pressão antes de ser colocada no fogo (I) e algum tempo depois do início do aquecimento (II).



Disponível em: www.quimichristian.blogspot.com. Acesso em: 13 de nov. de 2019.

Sobre esse processo, é **CORRETO** afirmar que

- A) antes do aquecimento, as partículas de água possuem grau de agitação maior do que após esse processo.
- B) antes do aquecimento, os alimentos sofrem um processo de transformação química, devido ao contato com a água.
- C) depois do aquecimento, a pressão dentro da panela se eleva com o aumento da quantidade de partículas no estado de vapor.
- D) depois do aquecimento, a temperatura de ebulição da água fica com o mesmo valor do que antes do aquecimento.

QUESTÃO 37

Fazer curvas pode ser um desafio para condutores de todos os tipos de veículo, desde bicicletas até motos, automóveis, ônibus e caminhões. Se não conseguir fazer uma curva, o veículo poderá se envolver em um acidente.

Esse tipo de acidente pode acontecer caso

- A) a força externa necessária para obrigar o veículo a fazer a curva seja insuficiente para a situação.
- B) a massa do veículo seja muito pequena e isso dificulte a mudança da trajetória durante a curva.
- C) defeitos existentes na pista contrariem a inércia do veículo que tende a mantê-lo, naturalmente, na curva.
- D) o atrito existente entre os pneus e a pista fique grande demais para que o veículo consiga fazer a curva.

QUESTÃO 38

Um canudo de plástico, ao ser atritado com um tecido de lã, adquire a propriedade de atrair pequenos pedaços de papel e pode até ficar “grudado” na parede.

O atrito entre a lã e o canudo provoca esses fenômenos porque há uma

- A) quebra de ligações moleculares do material que compõe o canudo provocando uma separação das cargas elétricas.
- B) transferência de átomos da superfície da lã para a superfície do canudo, que fica com um excesso de cargas positivas.
- C) transferência de átomos da superfície da lã para a superfície do canudo, que fica com um excesso de cargas negativas.
- D) transferência de elétrons da superfície da lã para a superfície do canudo, que fica com um excesso de cargas negativas.

QUESTÃO 39

Toda cozinheira sabe que, se uma panela com água for colocada sobre a chama de um fogão a gás, a água dessa panela irá aumentar de temperatura até começar a ferver.

O aumento de temperatura da água ocorre porque

- A) a chama, como todo corpo que tem muito calor armazenado, possui a capacidade de transferir parte de sua temperatura para a água.
- B) a chama tem maior quantidade de calor armazenado do que a água da panela e, por isso, transfere parte do seu calor para a água.
- C) a temperatura da chama é maior do que a da água e, por isso, há transferência de energia, na forma de calor, da chama para a água.
- D) todo corpo procura alcançar o equilíbrio térmico e, para isso, a água e a chama transferem as suas temperaturas uma para a outra.

QUESTÃO 40

A temperatura dos órgãos vitais do corpo de uma pessoa saudável é mantida dentro de um intervalo entre $36,1^{\circ}\text{C}$ e $37,2^{\circ}\text{C}$. Assim, quando essa pessoa está sentada, em repouso, assistindo à TV ou quando ela pratica um esporte aeróbico, como jogar bola ou simplesmente correr, há processos fisiológicos que não permitem uma alteração apreciável da temperatura de seus órgãos internos.

Considere que, nas atividades citadas como exemplo, a temperatura do ambiente seja menor do que 30°C .

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a temperatura do corpo se mantém dentro do intervalo mencionado porque

- A) assistindo à TV, a atividade do corpo é muito pequena e, assim, não há transferência de energia térmica para a vizinhança.
- B) assistindo à TV, a quantidade de energia que recebemos do ambiente é maior do que a quantidade de energia que transferimos a ele.
- C) praticando esportes, a quantidade de energia térmica transferida para a vizinhança é maior do que quando estamos em repouso assistindo à TV.
- D) praticando esportes, transferimos ao ambiente uma maior quantidade de energia cinética do que quando estamos em repouso assistindo à TV.



Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Processo Seletivo 2021 COLTEC/UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela COPEVE/UFMG.