



PAVE XVI – 2019/2021 – PRIMEIRA ETAPA  
07 DE DEZEMBRO DE 2019

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

01. Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para sua realização.
02. Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se seus dados estão corretos. Caso haja algum dado incorreto, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
03. Leia atentamente as instruções do CARTÃO-RESPOSTA.
04. Atente à alternativa (f) das questões, que corresponde à opção "Ignoro a resposta (I.R.)". Ao assinalá-la, você estará eliminando a possibilidade de ter pontos descontados, o que ocorrerá se uma das alternativas for marcada indevidamente.
05. As questões **48, 49 e 50** são de Língua Estrangeira (espanhol, francês e inglês) e por isso se repetem na prova. Você poderá responder questões de idiomas distintos para cada questão, contudo, só poderá marcar, no cartão-resposta, uma única alternativa para a questão 48, outra para a questão 49 e outra para a 50.
06. A interdisciplinaridade está presente entre as áreas de conhecimento da prova.
07. Escreva as respostas das questões no RASCUNHO DO GABARITO PRESENTE AO FINAL DESTA PÁGINA, a fim de transcrevê-las, posteriormente, ao CARTÃO-RESPOSTA.
08. Não se esqueça de que o tempo disponível para esta prova é de 5 (CINCO) HORAS, inclusive para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA.
09. DESLIGUE E DESABILITE QUALQUER SOM DO SEU CELULAR (TIRE A BATERIA OU COLOQUE EM MODO AVIÃO) E GUARDE-O DENTRO DO ENVELOPE. QUALQUER SOM EMITIDO POR ELE ACARRETERÁ NA SUA DESCLASSIFICAÇÃO.

RASCUNHO DO GABARITO

1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8	9	10	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A																																																					
1 H 1,008 HIDROGÊNIO	3 Li 6,94 LÍTIO	4 Be 9,01 BERÍLIO	5 B 10,8 BORO	6 C 12,0 CARBONO	7 N 14,0 NITROGÊNIO	8 O 16,0 OXIGÊNIO	9 F 19,0 FLUOR	10 Ne 20,2 NEÔNIO	11 Na 23,0 SÓDIO	12 Mg 24,3 MAGNÉSIO	13 Al 27,0 ALUMÍNIO	14 Si 28,1 SILÍCIO	15 P 31,0 FOSFORO	16 S 32,1 ENXOFRE	17 Cl 35,5 CLORO	18 Ar 39,9 ARGÔNIO	19 K 39,1 POTÁSSIO	20 Ca 40,1 CÁLCIO	21 Sc 44,9 ESCÂNDIO	22 Ti 47,9 TITÂNIO	23 V 50,9 VANÁDIO	24 Cr 52,0 CROMO	25 Mn 54,9 MANGANÊS	26 Fe 55,8 FERRO	27 Co 58,9 COBALTO	28 Ni 58,7 NÍQUEL	29 Cu 63,5 COBRE	30 Zn 65,4 ZINCO	31 Ga 69,7 GALÍO	32 Ge 72,6 GERMÂNIO	33 As 74,9 ARSENÍO	34 Se 78,9 SELENÍO	35 Br 79,9 BROMO	36 Kr 83,8 CRIPTONÍO	37 Rb 85,5 RUBÍDIO	38 Sr 87,6 ESTRÔNCIO	39 Y 88,9 ÍTRIO	40 Zr 91,2 ZIRCÔNIO	41 Nb 92,9 NÍBIO	42 Mo 95,9 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,9 TECNÉCIO	44 Ru 101,1 RUTÊNIO	45 Rh 102,9 RÓDIO	46 Pd 106,4 PALÁDIO	47 Ag 107,9 PRATA	48 Cd 112,4 CADMIO	49 In 114,8 ESTANHO	50 Sn 118,7 ESTANHO	51 Sb 121,6 ANTIMÔNIO	52 Te 127,6 TELÚRIO	53 I 126,9 IODO	54 Xe 131,3 XENÔNIO	55 Cs 132,9 CÉSIO	56 Ba 137,3 BÁRIO	57-71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,5 HÁFNIO	73 Ta 180,9 TÂNTALO	74 W 183,8 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,2 RÊNIO	76 Os 190,2 ÓSMIO	77 Ir 192,2 IRÍDIO	78 Pt 195,1 PLATINA	79 Au 197,0 OURO	80 Hg 200,6 MERCÚRIO	81 Tl 204,4 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 209,0 BISMUTO	84 Po 209 POLÔNIO	85 At (210) ASTATO	86 Rn (222) RADÔNIO
87 Fr (223) FRÂNCIO	88 Ra (226) RÁDIO	89-103 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	104 Unq Unp Unh Uns Uno Une UNILQUÁDIO	105 Unp Unh Uns Uno Une UNILPÊNTIO	106 Unp Unh Uns Uno Une UNILHEXIO	107 Unp Unh Uns Uno Une UNILSÉPTICO	108 Uno Une UNILOCTO	109 Uno Une UNILENIO	60 Nd 144,2 NEODÍMIO	61 Pm (145) PROMÉCIO	62 Sm 150,4 SAMÁRIO	63 Eu 152,0 EURÓPIO	64 Gd 157,3 GADOLÍNIO	65 Tb 158,9 TÉRBIO	66 Dy 162,5 DISPRÓSIO	67 Ho 164,9 HÓLMIO	68 Er 167,3 ÉRBIO	69 Tm 168,9 TÚLIO	70 Yb 173,0 ÍTERBIO	71 Lu 175,0 LUTÉCIO	89 Ac (227) ACTÍNIO	90 Th 232,0 TÓRIO	91 Pa (231) PROTÁCTÍNIO	92 U 238,0 URÂNIO	93 Np (237) NEPTÚNIO	94 Pu (244) PLUTÓNIO	95 Am (243) AMÉRICIO	96 Cm (247) CÚRIO	97 Bk (247) BERKÉLIO	98 Cf (251) CALIFÓRNIO	99 Es (252) EINSTÊNIO	100 Fm (257) FERMÍO	101 Md (258) MENDELÉVIO	102 No (259) NOBÉLIO	103 Lr (260) LAWRÊNCIO																																			

Elementos de transição

## Série dos lantanídeos

57 La 138,9 LANTÂNIO	58 Ce 140,1 CÉRIO	59 Pr 140,9 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,2 NEODÍMIO	61 Pm (145) PROMÉCIO	62 Sm 150,4 SAMÁRIO	63 Eu 152,0 EURÓPIO	64 Gd 157,3 GADOLÍNIO	65 Tb 158,9 TÉRBIO	66 Dy 162,5 DISPRÓSIO	67 Ho 164,9 HÓLMIO	68 Er 167,3 ÉRBIO	69 Tm 168,9 TÚLIO	70 Yb 173,0 ÍTERBIO	71 Lu 175,0 LUTÉCIO
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------

Número atômico

Nome do elemento

Símbolo

Massa atômica  
( ) = Nº de massa do isótopo mais estável

Para responder às questões 1 e 2, leia o texto abaixo:

**A ROTA DAS CHARQUEADAS EM PELOTAS É UMA VOLTA AO SÉCULO XIX**



www.agenciapreview.com

1 Pelotas, Princesa do Sul, é conhecida nacionalmente pelos seus incríveis doces, além de guardar muitos atrativos  
2 turísticos pela região gaúcha.

3 Um dos atrativos da cidade é o Roteiro das Charqueadas, o qual propicia a visão de belas paisagens, além de  
4 possibilitar o aprendizado referente ao charque e à vida daqueles que ali viveram no século XIX.

5 A Rota das Charqueadas é formada por casarões históricos às margens do Arroio Pelotas, nas quais se produzia o  
6 charque, carne salgada, que ficava por dias ao sol para secar. [...]

7 Charqueadas Principais

8 – Charqueada São João – foi cenário da minissérie *A Casa das Sete Mulheres* e do filme *O Tempo e o Vento*, na qual  
9 se poderá fazer uma visita guiada e conhecer um pouco mais da história do charque, do desenvolvimento de Pelotas e do dia  
10 a dia de quem vivia na casa. É uma verdadeira viagem no tempo, pois o guia conta em detalhes o funcionamento da casa em  
11 estilo colonial, datada de 1810, época do trabalho escravo. Após a visita guiada, existe a possibilidade de fazer um passeio  
12 de barco pelo tranquilo Arroio Pelotas, além de conhecer as demais fazendas da perspectiva do barco. A Charqueada São João  
13 funciona de terças a sábados, das 9h às 18h, e domingos e feriados, das 14h às 18h.

14 – Charqueada Santa Rita – foi transformada em Pousada e oferece uma estadia tranquila e charmosa em meio à  
15 natureza.

16 – Charqueada Boa Vista – atualmente, abriga eventos e pode ser utilizada na produção de ensaios fotográficos.

17 – Olaria – local no qual os escravos trabalhavam na produção de telhas e tijolos e que ainda está em funcionamento.

18 Além do passeio pela história, o visitante poderá saborear uma boa culinária gaúcha e experimentar o famoso arroz  
19 de carreteiro, feito de charque, que é um dos mais procurados na região.

Disponível em: [passeios.org/dicas/charqueadas-pelotas](http://passeios.org/dicas/charqueadas-pelotas). Acesso em: 06 de jun. 2019 (Adaptado)

---

**1**

As ideias veiculadas no texto se organizam por meio de expressões que possibilitam estabelecer relações de sentido entre suas diferentes partes. A esse respeito, identifica-se o uso da expressão “além de”, nas linhas: 1, 3 e 12 do texto. O que expressa esse elemento coesivo?

- (a) Contraste de ideias.
- (b) Generalização de ideias.
- (c) Interrupção de ideias.
- (d) Sequência e adição de ideias.
- (e) Comparação de ideias.
- (f) I.R.

No primeiro parágrafo do texto, linha 1, as vírgulas empregadas antes e depois da expressão “Princesa do Sul”, têm a função de:

- separar o vocativo.
- isolar o aposto.
- separar o sujeito do predicado.
- destacar o complemento nominal.
- isolar o verbo dos complementos.
- I.R.

Observe a charge a seguir para responder às questões 3 e 4:



<http://blogdoafm.web2419.uni5.net/charge-tragedia-em-brumadinho>. Acesso em: 03 de jun. 2019

3

Com base na charge, analise as afirmações a seguir:

- Após a leitura do bilhete, as personagens tranquilizam-se porque descobrem que a empresa Vale tomará as providências necessárias em Brumadinho, assim como fez em Mariana.
- O enunciado “É verdade esse bilhete!” remete a um meme (gênero textual que faz referência a informações, as quais se propagam rapidamente, sendo imitadas na internet), o qual deixa claro que a Vale não tomou as providências necessárias em Mariana após a tragédia.
- A charge é um dos gêneros textuais que faz uso da linguagem verbal e não-verbal. Pelo cenário e pela fisionomia expressa no rosto das personagens (complementados pela linguagem verbal), infere-se que elas estão em Mariana,

em meio aos rejeitos oriundos do rompimento da barragem da cidade, desanimadas com a situação.

- O bilhete assinado pela Vale garante que a empresa tomou as providências necessárias em Mariana após a tragédia e agirá da mesma forma em Brumadinho.

**Está(ão) correta(s),**

- II, apenas.
- II e III, apenas.
- I e III, apenas.
- I, II, III e IV.
- IV e III, apenas.
- I.R.

Na charge, mais especificamente no bilhete que teria sido escrito pela empresa Vale do Rio Doce, **predomina a seguinte figura de linguagem:**

- prosopopeia ou personificação, que consiste na atribuição de ações, sentimentos ou qualidades humanas a objetos.
- ironia, que consiste em se dizer o contrário do que se pensa, com intenção crítica.
- eufemismo, que atenua o sentido das palavras, suavizando as expressões do discurso.
- hipérbole, que expressa uma ideia de forma exagerada.
- antítese, que aproxima palavras contrárias, que têm sentidos opostos.
- I.R.

## 5

Leia a charge abaixo para responder à questão 5.



Sobre a charge, é correto afirmar que:

- os jovens fazem uso indiscriminado da internet.
- os membros da família mantêm um diálogo constante.
- as pessoas da família mostram-se interessadas pelo uso apenas de *smartphones*.
- é mais importante estar com a família do que conectado em redes sociais.
- se estabelece uma crítica sobre as relações familiares em tempos modernos.
- I.R.

## 6

Leia a charge abaixo e marque V para verdadeiro e F para falso.



- O verbo conectar, no último quadrinho, está conjugado na 3ª pessoa do singular.
- O verbo passar, no último quadrinho, está conjugado na 1ª pessoa do singular.
- Em “O que eu poderia fazer quando a internet não funciona”, o vocábulo “internet” poderia ser substituído por “rede social” sem prejuízo de sentido.
- “Inútil” é um adjetivo que qualifica o substantivo “sucata” no último quadrinho.

**A sequência correta de V e F, de cima para baixo é:**

- (a) F – V – V – V
- (b) F – F – F – F
- (c) V – V – F – V
- (d) V – V – V – V
- (e) F – V – V – F
- (f) I.R.

**7**

Observe os fragmentos textuais a seguir, para resolução da questão 07.

**Texto 1**

Brasil

O Zé Pereira chegou de caravela  
E perguntou pro guarani da mata virgem  
– Sois cristão?  
– Não. Sou bravo, sou forte, sou filho da Morte  
Teterê tetê Quizá Quizá Quecê!  
Lá longe a onça resmungava Uu! ua! uu!  
O negro zonzo saído da fornalha  
Tomou a palavra e respondeu  
– Sim pela graça de Deus  
Canhem Babá Canhem Babá Cum cum!  
E fizeram o Carnaval

Oswald de Andrade

**Texto 2**

[...] De ponta a ponta é toda praia rasa, muito plana e bem formosa. Pelo sertão, pareceu-nos do mar muito grande, porque a estender a vista não podíamos ver senão terra e arvoredos, parecendo-nos terra muito longa. Nela, até agora, não pudemos saber que haja ouro nem prata, nem nenhuma coisa de metal, nem de ferro; nem as vimos. Mas, a terra em si é muito boa de ares, tão frios e temperados como os de Entre-Douro e Minho, porque neste tempo de agora, assim os achávamos como os de lá. Águas são muitas e infindas. De tal maneira é graciosa que, querendo aproveitá-la dar-se-á nela tudo por bem das águas que tem. Mas o melhor fruto que nela se pode fazer, me parece que será salvar esta gente; e esta deve ser a principal semente que Vossa Alteza nela deve lançar. [...]

Pero Vaz de Caminha

Sobre os textos 1 e 2, lidos anteriormente, são feitas as seguintes afirmações:

- I) Ambos os textos têm como tema o processo de colonização do Brasil pelos portugueses, no século XVI.
- II) O texto 1 pertence ao gênero lírico, apresenta versos brancos e ausência de rimas, por tratar-se de um poema da primeira fase modernista.
- III) Considerando as informações explicitadas no Texto 2, percebe-se a preocupação em convencer o rei de Portugal que deveriam se estabelecer nessas terras, porque elas pareciam férteis havia abundância de água e de minérios, como ouro e prata.

**Está(ão) correta(s),**

- (a) I e III, apenas.
- (b) II e III, apenas.
- (c) I e II, apenas.
- (d) I, apenas.
- (e) III, apenas.
- (f) I.R.

Observe os fragmentos textuais a seguir.

Perdi-me dentro de mim  
 Porque eu era labirinto,  
 E hoje, quando me sinto,  
 É com saudades de mim.  
 [...]  
 Passei pela minha vida  
 Um astro doido a sonhar.  
 Na ânsia de ultrapassar,  
 Nem dei pela minha vida...  
 [...]  
 Não sinto o espaço que encerro  
 Nem as linhas que projeto:  
 Se me olho a um espelho, erro –  
 Não me acho no que projeto.

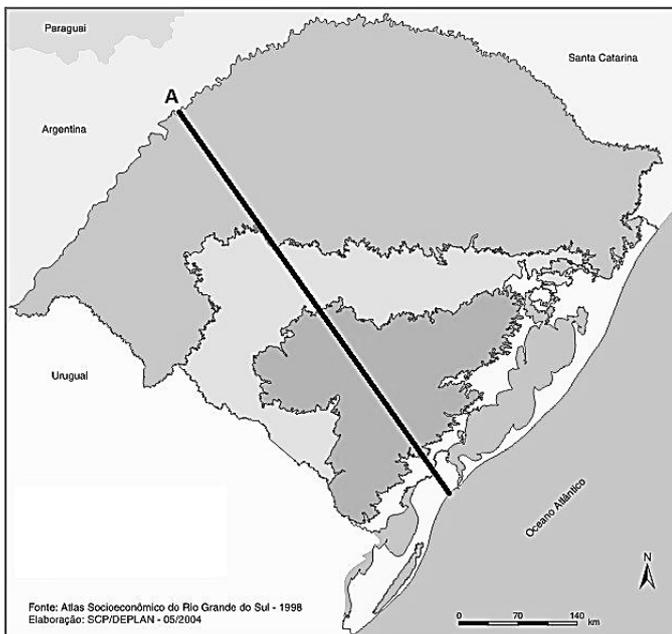
Regresso dentro de mim  
 Mas nada me fala, nada!  
 Tenho a alma amortalhada,  
 Sequinha dentro de mim.  
 [...]  
 Mário de Sá Carneiro

**Sobre o texto é correto afirma que o tema do poema é:**

- (a) A autorreflexão do eu-lírico.
- (b) O medo de envelhecer.
- (c) Um amor não correspondido.
- (d) A exaltação da natureza.
- (e) A religiosidade conflitiva do eu-lírico.
- (f) I.R

## GEOGRAFIA

No mapa abaixo está representado o relevo do Rio Grande do Sul. Observe que há uma linha que o atravessa.



Utilizando a linha como referência, sendo A o ponto de partida, **identifique as províncias geomorfológicas que compõem respectivamente o relevo de nosso estado.**

- (a) Planície Costeira; Escudo Sul-rio-grandense; Depressão Central; Planalto Meridional.
- (b) Planalto Meridional; Planície Costeira; Depressão Central; Escudo Sul-rio-grandense.
- (c) Planalto Meridional; Depressão Central; Escudo Sul-rio-grandense; Planície Costeira.
- (d) Escudo Sul-rio-grandense; Depressão Central; Planalto Meridional; Planície Costeira.
- (e) Depressão Central; Planalto Meridional; Planície Costeira; Escudo Sul-rio-grandense.
- (f) I.R.

## 10

Um coquetel que mistura diferentes agrotóxicos foi encontrado na água de 1 em cada 4 cidades do Brasil entre 2014 e 2017. Nesse período, as empresas de abastecimento de 1.396 municípios detectaram todos os 27 pesticidas que são obrigados por lei a testar [...] Os números revelam que a contaminação da água está aumentando a passos largos e constantes. Em 2014, 75% dos testes detectaram agrotóxicos. Subiu para 84% em 2015 e foi para 88% em 2016, chegando a 92% em 2017 (Repórter Brasil, 2019).

MARTINEZ, Rogério. GARCIA, Wanessa. # contato geografia. 2. Ano. São Paulo: quinteto editorial, 2016.  
Disponível em: [reporterbrasil.org.br/2019/04/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/](http://reporterbrasil.org.br/2019/04/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/) Acesso em jul 2019.

A reportagem acima evidencia um dos impactos causado pelo uso de agrotóxicos no Brasil. **Sobre o uso de agrotóxico, é correto afirmar que:**

- (a) não interferem na saúde humana, não podendo causar problemas como câncer.
- (b) lavar os alimentos com água corrente elimina sua presença nos alimentos.
- (c) se inserem no organismo humano por diversas maneiras, como, por exemplo, pelo consumo dos alimentos que os contém.
- (d) não contaminam os lençóis freáticos, pois não penetram no solo.
- (e) não se conhece outra forma de produzir alimentos sem a sua utilização, pois é a única maneira de eliminar pragas e produzir o suficiente para a soberania alimentar de um país.
- (f) I.R.

## 11

Leia o texto a seguir, sobre um projeto desenvolvido em Curitiba, PR.

O Brasil produz, por ano, 37 milhões de toneladas de resíduos orgânicos, metade de todo o lixo coletado no país. E apenas 1% dele é reaproveitado. São restos de comida, folhas de verduras, frutas e legumes, podas de plantas e árvores e até, dejetos de esgoto residencial (sim, nosso cocô!), que são desperdiçados, pois poderiam virar adubo através do processo de compostagem ou se transformar em energia, mais precisamente, biogás ou ainda o biometano, um biogás purificado, que pode ser usado como biocombustível veicular. E é esse combustível que será utilizado, em breve, por um ônibus que circulará pelas ruas de Curitiba, em um projeto piloto, parceria da prefeitura com a empresa Scania.

Fonte: Conexão Planeta, 2019. Disponível em: <http://conexaoplaneta.com.br/blog/curitiba-fara-teste-com-onibus-movido-a-biometano-produzido-a-partir-do-lixo-organico/>. Acesso em jun. 2019

**A iniciativa do projeto citado no texto demonstra a capacidade de**

- (a) diminuir custos que encarecem o preço médio da gasolina.
- (b) implementar políticas que ampliem o saneamento básico.
- (c) garantir segurança alimentar para sustentar a população pobre.
- (d) substituir matérias-primas que possuem reservas limitadas.
- (e) coibir desmatamento urbano para evitar as ilhas de calor.
- (f) I.R.

## 12

Leia a letra da música “Porto Alegre é demais”, de José Fogaça.

Porto Alegre é que tem	Tão Sentimental
Um jeito legal	Porto Alegre me dói
É lá que as gurias etc. e tal	Não diga a ninguém
Nas manhãs de domingo	Porto Alegre me tem
Esperando o Gre-Nal	Não leve a mal
Passear pelo Brique	A saudade é demais
Num alto astral	É lá que eu vivo em paz
Porto Alegre me faz	

**A letra da música remete ao conceito geográfico de**

- (a) paisagem, por destacar elementos da natureza no espaço.
- (b) ambiente, por citar problemas causados pela ocupação humana.
- (c) região, por apresentar bairros tradicionais da cidade.
- (d) lugar, por enfatizar aspectos de identificação para o autor.
- (e) território, por expor disputas históricas entre grupos rivais.
- (f) I.R.

Dia 20 de julho, você embarca em um avião às 5h da manhã na Coreia com destino aos Estados Unidos sobrevoando o Oceano Pacífico. Você chegará ao seu destino às 23h do dia 19 de julho! Hein? Aham, você chegará no dia anterior! É claro que isso acontece apenas por questões de definição humana e não tem nada a ver com voltar no tempo realmente. O que aconteceu é que o avião cruzou a Linha Internacional da Data (LID)! Mas como ela foi estipulada e para quê?

Disponível em: <http://www.expedicaovida.com.br/voltando-no-tempo-atraves-da-linha-internacional-da-data/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

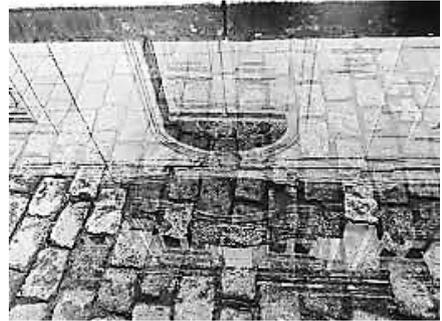
Com base no texto acima sobre a LID, analise as assertivas a seguir:

- I) A situação hipotética descrita no texto está relacionada com o fato de que o deslocamento do avião foi feito na direção oeste-leste, que é o mesmo do movimento de rotação da Terra.
- II) A referida linha é também chamada de “Antimeridiano”, porque está localizada a 180° de latitude do Meridiano de Greenwich, que é o marco oficial para se estabelecer as horas em todo o planeta.
- III) Do ponto de vista geométrico, se trata de um semicírculo, que inicia em um polo terrestre e termina em outro, diferentemente dos paralelos, que circundam toda a extensão da Terra, a exemplo da Linha do Equador.
- IV) Sua extensão é alterada ao longo do Oceano Pacífico, devido à presença de pequenos países ali presentes, cujos territórios são respeitados pela mesma, evitando que tenham dois dias no calendário ao mesmo tempo.

**Estão corretas,**

- (a) I, II, III e IV.
- (b) II, III e IV, apenas.
- (c) I, II e III, apenas.
- (d) I, III e IV, apenas.
- (e) I, II e IV, apenas.
- (f) I.R.

### Texto 1



<https://pt-br.facebook.com/Olhassobrepelotas/posts/d41d8cd9/2047771751996686/>

### Texto 2

#### Pelotas (Kleiton e Kledir)

Caminhando por Pelotas	[...] Terra de todos meus
Lembrei de quando eu	sonhos
nasci,	Princesa do Sul bonita,
Um quarto da Santa Casa,	O meu amor não tem fim,
O palco do Guarany.	Como uma rua infinita.
Contei paralelepípedos	Pelotas minha cidade
A caminho da escola,	Lugar onde eu nasci,
Sonhei ladrilhos	Ando nos braços do
hidráulicos,	mundo,
Paredes de escariola.	Mas sempre volto pra ti!

A partir da leitura e compreensão dos textos mobilizadores analise as assertivas:

- I) A música traz referências do conceito de lugar, o que pode ser visto pela forma afetiva com que os autores falam de Pelotas.
- II) É possível perceber, na letra da música, a forte relação com o conceito de paisagem, sendo este conceito entendido em função da relação de poder estabelecida com o espaço.
- III) Pelotas fica na região sul do Brasil, no estado do Rio Grande do Sul, e recentemente teve um conjunto de patrimônio, material e imaterial, tombados como Patrimônio Histórico Brasileiro.
- IV) Paralelepípedos são formas geométricas, e as pedras que foram usadas nos calçamentos tradicionais de Pelotas recebem este nome por se aproximarem muito desta forma.

**Estão corretas,**

- (a) II e III, apenas.
- (b) I, III e IV, apenas.
- (c) I e III, apenas.
- (d) II, III e IV, apenas.
- (e) III e IV, apenas.
- (f) I.R.

15

Sabendo que  $A$  é um conjunto de números que compõe um intervalo real dado por  $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 2\}$ , que  $B$  é outro intervalo real, de tal forma que  $B = ]-2, 3]$  e  $C$  que é outro conjunto de números definidos pelo intervalo real dado por  $C = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 0\}$ , é correto afirmar que:

- (a)  $B \cup C = ]-2, 3]$
- (b)  $(A \cup C) \cap B = ]-\infty, 2]$
- (c)  $(A \cup B) \cap C = [-3, 0]$
- (d)  $(A \cap C) \cup B = [-3, 0]$
- (e)  $A \cap B = [-3, 3]$
- (f) I.R.

16

As folhas de uma planta nunca crescem aleatoriamente em torno de seu tronco, mas em espiral regular com folhas sucessivas formando ângulos fixos. Essa fração de um círculo entre folhas sucessivas representa a proporção de um círculo que preenche a equação  $x^2 = x + 1$ .



Disponível em: <http://www.luispellegrini.com.br/> acessado em 07/06/2019

**A solução positiva dessa equação nos dá a proporção áurea ou número de ouro que tem valor igual a**

- (a)  $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$
- (b)  $\sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5}$
- (d)  $\frac{1}{2} + \sqrt{5}$
- (e)  $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$
- (f) I.R.

17

Em uma Universidade do Sul do Rio Grande do Sul, que tem 1040 alunos matriculados, 700 deles estão matriculados na disciplina de Produção Textual, 420 na disciplina de Cálculo I e 180 estão matriculados nestas duas disciplinas (Produção Textual e Cálculo I). Com base nessas informações, faz-se algumas afirmações.

- I) 100 alunos não estão matriculados em nenhuma das duas disciplinas citadas.
- II) 520 alunos estão matriculados somente em Produção Textual.
- III) 240 alunos estão matriculados em Cálculo I.
- IV) Somente 100 alunos estão matriculados Cálculo I.

**Está(ão) correta(s),**

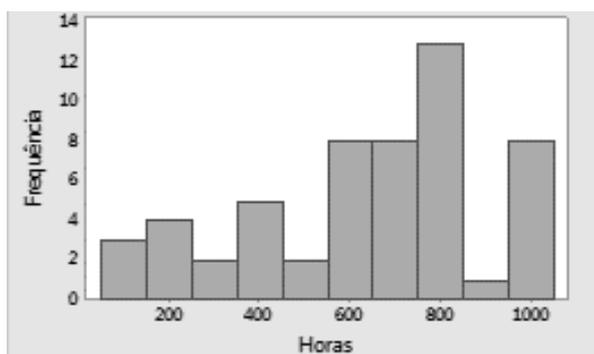
- (a) I, II, III e IV.
- (b) III e IV, apenas.
- (c) I, apenas.
- (d) I, II e IV, apenas.
- (e) I, II e III, apenas.
- (f) I.R.

18

Uma máquina que embala biscoitos, de uma fábrica do bairro Areal, no município de Pelotas/RS, apresenta um rendimento, de hora em hora, crescente conforme vai ficando mais aquecida. Na primeira hora de trabalho, ela embala 120 pacotes de bolacha, na segunda hora, embala 143 pacotes e assim sucessivamente, aumentando 23 pacotes por cada hora de trabalho. Sendo assim, o número total de pacotes de bolacha embaladas nas 8h de trabalho de um dia, é:

- (a) 960 pacotes.
- (b) 1.308 pacotes.
- (c) 1.604 pacotes.
- (d) 281 pacotes.
- (e) 1.052 pacotes.
- (f) I.R.

A análise estatística de dados, por vezes, pode ser usada para modelar a vida de itens de consumo, em que o risco de falha é sempre crescente. Dispositivos de filamentos elétricos, como lâmpadas incandescentes e elementos de aquecimento de torradeiras, são exemplos de itens cujos dados podem ser analisados por medidas de dispersão. Nesse sentido, o Inmetro tem analisado diversos equipamentos eletrônicos de uso doméstico como o número de horas de funcionamento de torradeiras elétricas. Abaixo seguem os resultados de testes de vida útil em uma torradeira elétrica com um novo componente.



**Analisando os resultados do gráfico acima é correto afirmar que:**

- (a) a moda é 800 horas.
- (b) a mediana é 8.
- (c) a média é 8.
- (d) o desvio padrão é 800 horas.
- (e) a moda é 14.
- (f) I.R.

## 20

O acidente radiológico de Goiânia, amplamente conhecido como acidente com o césio-137, foi um grave episódio de contaminação por radioatividade ocorrido no Brasil. A contaminação teve início em 13 de setembro de 1987, quando um aparelho utilizado em radioterapias foi encontrado dentro de uma clínica abandonada, no centro de Goiânia, em Goiás. O instrumento foi encontrado por catadores de um ferro-velho do local, que entenderam tratar-se de sucata. Foi desmontado e repassado para terceiros, gerando um rastro de contaminação, o qual afetou seriamente a saúde de centenas de pessoas. O material radioativo dentro da cápsula totalizava 0,093 kg, e a sua radioatividade inicial era, à época do acidente, de 50,9 TBq (1 Bq = 1 desintegração por

segundo). Sabendo que a equação que descreve a radioatividade de uma fonte é dada por:  $A = A_0 \exp(-\lambda t)$ , onde  $A$  é a atividade da fonte radioativa,  $A_0$  é a atividade inicial da fonte radiativa (atividade no tempo zero),  $\lambda$  é a constante de decaimento radioativo do elemento e  $t$  é o tempo em segundos.

**O tempo necessário para que a atividade da fonte decaia pela metade da atividade inicial é**

- (a)  $-\ln(2)/\lambda$
- (b)  $\ln(2)/A_0$
- (c)  $\ln(2A_0)/\lambda$
- (d)  $\ln(2)/\lambda$
- (e)  $1/A_0 \lambda$
- (f) I.R.

## 21

Nós podemos encontrar a expansão de  $(x + y)^n$  colocando todas as potências na forma de um triângulo da forma:

$$\begin{array}{rcl} (x + y)^0 & = & 1 \\ (x + y)^1 & = & x + y \\ (x + y)^2 & = & x^2 + 2xy + y^2 \\ (x + y)^3 & = & x^3 + 3x^2y + 3y^2 + y^3 \\ & \vdots & \vdots \end{array}$$

Nós podemos ver um fascinante padrão dos coeficientes desses polinômios arranjados no triângulo abaixo conhecido como triângulo de Pascal

$$\begin{array}{cccc} & & 1 & & \text{Linha 1} \\ & & 1 & 1 & \text{Linha 2} \\ & & 1 & 2 & 1 & \vdots \\ & & 1 & 3 & 3 & 1 \end{array}$$

A soma dos elementos da linha 8 desse triângulo é

- (a)  $2^7 - 1$
- (b)  $2^8 - 1$
- (c)  $2^8$
- (d)  $2^9$
- (e)  $2^7$
- (f) I.R.

22

Embora a Teoria de Clóvis seja a mais aceita atualmente pela comunidade científica internacional, não está descartada a hipótese de migrações anteriores. Em favor dessas possíveis migrações existem artefatos mais antigos do que os da denominada Cultura Clóvis, com datas mais antigas. Existem alguns métodos de datação para estipular a idade aproximada de um determinado fóssil. Entre estes existe aquele que implica no decaimento de elemento radioativo, no qual quando um ser vivo morre vai perdendo gradativamente esse elemento e pode ser analisado em laboratório.

PEDRO, Antonio. História sempre presente. 1 ed. São Paulo: FTD, 2010.

O método de datação descrito acima refere-se

- (a) à termoluminescência.
- (b) à estratigrafia.
- (c) à fluoretagem.
- (d) ao carbono 14.
- (e) à decantação.
- (f) I.R.

23

À medida que o poder central de Roma enfraquecia, os grandes proprietários de terras se fortaleciam, ocorrendo a regionalização do poder. Assim, mesmo no interior dos reinos germânicos que se formaram, os constantes desentendimentos entre os grupos aristocráticos não permitiam um projeto de centralização política em torno do rei.

(BRAIK. Patrícia Ramos. História: das cavernas ao terceiro milênio. 4 ed. vol.1. São Paulo: Moderna, 2016. p. 129)

Nesse contexto, analise as seguintes afirmações:

- I) Os povos germânicos que entraram nos territórios romanos alteraram o processo de difusão do cristianismo e de ruralização da sociedade, impondo as suas instituições e tradições.
- II) Nessa sociedade, as relações de dependência pessoal se solidificavam e, como maior exemplo, temos a vassalagem.
- III) À medida que os vassalos do rei se tornavam “suseranos” de outros vassalos, houve um gradual enfraquecimento da autoridade real.

- IV) A formação dos reinos germânicos foi resultado das combinações entre as instituições romanas e germânicas.

Estão corretas,

- (a) II, III e IV apenas.
- (b) I, II e III apenas.
- (c) II e IV apenas.
- (d) I, II, III e IV.
- (e) I, III e IV apenas.
- (f) I.R.

24



Fonte: Google Maps. (Autoral)

De modo geral, até o século X, é possível dizer que a civilização islâmica teve maior desenvolvimento sócio cultural do que o Ocidente europeu. No entanto, a produção de conhecimento pelo islamismo se difundiu em parte da Europa Ocidental tendo como “porta de entrada” a região do(a):

- (a) Península Itálica.
- (b) Península Balcânica.
- (c) Leste europeu.
- (d) Península Ibérica.
- (e) Oriente Próximo.
- (f) I.R.



Ágora de Atenas Fonte: site A Grécia no Brasil

Na Grécia antiga, o termo *cidadão* referia-se ao habitante da cidade (pólis), que podia se expressar e participar das assembleias na *Ágora*, praça onde eram discutidas as questões políticas.

AZEVEDO, Gislaíne. História: passado e presente. Vol.1 1ª ed. São Paulo: Ática, 2016. p.117-118.

Leia as afirmativas a seguir sobre cidadania na Grécia antiga:

- I) As mulheres eram desprovidas de direitos políticos nas *pólis* gregas, portanto não eram consideradas cidadãs.
- II) Os homens livres – proprietários de terras, artesãos e comerciantes – não eram cidadãos.
- III) Os *eupátridas* (bem-nascidos) compunham uma espécie de nobreza, e constituía uma aristocracia que exercia o poder.
- IV) Os *metecos* (estrangeiros livres) estavam excluídos da vida política, portanto não eram cidadãos.

**Estão corretas,**

- (a) I, II e III, apenas.
- (b) II e III, apenas.
- (c) I e IV, apenas.
- (d) III e IV, apenas.
- (e) I, III e IV, apenas.
- (f) I.R.

Pesquisadores, a partir da interpretação das evidências em registros da antiguidade oriental, concluíram que as mulheres tinham um status igual ao do homem. Nessa cultura, elas podiam abrir processos, tinham o direito de ir e vir com liberdade, dispor livremente de seus bens, tomar iniciativa do divórcio, além de possuir os mesmos direitos à herança que os homens. Mesmo em desvantagem numérica em relação aos

homens, algumas ocupavam cargos na administração do Estado e exerciam funções sacerdotais.

BRAICK, Patrícia Ramos. História: das cavernas ao terceiro milênio. 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2016. p. 59

**O fragmento acima refere-se a cultura do(a)**

- (a) Egito.
- (b) Mesopotâmia.
- (c) China.
- (d) Índia.
- (e) Grécia
- (f) I.R.



Nos mosteiros beneditinos, durante a Idade Média, os monges copistas copiavam, restauravam ou traduziam textos clássicos que sobreviveram às invasões germânicas. Os monges faziam as cópias em folhas de pergaminho e dependendo da obra elas eram ilustradas com desenhos em miniatura chamadas iluminuras.

AZEVEDO, Gislaíne. História: passado e presente. Vol.1 1ª ed. São Paulo: Ática, 2016. p.212

Analise as seguintes afirmativas sobre educação na Idade Média:

- I) A maior parte da população europeia era analfabeta.
- II) Os mosteiros e as abadias da Igreja Católica eram uns dos poucos centros de cultura letrada na Europa.
- III) A educação estava acessível as pessoas que buscassem o conhecimento, independentemente de sua posição social.

**Está(ão) correta(s)**

- (a) II e III, apenas.
- (b) II, apenas.
- (c) III, apenas.
- (d) I e III, apenas.
- (e) I e II, apenas.
- (f) I.R.

Um exemplo a ser considerado de construção da memória pela Igreja Católica, é a obra *A Cidade de Deus*, de Santo Agostinho (354-430), **em que o filósofo,**

- (a) procurou desvincular o destino proposto pelo cristianismo com a queda do Estado de Roma.
- (b) representou a tensão entre a tradição cristã medieval e a cultura laica que se formava.
- (c) criticou as tradições, crenças religiosas e costumes de sua época, pois acreditava que não ajudavam no desenvolvimento intelectual dos cidadãos.

- (d) defendeu a conciliação entre a fé cristã e a razão aristotélica.
- (e) julgou ser a retórica sofista a ferramenta necessária para a aproximação do desígnio divino.
- (f) I.R.

## FÍSICA

### 29

A forma de vidro *pirex*® é utilizada muitas vezes no preparo dos doces tradicionais de Pelotas, pois este tipo de vidro é mais resistente às variações de temperatura que o comum. Considere duas formas de 450 cm<sup>2</sup>, uma de vidro comum e outra de vidro *pirex*, que se dilatam 0,81 cm<sup>2</sup> e 0,27 cm<sup>2</sup>, respectivamente, quando submetidas a uma variação de temperatura de 100 °C.

**Com relação a essa situação é correto afirmar que:**

- (a) O coeficiente de dilatação do vidro comum é maior que o coeficiente de dilatação do vidro *pirex*.
- (b) O coeficiente de dilatação do vidro comum é igual ao coeficiente de dilatação do vidro *pirex*.
- (c) O coeficiente de dilatação do vidro comum é menor que o coeficiente de dilatação do vidro *pirex*.
- (d) O calor específico do vidro *pirex* é igual que o calor específico do vidro comum.
- (e) O vidro comum, ao ser aquecido, sofre maior variação de temperatura.
- (f) I.R.

### 30

Com a ideia de aquecer 1.200 ml de água para o chimarrão, uma pessoa, decide utilizar uma jarra elétrica que fornece 12.000 cal/min. Sabendo que a água foi aquecida de 5 °C até 85 °C e, que o calor específico da água é igual a 1 cal/g °C, **qual será o tempo necessário para esse aquecimento?**

(considere 1 ml = 1 g)

- (a) 240 s.
- (b) 480 s.
- (c) 10 min.
- (d) 5 min.
- (e) 560 s.
- (f) I.R.

### 31

Analise as afirmações a seguir sobre ondas sonoras:

- I) Quando uma televisão está ligada no volume máximo, o som emitido por ela é um som intenso.
- II) A altura de um som é caracterizada pela frequência da onda sonora.
- III) O timbre da onda sonora de um piano é igual ao timbre da onda sonora de uma flauta.
- IV) O som é uma onda transversal que pode ser polarizada.

**Está(ão) correta(s)**

- (a) I, II, III apenas.
- (b) I, II, III e IV.
- (c) I e II apenas.
- (d) II e IV, apenas.
- (e) II, apenas.
- (f) I.R.

Para uma boa visão, a posição e a curvatura da córnea e do cristalino em relação à retina têm de ser exatas. Em alguns casos, isso não é possível por deformações do cristalino, seja por uma convergência exagerada dos raios luminosos, o que causa a miopia, ou por uma divergência muito grande, o que provoca a hipermetropia ou a presbiopia.

Física: volume único / Antônio máximo Ribeiro da Luz, Beatriz Alvarenga Álvares. – São Paulo: Scipione, 2003. (Adaptado)

**Em relação aos defeitos da visão é correto afirmar que:**

- (a) pessoas com miopia possuem o globo ocular um pouco mais curto que o normal fazendo a imagem do objeto se formar atrás da retina.
- (b) pessoas com hipermetropia possuem o globo ocular um pouco mais alongado que o normal fazendo a imagem do objeto se formar depois da retina.
- (c) pessoas com miopia possuem o globo ocular um pouco mais alongado que o normal fazendo a imagem do objeto se formar antes da retina.
- (d) para corrigir a miopia e a presbiopia uma pessoa deve usar lentes convergentes.
- (e) para corrigir a hipermetropia uma pessoa deve usar lentes divergentes.
- (f) I.R.

## 33

Observando um aquário pela parte superior um estudante relata que um peixe se encontra mais próximo da superfície.

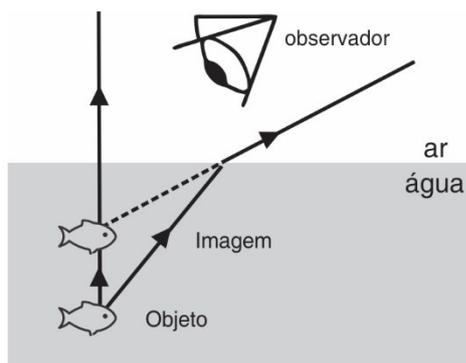


Imagem autoral, 2019

Considerando que o peixe está a uma profundidade de 13 cm em relação a superfície do aquário e que os índices de refração do ar e da água são, respectivamente, 1,0 e 1,3, **A distância que separa o peixe do local que o estudante o observa é de**

- (a) 6 cm
- (b) 1,5 cm
- (c) 10 cm
- (d) 23 cm
- (e) 3 cm
- (f) I.R.

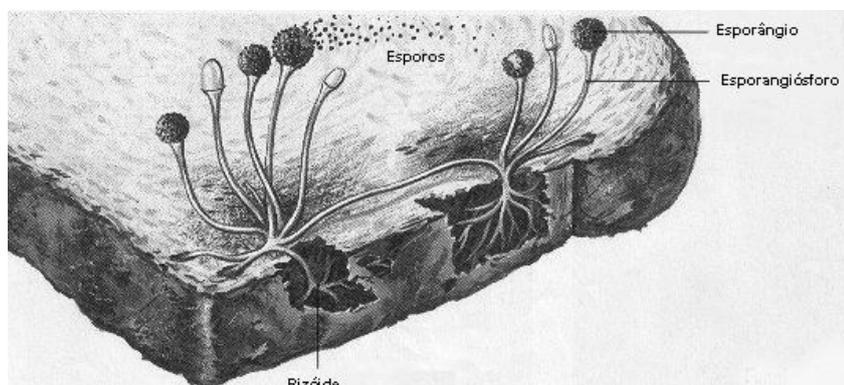
## 34

Comumente no Brasil, é indicada a instalação do ar condicionado na parte superior do ambiente para o resfriamento do local. Porém, aqui no Rio Grande do Sul, no inverno, muitas vezes necessitamos também aquecer o lugar onde estamos. Considerando seus conhecimentos sobre processos de transmissão de calor, para que esse aquecimento ocorra, **o aparelho citado deverá**

- (a) direcionar o ar quente para cima de forma a facilitar as correntes de convecção formadas pela diferença de densidade.
- (b) direcionar o ar quente para baixo de forma a facilitar as correntes de convecção formadas pela diferença de densidade.
- (c) direcionar o ar quente para baixo de forma a facilitar a condução do calor.
- (d) direcionar o ar quente para baixo de forma a facilitar a irradiação do calor.
- (e) direcionar o ar quente para cima de forma a facilitar a troca de calor pela diferença de massa.
- (f) I.R.

35

É comum observarmos o pão mofar após alguns dias parado. O bolor-preto-do-pão, *Rhizopus stolonifer*, é um tipo de fungo que possui características que o distingue dos cogumelos e das leveduras, por exemplo.



Fonte: <https://pet.agro.ufg.br/n/100201-aproveitar-alimentos-com-mofo-e-prejudicial-a-saude-mito-ou-verdade>

**A respeito das características dos grupos de fungos, é correto afirmar que**

- (a) o basídio é uma estrutura reprodutiva que ocorre em Zigomicetos.
- (b) os zigósporos são produzidos em ascos.
- (c) as leveduras e o bolor do pão pertencem ao mesmo filo.
- (d) o bolor do pão possui hifas septadas.
- (e) o bolor-preto-do-pão possui hifas cenocíticas.
- (f) I.R.

36

A dengue é uma doença viral transmitida pelo vetor *Aedes aegypti*. O Instituto Butantan, em São Paulo, está desenvolvendo uma vacina para esse vírus.

**Marque a opção que define a função e as doenças virais com vacina desenvolvida e ofertada para população.**

- (a) A vacinação promove a formação de anticorpos; febre amarela, sarampo, hepatite A e B e HPV.
- (b) A vacinação aumenta os glóbulos vermelhos; febre amarela, AIDS, HPV e H1N1.
- (c) A formação de anticorpos é promovida pela vacinação; Sarampo, hepatite A, B e C, AIDS e febre amarela.
- (d) Uma importante forma de prevenção de doenças virais é a vacina; sarampo, HPV, febre amarela, hepatite A, B e C e sífilis.
- (e) A vacina é uma forma de tratamento importante de doenças virais; AIDS, HPV e hepatite A, B e C.
- (f) I.R.

37

Predador é um termo que se estende além dos exemplos óbvios. Do ponto de vista ecológico, um predador pode ser definido como qualquer organismo que consome todo ou parte de outro organismo vivo (presa), beneficiando-se e prejudicando a presa.

**Os exemplos que definem essa relação são os**

- (a) Crocodilos/Antílopes; Plantas/Solo; Aves/Gafanhotos; Bactérias/Carçaça.
- (b) Leões/Zebbras; Hienas/Carçaça; Aves/Gafanhotos; Raízes/Fungos.
- (c) Aves/Gafanhotos; Plantas/Solo; Raízes/Fungos; Bactérias/Carçaça.
- (d) Hienas/Carçaça; Leões/Zebbras; Pandas/Bambus; Raízes/Fungos.
- (e) Leões/Zebbras; Crocodilos/Antílopes; Pandas/Bambus; Aves/Gafanhotos.
- (f) I.R.

Em 1928, Alexander Fleming descobriu por acidente o primeiro antibiótico. Esse acontecimento foi uma revolução para medicina pois doenças bacterianas até então eram fatais. As bactérias estão em todos ambientes.

**Sobre as bactérias e a forma de prevenção de doenças bacterianas, é correto afirmar que**

- (a) as bactérias são encontradas apenas nos organismos vivos agrupadas em colônias e a melhor forma de prevenção é ingerir muita água, lavar bem os alimentos e lavar as mãos após as refeições.
- (b) são seres unicelulares com núcleo organizado, de vida livre ou agrupadas em colônias. A prevenção é feita lavando as mãos e alimentos antes das refeições e tomando água filtrada.
- (c) as bactérias podem ser encontradas livres ou agrupadas em colônias e as melhores formas de prevenção são os cuidados com a higiene, como: lavar as mãos, tomar água filtrada e lavar bem os alimentos antes de comer.
- (d) podemos encontrar as bactérias em colônias no ambiente e a prevenção de doenças causadas por bactérias se dá pela lavagem das mãos e de alimentos. Caso um alimento caia no chão e for pego antes de três segundos não haverá contaminação.
- (e) em organismos vivos e no ambiente, é possível encontrar bactérias. Previne-se doenças bacterianas lavando bem as mãos, tomando água filtrada e assoprando os alimentos.
- (f) I.R.

## 39

Muitos cientistas acreditam que está ocorrendo uma intensificação do efeito estufa devido à interferência humana na atmosfera terrestre. Nos últimos anos, houve aumento considerável nos esforços em pesquisas visando desenvolver substitutos adequados e mais eficientes aos veículos de geração de energia por combustão (queima de combustíveis fósseis), que emitem grandes quantidades de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Os veículos elétricos, realidade em diversos países, conquistaram o mercado consumidor e apresentaram uma emissão de CO<sub>2</sub> muito menor em relação aos veículos por combustão.

OGO, Marcela Yaemi. #Contato Biologia, 3 ano. 1. ed. São Paulo. 2016

**A utilização de veículos elétricos, em vez de veículos por combustão, pode promover**

- (a) o aumento da temperatura global, ocasionado pelo efeito estufa, pela não utilização dos combustíveis fósseis mas sim pelo uso da energia oriunda de usinas hidrelétricas.
- (b) um aumento da concentração de CO<sub>2</sub> nos compartimentos internos da Terra.
- (c) uma diminuição da concentração de oxigênio (O<sub>2</sub>) na atmosfera, ocasionando a morte de diversos seres vivos autotróficos dependentes deste gás na fotossíntese.
- (d) um aumento da temperatura da Terra através da impossibilidade da formação do efeito estufa.
- (e) uma redução da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, levando a diminuição da elevação da temperatura média global.
- (f) I.R.

## 40

Um dos grandes desafios que atualmente os países encontram é garantir que seus recursos sejam utilizados de forma equilibrada, de tal modo que sua funcionalidade permaneça não só para o momento presente mas também para futuras gerações. Segundo dados da Fundação Zoobotânica do RS, em 2014, foram registrados que de 24 espécies de abelhas sem ferrão (Meliponídeos), 3 dessas espécies estavam ameaçadas de extinção.

WITTER, Sidia. Manual de Boas Práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponídeos), Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014



Imagem autoral

**De acordo com os textos podemos afirmar que**

- (a) as abelhas não trazem outro benefício além da produção de mel, que é fonte de renda de muitas famílias.
- (b) a busca de pólen pelas abelhas para alimentação da colmeia é fundamental para polinização de grande parte das espécies de plantas nativas. A extinção das abelhas impacta diretamente na reprodução das plantas.
- (c) os meliponídeos costumam ser praga em plantações ao consumir as plantas, por isso é importante o uso de inseticidas.
- (d) os insetos sociais como as abelhas se dividem em castas onde as operárias ficam na colmeia, a

rainha busca pólen e as soldadas ficam ao redor da colmeia para defendê-la.

- (e) a coleta de pólen que as abelhas operárias fazem prejudicam as plantas por consumir seus nutrientes. A extinção das abelhas é positivo para as plantas mas negativo para os produtores de mel.
- (f) I.R.

#### 41

A bomba de sódio e potássio refere-se a um sistema de transporte através da membrana celular a qual bombeia continuamente  $\text{Na}^+$  para fora e  $\text{K}^+$  para dentro da célula. **Sobre a bomba de Sódio e Potássio é correto afirmar que**

- (a) o transporte ativo através da membrana depende dela para um transporte sem gasto de energia. O sódio e o potássio são metais alcalinos que tendem a formar íons isoeletrônicos.

- (b) se refere a um sistema de transporte passivo com gasto de adenosina trifosfato (ATP). O sódio e o potássio, um metal, pertencem aos metais alcalinos terrosos.
- (c) se refere a um sistema de transporte ativo com gasto de adenosina trifosfato (ATP). Tanto o sódio como o potássio são metais alcalinos e tendem a ser cátions monovalentes.
- (d) se refere a um sistema de transporte passivo com gasto de adenosina trifosfato (ATP). O sódio é um ametal e o potássio um metal e fazem ligação iônica entre si.
- (e) não existe gasto de energia no transporte através da membrana na presença da bomba. O sódio e o potássio são metais alcalinos que tendem a ser cátions bivalente.
- (f) I.R.

### QUÍMICA

#### 42

O mercúrio e o chumbo são ameaças constantes para o homem. A inalação de vapores de mercúrio, que atinge garimpeiros que empregam o mercúrio para extrair ouro, provoca vertigens, tremores e danos aos pulmões e ao sistema nervoso. No caso do chumbo, seus compostos foram utilizados durante muito tempo como pigmentos de tintas, podendo ocasionar infertilidade e envenenamento, causa da morte de alguns pintores renascentistas.

REIS, Martha. Química: Ensino Médio. Vol 1, 1ª ed. Ática, São Paulo, 2014.

**Pela posição desses dois elementos na tabela periódica, podemos afirmar que:**

- (a) O chumbo e o mercúrio pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica.
- (b) O chumbo é um elemento representativo e o mercúrio um elemento de transição.
- (c) O chumbo e o mercúrio não possuem o mesmo número de camadas ocupadas.
- (d) O chumbo e o mercúrio possuem o mesmo raio atômico.
- (e) O cloreto de mercúrio II é classificado como um sal oxigenado.
- (f) I.R.

#### 43

A água potável é um recurso natural considerado escasso em diversas regiões do nosso planeta. Mesmo em locais onde se tem relativa abundância, às vezes é necessário algum tipo de tratamento antes de distribuir ao consumo humano. Imaginemos uma amostra de água submetida ao seguinte tratamento:

1. Manter a água em repouso por um tempo adequado para a deposição de material em suspensão mecânica, no fundo do recipiente.
2. Remover as partículas menores em suspensão, não separáveis pelo processo anterior (1).
3. Evaporação e condensação da água, para diminuir a concentração de sais (no caso de água salobra ou do mar).

**As etapas 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, aos processos de separação denominados, respectivamente,**

- (a) filtração, destilação, dissolução.
- (b) filtração, decantação, dissolução.
- (c) destilação, filtração, decantação.
- (d) decantação, filtração, dissolução.
- (e) decantação, filtração, destilação.
- (f) I.R.

### ALUMÍNIO COM FULERENO É QUASE TÃO DURO QUANTO O AÇO

Pesquisadores russos adicionaram nanopartículas especiais de carbono e criaram uma liga aproximadamente 3 vezes mais forte e mais leve que os compósitos convencionais, como por exemplo, o aço comum formado por ferro (Fe) e 0,1 a 0,8% de carbono (C). As nanopartículas são chamadas de fulerenos, moléculas formadas apenas por átomos de carbono, em forma de bola de futebol dispostos em estruturas esféricas tridimensionais, cada estrutura é composta por 60 átomos.

www.inovacaoetecnologia.com.br. Acesso em nov. 2019.

#### De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) a liga de aço é formada por uma mistura azeotrópica.
- (b) a liga de aço pode ser classificada como uma substância simples.
- (c) o fulereno é uma forma alotrópica de carbono.
- (d) o fulereno pode ser classificada como uma substância composta e pura.
- (e) a liga de aço pode ser classificada como mistura heterogênea.
- (f) I.R.

## 45

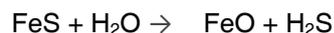
### MINEIROS ENFRENTAM GÁS TÓXICO PARA EXTRAIR ENXOFRE DE VULCÃO EM JAVA

Centenas de homens trabalham no coração do vulcão Ijen, no leste de Java. A cada dia, eles coletam pedaços amarelos de enxofre que se solidifica ao lado do lago ácido na cratera. Fato semelhante ocorre no deserto de Danakil na Etiópia.



Deserto de Danakil na Etiópia www.inovacaoetecnologia.com.br. Acesso em nov. 2019.

O ácido sulfídrico é formado a partir da hidrólise de sulfeto mineral (MS), como mostrado na reação abaixo:



#### A partir do exposto, é correto afirmar que

- (a) o ácido sulfídrico é um oxiácido forte obtido em uma reação de simples troca.
- (b) na molécula de ácido sulfídrico o enxofre apresenta número de oxidação (NOX) igual a +2.
- (c) o ácido obtido na reação de dupla troca é classificado como um hidrácido fraco.
- (d) o ácido sulfídrico é uma molécula formada por ligação iônica entre o íon  $\text{H}^+$  e o íon  $\text{S}^{-1}$ .
- (e) o ácido sulfídrico é um hidrácido que apresenta geometria do tipo linear.
- (f) I.R.

## 46

Observe as reações de neutralização a seguir:

- I)  $2 \text{HNO}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \mathbf{X} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- II)  $\mathbf{Y} + 2 \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{HPO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- III)  $\text{H}_2\text{CO}_3 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \mathbf{Z} + 2 \text{H}_2\text{O}$

A nomenclatura correta das substâncias **X**, **Y** e **Z** são, **respectivamente**,

- (a) nitrito de magnésio, ácido fosforoso, bicarbonato de sódio.
- (b) nitrito de manganês, ácido ortofosfórico, carbeto de sódio.
- (c) nitrato de magnésio, ácido fosfórico, bicarbonato de sódio.
- (d) nitrato de magnésio, ácido fosfórico, carbonato de sódio.
- (e) nitrato de magnésio, ácido fosforoso, carbonato de sódio.
- (f) I.R.

A Neblina ou Nevoeiro, fenômeno frequente nas vias e estradas gaúchas, é basicamente a formação de nuvens em proximidade com o solo por intermédio da condensação da água presente na atmosfera em forma de umidade. Por definição, só pode ser considerada neblina quando a visibilidade horizontal é prejudicada em uma distância de até 1000 metros.

REIS, Martha. Química: Ensino Médio. Vol 1, 1ª ed. Ática, São Paulo, 2014.



iescola.uol.com.br/geografia/como-se-forma-neblina.htm

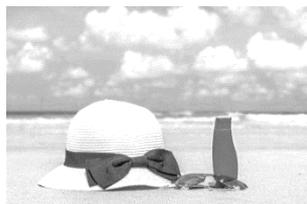
**Sobre a neblina, é correto afirmar que**

- (a) a água é uma substância pura simples, que se apresenta líquida a temperatura de 25 °C.
- (b) a água, como uma substância pura, à pressão de 1atm, apresenta o ponto de ebulição de 0 °C.
- (c) sendo a água uma molécula apolar, a atração entre as moléculas se dá por dipolo-dipolo.
- (d) água é uma molécula que apresenta geometria linear.
- (e) a névoa baseia-se na condensação da água, que apresenta interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio.
- (f) I.R.

## ESPAÑOL

Leia o texto abaixo e responda às questões.

### BRASIL: LAS ENFERMEDADES MÁS COMUNES QUE ADQUIEREN LOS TURISTAS



*Si estás pensando en pasar tus vacaciones en Brasil, debes tener en cuenta algunas de las enfermedades más comunes y los cuidados que tienes que tener para aprovechar tu viaje y descansar tranquilo. [...]*

#### VACUNAS PARA VIAJAR A BRASIL: ¿OBLIGATORIAS O POR PRECAUCIÓN?

1 Legalmente no hay ninguna **vacuna obligatoria para viajar a Brasil**, pero es altamente aconsejable estar vacunado  
2 contra la fiebre amarilla, sobre todo si vas a **viajar a zonas de riesgo**, como Bahía, Paraná, Rio Grande do Sul, las Cataratas de  
3 Iguazú y el Amazonas. Esta vacuna puede protegerte de la fiebre amarilla, que se trata de una enfermedad transmitida por  
4 mosquitos infectados, muy frecuentes en la zona amazónica del país vecino.[...]

5 Esta vacuna es **segura, muy eficaz y una sola dosis es suficiente** para conferir inmunidad y protección de por vida,  
6 sin necesidad de dosis de refuerzo. La vacuna es gratuita y ofrece una inmunidad efectiva al 99% de quienes se la aplican  
7 según la Organización Mundial de la Salud. También debes tener en cuenta que la vacunación, para que sea eficaz, **debe**  
8 **realizarse al menos 10 días previos al viaje.** [...]

9 El número de **casos de fiebre amarilla ha aumentado** en los dos últimos decenios debido a la disminución de la  
10 inmunidad de la población, la deforestación, la urbanización, los movimientos de población y el cambio climático.

11 **Además de la vacuna contra la fiebre amarilla, es recomendable estar vacunado contra:** Hepatitis A y B, fiebre Tifoidea,  
12 Tétanos- Difteria y Rabia; pero en caso de necesitar información extra deberías contactarte con tu médico para que pueda  
13 brindarte toda la información necesaria.

14 Además a partir de 2015, se hicieron muy comunes **las afecciones provocadas por mosquitos infectados** como:  
15 Dengue, Chikungunya y virus de Zika, los cuales ocasionan estados febriles, vómitos, mareos y sensación de fatiga  
16 permanente.[...]

Disponível em: <http://negocios.elpais.com.uy/mattel-cancela-aparato-inteligencia-artificial-vigilar-ninos.html> Acesso em out 2017.

**48**

No trecho do texto: “es altamente aconsejable estar vacunado contra la fiebre amarilla, sobre todo si **vas** a viajar a zonas de riesgo”, **observando o verbo em destaque, podemos afirmar que o sujeito da frase é**

- (a) Ella.
- (b) Nosotros.
- (c) Vos.
- (d) Tú.
- (e) Ellas.
- (f) I.R.

**49**

A partir da leitura do texto acima, marque V para verdadeiro ou F para falso:

- ( ) A vacina contra a febre amarela é obrigatória para todos os turistas que chegam ao Brasil.
- ( ) A vacina contra a febre amarela é aplicada em duas doses e oferece 99% de imunidade.
- ( ) A turista que pretende viajar para o Brasil deve vacinar-se com pelo menos dez dias de antecedência
- ( ) As vacinas são aplicadas nas unidades de saúde de fronteira de forma gratuita.

- ( ) A febre amarela é transmitida de uma pessoa para outra através da respiração.

**A sequência correta de preenchimento de V e F, é:**

- (a) F – F – V – V – F
- (b) F – F – F – V – V
- (c) V – F – F – F – V
- (d) V – F – V – F – F
- (e) F – V – F – F – V
- (f) I.R.

**50**

O número de casos de febre amarela no Brasil tem aumentado nas últimas décadas. **São fatores que contribuíram para este aumento, conforme o texto:**

- (a) Elevação das temperaturas e aumento do número de turistas no Brasil.
- (b) Entrada de imigrantes ilegais de vários países onde não há controle da doença.
- (c) Não há número de vacinas suficientes para imunizar a todos.
- (d) Diminuição da imunização da população, desmatamento e mudanças climáticas.
- (e) Crescimento desenfreado do movimento contra vacinação.
- (f) I.R.

## FRANÇAIS

### ROME VA IMPOSER TOUTE UNE SERIE DE NOUVELLES REGLES A SES TOURISTES



Les touristes sont dans le viseur de la Mairie de Rome. Manger sur un lieu touristique ou encore coller sa bouche à une fontaine à eau, la mairie fait la guerre aux touristes mal élevés, explique « The Telegraph ».

Déguster une pizza à la coupe tout en admirant les sculptures de la fontaine de Trevi ne sera bientôt plus autorisé à Rome. La mairie de la capitale italienne va mettre en place de nouvelles règles destinées à sanctionner les touristes, mais aussi les habitants, explique The Telegraph.

La plus poussée d'entre elles : les touristes devront redoubler de vigilance lorsqu'ils se désaltéreront aux centaines de fontaines réparties dans toute la ville. Désormais, il est interdit de coller sa boucher sur le robinet qui déverse à longueur de journée de l'eau accessible gratuitement. Pour boire à la romaine, les visiteurs devront boucher le trou du robinet pour que l'eau sorte depuis une ouverture située au-dessus, formant un arc d'eau. Une méthode réputée plus simple.

La nourriture dans le viseur

Rome est aussi connue pour son immense offre de restaurants, glaciers et autres pizzerias. Les autorités ont dans le viseur les incivilités liées à la nourriture salissante, comme la sauce tomate ou la mozzarella. Les lieux publics vont en prohiber la consommation. Pour sanctionner les touristes, la ville prévoit une **amende**. Chaque année, Rome accueille près de 10 millions de personnes venant de l'étranger pour un total de 14 millions de touristes.

La capitale italienne est la troisième destination en Europe après Paris et Londres. Pendant les périodes de forte chaleur, les touristes sont souvent tentés de se baigner dans les 2 000 fontaines de la ville, l'interdiction est maintenant officielle. Les hommes n'auront également plus la possibilité de se balader torse nu et des amendes pourront être distribuées aux couples accrochant (...)

<https://www.lepoint.fr/monde/rome-va-imposer-toute-une-serie-de-nouvelles-regles-a-ses-touristes>

**48**

Com relação ao texto preencha V para verdadeiro ou F para falso nas afirmações abaixo:

- ( ) As regras que a prefeitura de Roma vai impor valerão também aos moradores da cidade.
- ( ) De acordo com as novas regras não se poderá mais comer na rua em pontos turísticos.
- ( ) Apenas a cidade de Roma recebe mais de 1/3 dos turistas com destino à Itália.
- ( ) É permitido em dias de forte calor banhar-se em uma das 2000 fontes de Roma.

A sequência correta de V ou F, de cima para baixo é

- (a) V – F – F – V
- (b) F – F – V – V
- (c) F – V – F – V
- (d) V – V – F – F
- (e) V – F – V – F
- (f) I.R.

**49**

A palavra “amende”, destacada no texto, é adequadamente traduzida por

- (a) multa.
- (b) notificação.
- (c) advertência.
- (d) contravenção.
- (e) pena.
- (f) I.R.

**50**

Leia a charge abaixo.



Pétillon, *Le Meilleur de Pétillon*, © Albin Michel, 2002.

Segundo a charge, o personagem,

- (a) pergunta se pode atender o telefone durante o jantar.
- (b) recebe uma ligação e comunica que deve se ausentar.
- (c) não entende o porquê de apenas ele estar com o celular.
- (d) não sabe se deve colocar o celular à direita ou à esquerda do prato.
- (e) quer mostrar algo no celular, mas os convidados não lhe dão atenção.
- (f) I.R.

**THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE**

*The potential future effects of global climate change include more frequent wildfires, longer periods of drought in some regions and an increase in the number, duration and intensity of tropical storms.*

1 Global climate change has already had observable effects on the environment. Glaciers have shrunk, ice (1) \_\_ rivers  
2 and lakes (2) \_\_\_\_\_ breaking up earlier, plant and animal ranges have shifted and trees (3) \_\_ flowering sooner.

3 Effects that scientists had predicted in the past would result from global climate change (4) \_\_\_now occurring: loss  
4 of sea ice, accelerated sea level rise and longer, more intense heat waves.

5 Scientists have high confidence that global temperatures will continue to rise for decades to come, largely due to  
6 greenhouse gases produced by human activities. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), which includes more  
7 than 1,300 scientists from the United States and other countries, forecasts a temperature rise of 2.5 to 10 degrees Fahrenheit  
8 over the next century.

9 According to the IPCC, the extent of climate change effects on individual regions will vary over time and with the  
10 ability of different societal and environmental systems to mitigate or adapt to change.

11 The IPCC predicts that increases in global mean temperature of less than 1.8 to 5.4 degrees Fahrenheit (1 to 3 degrees  
12 Celsius) above 1990 levels will produce beneficial impacts in some regions and harmful ones in others. Net annual costs will  
13 increase over time as global temperatures increase.

14 "Taken as a whole," the IPCC states, "the range of published evidence indicates that the net damage costs of climate  
15 change are likely to be significant and to increase over time."

Disponível em: <https://climate.nasa.gov/effects/>. Acesso em: 23 mai 2019. (Adaptado)

48

A palavra que completa a lacuna 1 corretamente é

- (a) In.
- (b) at.
- (c) behind.
- (d) on.
- (e) in front of.
- (f) I.R.

49

Os verbos que preenchem, de forma correta, as lacunas 2, 3 e 4 são, respectivamente

- (a) is – are – are
- (b) are – are – are
- (c) are – is – is
- (d) are – is – are
- (e) are – are – is
- (f) I.R.

50



[https://cdn.alphacomedy.com/2/2019/05\\_23\\_19\\_b298f53b879739808cf70d967ff764c0.jpg](https://cdn.alphacomedy.com/2/2019/05_23_19_b298f53b879739808cf70d967ff764c0.jpg)

Qual o motivo da felicidade do cão no quadro 2?

- (a) A possibilidade de brincar dentro de casa devido à forte chuva na rua.
- (b) Poder subir no sofá.
- (c) O intenso volume de chuva caindo na rua.
- (d) A existência de um grande número de cães e gatos na rua.
- (e) A existência de um pequeno número de cães e gatos na rua.
- (f) I.R.