

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

# PAC

Programa de  
Avaliação Continuada

## Caderno de Provas

**PAC II**  
**2020**



NÚMERO DE INSCRIÇÃO - SALA

NOME

ASSINATURA

## INSTRUÇÕES

1. Assine no local indicado na capa.
2. Aguarde autorização para abrir o Caderno de Provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. Este Caderno de Provas contém 50 questões objetivas, conforme o quadro abaixo, com 4 (quatro) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C e D, além da Prova de Redação.

PROVAS	Nº DE QUESTÕES
Biologia	06
Educação Física	05
Física	06
Geografia	05
História	05
Língua Portuguesa	06
Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol)	05
Matemática	06
Química	06

5. **Responda somente às questões da Língua Estrangeira escolhida no ato da inscrição.**
6. Ao receber a Folha de Respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
7. Transcreva para a Folha de Respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
8. Na Folha de Respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação, anulam a questão. É de sua inteira responsabilidade a transcrição de suas respostas.
9. Para a resolução das questões pode ser utilizado lápis e borracha. O uso de lapiseira não é permitido.
10. Não haverá substituição, em hipótese alguma, da folha de redação/respostas.
11. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. O não cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
12. Ao concluir a Prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, a folha de redação/respostas e o caderno de provas, devidamente assinados.**
13. Esta prova terá, no máximo, **4 horas de duração**, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas e à elaboração da Redação.

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES:

1. Para elaborar sua Redação, você deve escolher um tema entre os dois apresentados.
2. Utilize o espaço reservado ao rascunho para elaborar a sua redação.
3. Use somente caneta esferográfica de tinta **preta** ou **azul** ao transcrever o seu texto na Folha de Redação e observe as instruções constantes neste caderno.
4. Confira os dados constantes no cabeçalho da Folha de Redação e assine-a no espaço reservado para tal fim.
5. Considere que seu texto será corrigido, observando-se os seguintes critérios:
  - I – Título.
  - II – Proposta.
  - III – Coerência.
  - IV – Tipologia textual.
  - V – Emprego da norma padrão.
  - VI – Coesão.
6. Terão **nota zero** as redações que:
  - a) não obedecerem às instruções contidas na prova de redação;
  - b) fugirem ao proposto no comando escolhido;
  - c) não desenvolverem o tipo de texto proposto no comando escolhido;
  - d) apresentarem acentuada desestruturação e contiverem menos de 17 linhas ou mais de 22 linhas;
  - e) apresentarem qualquer identificação além do texto, ou às suas margens, mesmo que seja a lápis;
  - f) forem consideradas ilegíveis ou desenvolvidas em forma de desenhos, números, versos, espaçamento excessivo entre letras, palavras e parágrafos, bem como desenvolvidas em códigos alheios à língua portuguesa escrita;
  - g) forem escritas a lápis ou a tinta em cor diferente da **azul** ou **preta**.
7. O título do texto não deve estar incluído no limite de linhas.

## TEMA 1

---

Leia o texto a seguir.

**Fazer Enem como “treineiro” é um bom preparo para quando chegar a hora do exame para valer.**

Após terem a sua participação ameaçada para o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) de 2021, com a justificativa de corte de custos, o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) manteve as inscrições dos candidatos na condição de “treineiros”. Uma via de mão dupla: enquanto o número de inscritos vem caindo nos últimos anos, o índice de “treineiros” registrou aumento. No Enem 2020, foram 5.893.369 candidatos inscritos, com 592.994, o que representou quase 10% do total. Para 2021, a porcentagem ficou em 14,6%. No total, dos 3.080.471 inscritos, 445.270 farão a prova sem o objetivo de utilizar a nota para ingresso no ensino superior. Qualquer estudante do ensino médio pode participar do Enem como “treineiro”, desde que finalize o ano letivo após 2021; ou então quem não está cursando ou não concluiu o ensino médio, mas que tenha menos de 18 anos.

(Adaptado de: NEVES, Edson. Fazer Enem como “treineiro” é um bom preparo para quando chegar a hora do exame para valer. *Folha de Londrina*, Londrina, 23 ago. 2021. *Folha Enem*, p. 11.)

**Com base na reportagem, elabore um texto dissertativo-argumentativo defendendo o seu ponto de vista a respeito das vantagens e/ou desvantagens de se prestar o Enem como “treineiro”.**

## TEMA 2

---

Leia o texto a seguir.

**Ideia pode surgir das necessidades do dia a dia**

A vontade de comer um salgadinho durante a madrugada, quando todos os mercados já estavam fechados, intrigou Felipe Lanza. Ele viu ali uma brecha para abrir um negócio que pudesse atender os consumidores com artigos de conveniência durante 24 horas.

Lanza então decidiu criar uma conveniência on-line para entregar centenas de produtos a qualquer hora do dia. O negócio parecia óbvio e se aplicou na prática, porque, até então, na maioria das cidades o acesso pelo *delivery* em vários horários do dia era e ainda é precário. Nascia ali o Carrinho Cheio, que se tornaria a maior rede de lojas autônomas do Brasil.

Agora, o CEO do Carrinho Cheio segue com outros projetos, de lojas automatizadas, provando que a ideia é um grande capital quando se fala em empreendedorismo.

(Adaptado de: Ideia pode surgir das necessidades do dia a dia. *Folha de Londrina*, Londrina, 27 ago. 2021. *Economia*, p. 19).

**Com base na reportagem, redija um texto dissertativo-argumentativo que discuta a importância de se estar receptivo às necessidades do dia a dia.**

# REDAÇÃO - RASCUNHO

Marque o Tema selecionado para produzir seu texto: ① ②

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

Lim. mínimo

Lim. máximo

- 1** Há tempos, pesquisadores se empenham em desenvolver e aprimorar um sistema que sirva para organizar de maneira criteriosa e confiável a diversidade biológica. Esse sistema é conhecido por classificação biológica ou taxonomia.

Com base nos conhecimentos sobre taxonomia, considere as afirmativas a seguir.

- I. Divergências evolutivas ocorrem quando as mesmas funções desempenhadas por órgãos homólogos criam espécies diferentes.
- II. Espécie pode ser entendida como um grupo de indivíduos com características estruturais típicas, portanto ausentes em outros agrupamentos.
- III. Táxons podem ser entendidos como uma distribuição de seres vivos em grupos que tenham como base as semelhanças existentes entre eles.
- IV. Órgãos homólogos são estruturas que se desenvolvem de modo semelhante em embriões de diferentes espécies, tendo uma ancestralidade comum.

Assinale a alternativa correta.

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

- 2** Quando nos referimos aos vírus, comumente pensamos em um grupo bastante variado de seres, mas que, paradoxalmente, apresentam uma relativa simplicidade estrutural.

Com base nos conhecimentos sobre os vírus, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Quando estão fora das células hospedeiras, a sua capacidade de multiplicação fica comprometida, mas continuam manifestando várias atividades metabólicas.
- ( ) Por terem como característica principal evolutiva uma baixa especificidade, esses organismos conseguem infectar praticamente todos os tipos celulares de uma espécie hospedeira.
- ( ) Por serem uma relação harmônica, as células humanas, mesmo após a replicação viral, mantêm-se íntegras, garantindo, assim, a sobrevivência do vírus.
- ( ) São constituídos por uma ou algumas moléculas de ácido nucleico, o qual pode ser DNA ou RNA e, em ambos os casos, estão protegidos pelo capsídeo.
- ( ) O ser humano pode se infectar pelo contato com um animal portador de um vírus, e esse tipo de infecção é denominada de zoonose viral.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) V, V, V, F, F. | b) V, F, F, F, V. | c) F, V, V, V, F. | d) F, F, F, V, V. |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

- 3** É sabido que vivemos em um planeta, onde, naquilo que entendemos como mundo invisível, na verdade, existe uma miríade de vida microscópica, da qual fazem parte as algas, os protozoários e os fungos.

Com base nos conhecimentos sobre as algas, os protozoários e os fungos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Os dinoflagelados, também conhecidos como algas verdes, apresentam grande diversidade quanto à estrutura corporal, pois há desde espécies unicelulares até espécies coloniais e multicelulares, cujo corpo pode ser filamentoso ou em forma de lâmina.
- ( ) As clorófitas, ou algas ciliadas, são capazes de causar a chamada maré vermelha, fenômeno em que a água do mar torna-se marrom-avermelhada devido à multiplicação intensa desses organismos perto do litoral.
- ( ) Em relação ao corpo humano, existem espécies de amebas que estabelecem relações que não causam prejuízo, chamadas de comensalismo, e uma relação chamada de parasitismo, a qual provoca a doença conhecida por amebíase.
- ( ) O *Trypanossoma cruzi* e a *Leishmania braziliensis* são espécies de protozoários flagelados, considerados parasitas e que, portanto, causam doenças em animais e seres humanos.
- ( ) Com algumas exceções, os fungos são seres multicelulares, cujo conteúdo celular é constituído por longos filamentos ramificados, de parede quitinosa, chamadas de hifas, as quais, quando em conjunto, constituem o micélio.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) V, V, V, F, F. | b) V, V, F, F, F. | c) F, F, V, V, V. | d) F, F, F, V, V. |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

- 4** A Botânica e outras áreas da Biologia têm estudado com afinco para tentar entender, entre outras coisas, os ciclos de vida das plantas e as suas possíveis interações com a fauna e os fatores abióticos que compõem o planeta.

Com base nos conhecimentos sobre o ciclo de vida das plantas, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| (I) Briófitas      | (A) O seu esporófito diploide, que é a fase predominante do seu ciclo de vida alternante, quando adulto, forma os esporos em folhas modificadas chamadas de esporófilos. |
| (II) Pteridófitas  | (B) Na sua maturidade, os gametófitos formam estruturas reprodutivas masculinas, os anterídios, e femininas, os arquegônios.   |
| (III) Gimnospermas | (C) Seus órgãos reprodutivos são as flores, e as suas sementes desenvolvem-se em uma estrutura denominada ovário.  |
| (IV) Angiospermas  | (D) Seus esporófitos, fase predominante do ciclo de vida, são constituídos por folhas, caule, raízes e apresentam tecidos condutores de seiva.                           |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| a) I-A, II-B, III-C, IV-D. | c) I-B, II-D, III-A, IV-C. |
| b) I-A, II-B, III-D, IV-C. | d) I-D, II-A, III-B, IV-C. |

- 5** Pertencentes ao Reino Animal, os invertebrados apresentam uma enorme diversidade de formas, tamanhos e comportamentos.

Com base nos conhecimentos sobre os filos de invertebrados, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| (I) Cnidaria         | (A) Na maioria das espécies, grupos de segmentos corporais fundem-se durante o desenvolvimento embrionário, constituindo as diferentes partes do corpo. |
| (II) Platyhelminthes | (B) Uma das características do ciclo de vida é a metagênese, ou seja, ocorre a alternância entre as formas polipóides e medusóides.                     |
| (III) Mollusca       | (C) São triblásticos, acelomados e apresentam o sistema digestório incompleto.  |
| (IV) Arthropoda      | (D) Apresentam o corpo mole, não segmentado e, em muitos casos, dotados de concha calcária.   |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| a) I-A, II-D, III-C, IV-B. | c) I-C, II-A, III-B, IV-D. |
| b) I-B, II-C, III-D, IV-A. | d) I-D, II-B, III-A, IV-C. |

- 6** Os craniados, como o próprio nome sugere, são animais que têm crânio. Com raríssimas exceções, os craniados apresentam também coluna vertebral, o que constitui o grupo dos vertebrados.

Com base nos conhecimentos sobre os vertebrados, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) As aves são dioicas e ovíparas, com desenvolvimento direto, e lubrificam as penas com uma secreção gordurosa de uma glândula localizada na parte superior da cauda, importante para manter a impermeabilidade do corpo.
- ( ) Os mamíferos apresentam as seguintes características básicas: são dotados de glândulas mamárias, corpo total ou parcialmente coberto de pelos, dentes diferenciados na sua forma e função e uma membrana que separa a cavidade torácica da abdominal, chamada de diafragma.
- ( ) Os peixes cartilaginosos têm reprodução sexuada e são monoicos, com fecundação externa. Podem ser ovíparos, em que as fêmeas retêm os ovos no corpo até o final do desenvolvimento embrionário; ovovivíparos, em que os embriões desenvolvem-se totalmente dentro do corpo da fêmea, e vivíparos, com desenvolvimento direto.
- ( ) Os anfíbios, na fase adulta, possuem glândulas chamadas uropigianas, que são produtoras de muco na pele, o que ajuda a manter a superfície corporal úmida e lubrificada. Isso evita também que esses organismos não percam a temperatura corporal para o ambiente.

- ( ) Os répteis são, na maioria, animais monoicos e vivíparos, os espermatozoides são depositados na cloaca da fêmea durante a cópula; apresentam fecundação interna e o seu desenvolvimento é externo com estágio larval.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, F.                      b) V, V, F, V, F.                      c) F, F, V, V, V.                      d) F, F, V, F, V.

## EDUCAÇÃO FÍSICA

- 7** Em nossa sociedade, temos diferentes tipos de práticas corporais, atividades que evidenciam a materialidade corpórea, que foram historicamente construídas e socialmente produzidas durante toda a trajetória histórica da humanidade. Esse contexto evidencia as manifestações da cultura corporal de movimento. Sobre essas manifestações, considere as afirmativas a seguir.

- I. O esporte, como cultura corporal, deve ser praticado apenas por atletas de alto nível.
- II. O jogo e o esporte são manifestações da cultura corporal, contudo são consideradas práticas diferentes.
- III. O judô, o caratê e o *taekwondo* são considerados como lutas e não como esportes, quando abordamos as manifestações da cultura corporal.
- IV. A dança de salão é uma atividade rítmica e expressiva no conhecimento sobre as diferentes manifestações da cultura corporal.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.                      c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  
b) Somente as afirmativas I e III são corretas.                      d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 8** Segundo o Ministério da Saúde, a obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo excesso de gordura corporal, que causa danos à saúde e à qualidade de vida das pessoas. A obesidade coincide com o aumento de peso, mas nem todo aumento de peso está relacionado à obesidade, pois pode haver aumento de massa muscular e não adiposa. As causas da obesidade podem ser genéticas, metabólicas, pelo meio ambiente ou pelo estilo de vida, e as suas consequências, apesar de não fatais a curto e médio prazo, precisam de tratamento e de acompanhamento multiprofissional.

A partir desse contexto sobre a obesidade, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- |  |  |
|--|--|
| (I) Maneira de classificar e diagnosticar a obesidade.             | (A) A forma de se alimentar, de fazer exercícios físicos e o consumo de álcool influenciam no controle do peso corporal. |
| (II) Obesidade é uma doença multifatorial.                         | (B) Utilizando a fórmula: $IMC = \text{Peso atual (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ .                                  |
| (III) Quando já existem casos de obesidade mórbida na família.     | (C) Fatores genéticos, metabólicos, sociais, psicológicos e ambientais estão envolvidos.                                 |
| (IV) Obesidade tem relação direta com o estilo de vida.            | (D) São considerados casos de obesidade que necessitam de acompanhamento e tratamento.                                   |
| (V) Quando o IMC da pessoa ficar entre 30 a 40 kg/m <sup>2</sup> . | (E) Causas genéticas se encaixam nesses tipos de casos.  |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-B, II-A, III-C, IV-E, V-D.                      c) I-D, II-A, III-C, IV-E, V-B.  
b) I-B, II-C, III-E, IV-A, V-D.                      d) I-D, II-C, III-E, IV-A, V-B.

- 9** Na atualidade, o esporte tem mantido uma relação crescente com a indústria midiática, tanto no aspecto da influência em políticas públicas quanto na audiência de possíveis consumidores de imagens, sons e marcas. A mídia gera uma nova hierarquia de valores para o chamado “Esporte Espetáculo”. Sobre as principais características do “Esporte Espetáculo”, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) “Esporte Espetáculo” é o termo utilizado para o *show* cênico em teatros e circos que utilizam fundamentos esportivos como elementos básicos no roteiro.



- ( ) Na concepção de “Esporte Espetáculo”, o amadorismo é suprimido e somente o profissionalismo compõe o conjunto de valores.
- ( ) A partir de uma análise crítica, o foco do “Esporte Espetáculo”, proposto pela mídia, é voltado apenas para o campeonato esportivo em si, sem a preocupação com patrocinadores e índices de audiência.
- ( ) No “Esporte Espetáculo”, o *fair-play* é adequado à necessidade de convivência com patrocinadores e espaço comercial.
- ( ) Pensar em “Esporte Espetáculo” é pensar criticamente sobre conceitos de *marketing* do esporte, consumo de bens e entretenimento, além da prática esportiva em si.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, V, F, F.                      b) V, F, F, V, F.                      c) F, V, F, V, V.                      d) F, F, V, F, V.

**10** Atualmente, o nível de estresse está cada vez mais elevado nos indivíduos e tem se alongado por mais tempo em suas vidas. Diariamente, as pessoas apresentam sintomas como sensação de fraqueza, tensão muscular, inquietação, irritação, falta de ar, palpitação, sudorese, boca seca, vertigens, náuseas, memória prejudicada, dificuldade de se concentrar, má qualidade do sono, entre outros.

Em relação à prevenção do estresse, assinale a alternativa correta.

- a) As práticas corporais têm sido apontadas como uma forma de prevenção do estresse e de melhoria na qualidade de vida.
- b) A melhor forma de prevenir o estresse é o isolamento social e evitar o acesso às redes sociais a fim de evitar notícias negativas.
- c) A prevenção do estresse não é possível, pois chegou a um nível em que não há como prevenir, apenas tratar.
- d) Um programa de prevenção de estresse qualificado só pode ser acessado por pessoas que tenham recursos financeiros para adquiri-lo.

**11** Lesão é um termo utilizado para descrever uma mudança anormal, um dano no tecido do organismo humano. Durante a prática de atividade física, é muito comum que diferentes tipos de lesões aconteçam. Cada uma dessas lesões tem uma característica e deve sempre ser acompanhada por um médico.

A partir das características das lesões mais comuns que ocorrem durante a prática de atividades físicas, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Fratura é um tipo de lesão em que ocorre a quebra de um osso, podendo ser fechada ou exposta.
- ( ) Luxação é o deslocamento parcial ou completo das articulações, ou seja, as extremidades dos ossos perdem o contato entre elas.
- ( ) Luxação é um tipo de fratura que acontece nas articulações dos ombros, do quadril e do joelho.
- ( ) Entorse acontece, geralmente, nos pés e tornozelos; ocorre com movimento brusco e pode haver estiramento muscular e até ruptura dos ligamentos.
- ( ) Entorse é quando a articulação do tornozelo sai do lugar provocando dor momentânea e inchaço localizado.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, V, F.                      b) V, F, V, V, F.                      c) F, V, F, F, V.                      d) F, F, V, F, V.

## FÍSICA

Formulário:

$$v = \lambda \cdot f$$

$$d = \frac{m}{V}$$

$$\Delta p = d \cdot g \cdot h$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

**12** Em relação às características de ondas, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) A amplitude de uma onda é a medida da distância entre o ponto de equilíbrio até a crista da onda.
- ( ) O comprimento de onda de uma onda é a medida da distância entre o ponto de uma determinada crista da onda e o ponto de equilíbrio mais próximo.
- ( ) A velocidade da onda é diretamente proporcional à sua amplitude, ou seja, ondas de menor amplitude se propagam mais vagarosamente.
- ( ) A frequência da onda corresponde ao número de ciclos ou oscilações por unidade de tempo e independe do meio de propagação.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, F, V, F.                      b) V, F, F, V.                      c) F, V, V, F.                      d) F, V, F, V.

**13** A estimativa da densidade de um determinado líquido foi feita utilizando um béquer de 50 mL e uma balança de precisão. As medições resultaram nas anotações a seguir.

Leitura	Valor mensurado (g)
Béquer vazio	36,2
Béquer cheio	78,7

Sabendo que 1 mL equivale a 1 cm<sup>3</sup> de volume, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor, em kg/m<sup>3</sup>, mais próximo da estimativa feita para a densidade deste líquido.

- a) 110                      b) 730                      c) 850                      d) 1570

**14** Leia o enunciado a seguir.

O fenômeno da interferência pode ser observado quando se joga, simultaneamente, duas pedras em um lago ou em uma piscina. O ponto em que cada pedra atinge a água forma uma fonte de ondas, a partir da qual as ondas se propagam e, quando se encontram, ocorre a sua sobreposição. A interferência \_\_\_\_\_ ocorre quando \_\_\_\_\_ de uma onda coincide com \_\_\_\_\_ da outra.

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as palavras que preenchem as lacunas desse enunciado.

- a) destrutiva, a crista, a crista.
- b) destrutiva, o vale, o vale.
- c) construtiva, a crista, o vale.
- d) construtiva, a crista, a crista.

**15** Em dias mais quentes, é comum as pessoas dizerem que estão com calor. Conceitualmente, essa frase está incorreta.

Sobre grandezas físicas relacionadas à termologia e à calorimetria, considere as afirmativas a seguir.

- I. As unidades de medida, tanto de energia térmica quanto de calor, são em Joule e em caloria.
- II. Calor é o processo de transferência de energia ocasionado pela diferença de temperatura.
- III. Energia térmica é a medida do grau de agitação das partículas que constituem um corpo.
- IV. Temperatura corresponde ao total de energia cinética das partículas que constituem um corpo.

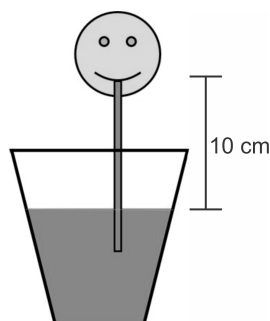
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**16** Leia o texto a seguir.

O Rio de Janeiro foi a primeira cidade no Brasil a proibir, em 5 de julho de 2018, a circulação de canudos plásticos. A medida obrigou bares, restaurantes, lanchonetes, barracas de praia e vendedores ambulantes do município a usar e fornecer aos seus consumidores apenas canudos de papel biodegradável e/ou reciclável individualmente.

(Disponível em: <<https://diariodorio.com/no-rio-lei-que-proibe-estabelecimentos-gastronomicos-de-fornecer-canudos-de-plastico-continua-valendo/>>. Acesso em: 7 set. 2021.)



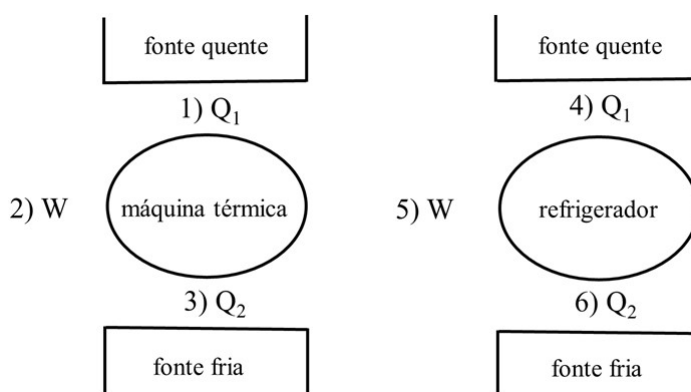
Segundo o teorema de Stevin, a diferença de pressão entre dois pontos de um fluido em equilíbrio é igual ao produto entre a sua densidade, a aceleração da gravidade local e a diferença entre as profundidades dos pontos. Uma pessoa está na beira da praia bebendo suco com um canudo. Considerando que a boca está a 10 cm acima da superfície do suco e que a sua densidade pode ser igual à da água, ou seja,  $1 \text{ g/cm}^3$ , e supondo que o nível do copo não se altere, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da pressão mínima que a pessoa precisa fazer para que o líquido, passando pelo canudo, chegue à sua boca.

Dados: Pressão atmosférica local:  $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$ ;

Aceleração da gravidade local:  $9,8 \text{ m/s}^2$

- a) 100345 Pa                      b) 101227 Pa                      c) 101423 Pa                      d) 102305 Pa

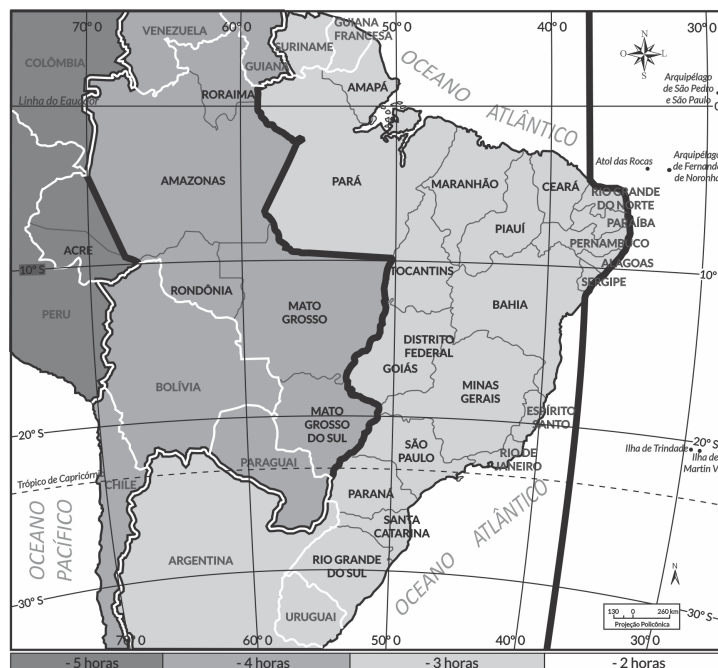
**17** O desenvolvimento das máquinas térmicas foi o grande impulso para a revolução industrial ocorrida, inicialmente, na Inglaterra, entre o fim do século XVIII e começo do século XIX. Os refrigeradores, por sua vez, proporcionaram uma grande melhoria na qualidade de vida das pessoas sob diversos aspectos, como, por exemplo, na conservação de alimentos e para deixar os ambientes quentes mais agradáveis. O funcionamento básico desses equipamentos encontra-se esquematizado nas figuras a seguir.



Sejam  $Q_1$  e  $Q_2$  as quantidades de calor trocadas entre os equipamentos e as fontes quente e fria, respectivamente, e  $W$  o trabalho realizado.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente e na ordem enumerada na figura, as setas que indicam o sentido dessas grandezas durante o ciclo de funcionamento dos equipamentos.

- a) 1) ↑; 2) →; 3) ↓; 4) ↓; 5) ←; 6) ↓                      c) 1) ↓; 2) →; 3) ↓; 4) ↑; 5) ←; 6) ↑  
b) 1) ↑; 2) ←; 3) ↑; 4) ↓; 5) →; 6) ↓                      d) 1) ↓; 2) ←; 3) ↓; 4) ↑; 5) →; 6) ↑

**18** Observe o mapa a seguir.

(BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Teen. Novo fuso horário. Disponível em: [teen.ibge.gov.br](http://teen.ibge.gov.br). Acesso em: 20 set. 2021.)

Com base no mapa dos fusos horários brasileiros, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o horário em que poderá ser assistido ao vivo, no estado do Acre, um Campeonato de Surfe que ocorre em Fernando de Noronha, às 9 horas da manhã.

- a) 5 horas                      b) 6 horas                      c) 7 horas                      d) 11 horas

**19** Leia o texto a seguir.

[...] Queriam gente que aguas as hortas e transformasse a terra da fazenda em riqueza, e que não temesse ferir as mãos na colheita. Em troca, poderia se construir uma tapera de barro e taboa, que se desfizesse com o tempo, com a chuva e com o sol forte. Que essa morada nunca fosse um bem durável que atraísse a cobiça dos herdeiros. Que essa casa fosse desfeita de forma fácil se necessário. Podem trabalhar — contavam nas suas romarias pelo chão de Caxangá —, podem trabalhar, mas a terra é dessa família por direito. Os donos da terra eram conhecidos desde a lei de terras do Império, não havia o que contestar. Quem chegasse era forasteiro, poderia ocupar, plantar e fazer da terra sua morada. Poderia cercar seu quintal e fazer roça na várzea nas horas vagas. Poderia comer e viver da terra, mas deveria obediência e gratidão aos senhores.

(VIEIRA JUNIOR, Itamar. *Torto Arado*. São Paulo: Todavia, 2019, p. 182-183.)

Esse trecho do livro *Torto Arado*, um dos mais comentados romances da literatura brasileira dos últimos tempos, aborda aspectos da questão agrária brasileira.

Sobre o legado da estrutura agrária narrada na obra literária, assinale a alternativa correta.

- a) O sistema escravocrata e de exploração do trabalho no Brasil deixou como marcas grandes desigualdades sociais, luta pela terra e insegurança alimentar, o que indica a urgência de políticas públicas de subsídios, de financiamento e de regularização fundiária para os povos do campo.
- b) Os “donos da terra” têm sido historicamente responsáveis pela segurança alimentar do povo brasileiro, criando empregos no campo e promovendo a redução da desigualdade e outras questões ligadas à terra e à sua função social.
- c) Com a libertação dos escravos, as relações de servidão foram extintas no campo brasileiro e, pela atuação do Estado e da Justiça, colocou-se fim ao nosso passado escravagista de mão de obra barata e de relações de trabalho precárias.
- d) O trecho descreve relações de trabalho tradicionais no meio rural, o que perdeu o significado diante de um país moderno e predominantemente urbano, onde as tecnologias e os maquinários substituíram o trabalhador do campo, inaugurando nova fase na realidade agrária brasileira.

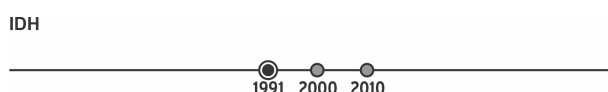
**20** Sobre as classificações climáticas mais utilizadas no Brasil, considere as afirmativas a seguir.

- I. A classificação de Thornthwaite é uma adaptação de Strahler, em que o fator mais importante são as massas de ar de origem continental.
- II. A classificação de Köppen-Geiger usa letras para a caracterização geral do clima, das particularidades do regime de chuvas e da temperatura.
- III. A classificação de Strahler é subdividida em cinco principais tipos climáticos, controlados pelas massas equatoriais e tropicais.
- IV. Adaptada de Köppen para o Brasil, a classificação de Lysia Bernardes baseia-se na altitude, latitude, temperatura e precipitação.

Assinale a alternativa correta.

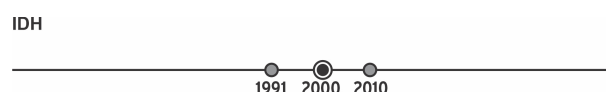
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**21** Observe as imagens a seguir.



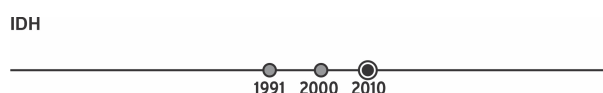
LONDRINA, MARINGÁ NO ESTADO DO PARANÁ

1º	Curitiba	0,640
2º	Maringá	0,608
3º	Londrina	0,588
4º	Ivatuba	0,575
5º	Marechal Cândido Rondon	0,569



LONDRINA, MARINGÁ NO ESTADO DO PARANÁ

1º	Curitiba	0,750
2º	Maringá	0,740
3º	Quatro Pontes	0,718
4º	Pato Branco	0,717
5º	Londrina	0,716



LONDRINA, MARINGÁ NO ESTADO DO PARANÁ

1º	Curitiba	0,823
2º	Maringá	0,808
3º	Quatro Pontes	0,791
4º	Pato Branco	0,782
4º	Cascavel	0,782
...		
6º	Londrina	0,778

(Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/pesquisas>. Acesso em: 28 set. 2021.)

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Londrina e Maringá, ambas no norte do estado do Paraná, nas três décadas em destaque (1991/2000/2010), atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) A queda de Londrina no IDH indica que houve perda de qualidade de vida da população londrinense, no decorrer das décadas de 1991, 2000 e 2010.
- ( ) O IDH é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.
- ( ) Assim como Curitiba, o IDH de Maringá é considerado muito alto e permaneceu na mesma posição no *ranking* nas três décadas, com a média de longevidade (saúde), renda e educação ascendente.

- ( ) Dificuldades na implantação de políticas públicas voltadas a saúde, educação e renda são fatores que podem explicar a queda da posição do IDH de Londrina no Paraná.
- ( ) A região Metropolitana de Londrina (RML) é receptora de fluxos de imigrantes vindos dos países mais pobres do globo, o que justifica a queda do IDH do município.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V.                      b) V, F, F, V, F.                      c) F, V, V, V, F.                      d) F, F, V, F, V.

**22** A seca no rio Paraná foi destaque internacional, publicada na capa da edição de 8 de setembro de 2021, do The New York Times.



Sobre a crise de gestão hídrica no Estado do Paraná, considere as afirmativas a seguir.

- I. O fenômeno *La Niña*, que pode se formar no início de cada ano, pode ter como consequência chuvas mais intensas que ajudariam os mananciais a recuperarem o nível normal de vazão.
- II. A seca de um rio revela uma paisagem alterada, pontilhada por pequenas lagoas e surgimento de novas ilhas fluviais.
- III. A seca, que há mais de um ano atinge o Paraná, é caracterizada por chuvas abaixo da média, o que tem reduzido a vazão de rios e poços utilizados para o abastecimento humano.
- IV. Os impactos da seca vão além do fornecimento de água para o abastecimento público; no Paraná, ocorreram perdas na produção agrícola e aumento da ocorrência de incêndios ambientais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**23** Leia o texto a seguir.

O Capitão, quando eles vieram, estava sentado em uma cadeira, bem-vestido, com um colar de ouro mui grande ao pescoço, e aos pés uma alcatifa por estrado. Sancho de Tovar, Simão de Miranda, Nicolau Coelho, Aires Correia, e nós outros que aqui na nau com ele vamos, sentados no chão, pela alcatifa. Acenderam-se tochas. Entraram. Mas não fizeram sinal de cortesia, nem de falar ao Capitão nem a ninguém. Porém um deles pôs olho no colar do Capitão, e começou de acenar com a mão para a terra e depois para o colar, como que nos dizendo que ali havia ouro. Também olhou para um castiçal de prata e assim mesmo acenava para a terra e novamente para o castiçal como se lá também houvesse prata.

(Carta de Pero Vaz de Caminha. Disponível em: [http://objdigital.bn.br/Acervo\\_Digital/Livros\\_eletronicos/carta.pdf](http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/Livros_eletronicos/carta.pdf). Acesso em: 19 set. 2021.)

**Sobre a Carta de Pero Vaz de Caminha, escrita em Porto Seguro, entre 26 de abril e 2 de maio de 1500, e destinada a D. Manoel I, considere as afirmativas a seguir.**

- I. Como fonte histórica, a Carta deve ser interpretada conforme o objetivo do autor em retratar, fielmente, a realidade que via, no caso, a terra que, posteriormente, se chamaria Brasil.
- II. A Carta de Pero Vaz de Caminha é uma fonte histórica e, como tal, deve ser interpretada conforme as intencionalidades do autor e não apenas em sua suposta “verdade”.
- III. Pero Vaz de Caminha registrou, na Carta, as suas impressões sobre a realidade que encontrava, mas também acrescentou trechos que pretendiam justificar o financiamento das navegações.
- IV. A Carta de Pero Vaz de Caminha deve ser contextualizada de acordo com a história em que foi produzida, considerando os seus objetivos.

**Assinale a alternativa correta.**

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

**24** A Idade Média é o período da história geral cuja periodização, embora criticada por alguns historiadores, se iniciaria no século V, logo após a queda do Império Romano do Ocidente, e terminaria no século XV, com a conquista de Constantinopla pelo Império Turco-Otomano.

**Sobre as características relacionadas à Idade Média, assinale a alternativa correta.**

- a) O termo “Idade Média” foi criado por pensadores humanistas europeus que se entendiam como modernos.
- b) No decorrer da Idade Média, não houve qualquer inovação tecnológica ou filosófica, por isso foi a Idade das Trevas.
- c) Havia a hegemonia da Igreja Católica em toda a Europa, o que facilitou a formação dos Estados-Nação.
- d) A relação suserania-vassalagem constituiu-se em relações políticas de fidelidade entre os servos e o rei.

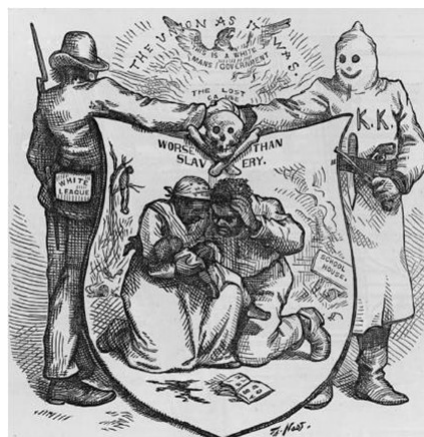
**25** A Comuna de Paris teve início em 18 de março de 1871 e durou 72 dias. Em relação a esse breve, mas importante, acontecimento histórico, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Embora a nomenclatura remeta a uma determinada localização, a Comuna de Paris aconteceu em várias partes da Europa, principalmente em território francês.
- ( ) A principal conquista da Comuna de Paris foi a adoção do sufrágio universal para preencher, via eleitoral, todos os cargos administrativos, judiciais e educacionais da República.
- ( ) Os rebeldes da Comuna de Paris, segundo alguns historiadores, tinham como objetivo a volta do líder Napoleão III ao poder, então representante de um governo operário.
- ( ) A Comuna de Paris é uma consequência de vários acontecimentos, entre eles, a guerra franco-prussiana, desastrosa para a França.
- ( ) Os rebeldes da Comuna de Paris organizaram um governo popular em Paris, e os governantes franceses, ao perderem o controle da situação, acabaram fugindo para Versalhes.

**Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.**

- |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) V, V, F, V, F. | b) V, F, V, F, F. | c) F, V, F, V, V. | d) F, F, V, F, V. |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

**26** Observe a imagem a seguir.



(Cartum da Revista Harper Magazine de 1874. Disponível em: <https://www.khanacademy.org/humanities/art-americas/us-art-19c/xf20f462f:a-beginner-s-guide/v/nast-and-reconstruction-understanding-a-political-cartoon-final>. Acesso em: 17 set. 2021.)

**Sobre o contexto histórico do fim da escravidão nos Estados Unidos, conforme o cartum da Revista *Harper Magazine* de 1874, considere as afirmativas a seguir.**

- I. Grupos como *White League* e *Ku Klux Klan* eram organizações de brancos racistas que se recusavam a aceitar a abolição definitiva da escravidão nos Estados Unidos (1865) e a extensão da cidadania aos ex-escravizados (1870).
- II. Com esse cartum, a revista *Harper Magazine* demonstra não concordar com a abolição da escravização e com a extensão de direitos cidadãos aos negros pela 15ª Emenda da Constituição.
- III. Os direitos constitucionais estendidos aos ex-escravizados pela 15ª Emenda de 1870, concedendo direito ao voto independentemente de raça, não contribuíram e até mesmo acentuaram os conflitos raciais.
- IV. As leis constitucionais trouxeram a condição de cidadão ao negro, porém os grupos racistas não entendiam que este deveria ter acesso à educação, como bem se vê em alguns componentes do cartum.

**Assinale a alternativa correta.**

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

**27** O movimento operário brasileiro viveu anos de fortalecimento entre 1917 e 1920, quando as principais cidades brasileiras foram sacudidas por greves, sendo uma das mais importantes a Greve de 1917. Sobre o movimento operário brasileiro, considere as afirmativas a seguir.

- I. A Greve de 1917 ocorreu em São Paulo com 70 mil trabalhadores exigindo melhores condições de trabalho e aumentos salariais. Foi promovida por organizações sindicais inspiradas na Revolução Russa e aliadas da imprensa comunista no Brasil.
- II. As mulheres estavam na linha de frente de reivindicações por melhores condições de trabalho, aumento salarial, fim do trabalho infantil e redução das cargas horárias exaustivas, mesmo porque, desde 1912, mulheres e meninas compunham quase 72% da força de trabalho do setor têxtil.
- III. A origem do movimento operário no Brasil se deu, sobretudo, por influência dos imigrantes estrangeiros que vieram para o país, no final do século XIX, para trabalhar nas lavouras de café. Esses imigrantes eram prioritariamente italianos, alemães, japoneses e poloneses.
- IV. Depois de muitas e difíceis negociações, os operários conquistaram, com a Greve de 1917, um aumento de 20% no salário, direito de associação e a não demissão dos envolvidos na greve.

**Assinale a alternativa correta.**

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |



Leia o texto a seguir e responda às questões de 28 a 30.

### Esticando a corda

O dia 29 de julho pareceu ser uma data absolutamente normal para muita gente. Alguns tiveram uma rotina básica, como trabalho, os estudos, tarefas domésticas, lazer e afins. Já para o cinema, um dia triste: a Cinemateca de São Paulo ardeu em chamas, dando fim a um rico acervo histórico que nos fará falta.

Em Londrina, o 29 de julho fez os casacos saírem do armário: o Simepar (Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná) registrou a menor temperatura em 20 anos. O evento é simbólico: enquanto o país viveu uma onda extrema de frio e registrou neve no Rio Grande do Sul, vários países registraram recordes de calor e de volume de chuvas no Hemisfério Norte.

A queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, além do aumento do desmatamento nas últimas décadas, força um aumento na quantidade de gases causadores do efeito estufa na atmosfera. Eles dificultam a dispersão do calor dos raios solares que atingem o planeta, elevando a temperatura média no globo. Como consequência, a evaporação da água acelera, facilitando a ocorrência de temporais. Tudo está diretamente ligado ao tal “aquecimento global” de que tanto se fala e alguns negam — até postando bobagens em redes sociais, que ironizam o aquecimento só porque está frio por aqui.

Para efeito de comparação, em 1987, o “Dia da Sobrecarga da Terra” foi alcançado em 19 de dezembro. Oito anos depois, em 21 de novembro. Passadas duas décadas, em 2015, alcançamos a data em 13 de agosto. Este ano, atingimos o dia em 29 de julho, justamente quando o Brasil encarou o frio extremo. “A população mundial precisa olhar isso com seriedade, mas a realidade é que poucos entendem a gravidade do problema. Estamos esticando demais a corda”, lamenta a ambientalista Soraia Marques.

(Adaptado de: MARTINS, Marcos. Esticando a corda. *Folha de Londrina*, Londrina, 7 e 8 ago. 2021. Folha m@is, p. 16.)

**28** Com base na leitura do texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. O objetivo principal do texto é denunciar os impactos ambientais e suas consequências para a sustentabilidade do planeta.
- II. O texto caracteriza-se como descritivo porque detalha, de forma pormenorizada, os aspectos e particularidades de um determinado lugar.
- III. Data que aponta o “Dia da Sobrecarga da Terra” é cada vez mais precoce e ameaça presente e futuro da população.
- IV. O título do texto “Esticando a corda” foi empregado com o objetivo de minimizar a gravidade do problema apresentado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**29** Sobre os recursos linguístico-semânticos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Já para o cinema, um dia triste: a Cinemateca de São Paulo ardeu em chamas”, os dois pontos foram utilizados para introduzir um esclarecimento.
- II. As palavras “Olimpíadas”, “saírem” e “país” foram acentuadas pela mesma razão.
- III. Em “e alguns negam – até postando bobagens em redes sociais, que ironizam o aquecimento”, a partícula “até” remete ao sentido de “inclusive”.
- IV. Em “ardeu em chamas dando fim a um rico acervo que nos fará falta”, o emprego proclítico do pronome oblíquo “nos” se deve à atração do pronome relativo “que”.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**30** Em relação aos recursos linguístico-semânticos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Eles dificultam a dispersão do calor dos raios solares”, a palavra “dispersão” pode ser substituída por “extinção”, sem prejuízos de significação.
- II. Na frase “Em Londrina, o 29 de julho fez os casacos saírem do armário”, temos uma prosopopeia.
- III. Em “A população mundial precisa olhar isso com seriedade, mas a realidade é que poucos entendem a gravidade do problema”, a conjunção “mas” indica uma contradição entre as orações.
- IV. Em “Tudo está diretamente ligado ao tal ‘aquecimento global’, de que tanto se fala”, as aspas destacam, de forma depreciativa, uma expressão já gasta e trivial.

**Assinale a alternativa correta.**

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

**31** Leia o poema a seguir.

### O muro

Movendo os pés doirados, lentamente,  
Horas brancas lá vão, de amor e rosas  
As impalpáveis formas, no ar, cheirosas...  
Sombras, sombras que são da alma doente!

E eu, magro, espio... e um muro, magro, em frente  
Abrindo à tarde as órbitas musgosas  
— Vazias? Menos do que misteriosas —  
Pestaneja, estremece... O muro sente!

E que cheiro que sai dos nervos dele,  
Embora o caio roído, cor de brasa,  
E lhe doa talvez aquela pele!

Mas um prazer ao sofrimento casa...  
Pois o ramo em que o vento à dor lhe impele  
É onde a volúpia está de uma asa e outra asa...

(KILKERRY, Pedro. In: RICIERI, Francine (Org). *Antologia da poesia simbolista e decadente brasileira*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 173.)

**Sobre o Simbolismo e o poema *O muro*, considere as afirmativas a seguir.**

- I. O trecho “Embora o caio roído, cor de brasa” refere-se à queda do eu lírico, que se pendura ao muro e perde o equilíbrio, mas não desiste de observar o que tem além dele.
- II. Há um processo de antropomorfização tanto das horas, quanto do muro, o que se pode notar nos trechos: “Movendo os pés doirados, lentamente,/ Horas brancas lá vão, de amor e rosas [...] E eu, magro, espio... e um muro, magro, em frente”.
- III. O poema é construído a partir de uma atmosfera de mistério, bem cara aos poetas simbolistas, em que a imagem não é dada de maneira clara e objetiva, mas a partir de construções sintáticas que primam pela sugestão.
- IV. No trecho “Abrindo à tarde as órbitas musgosas /— Vazias? Menos do que misteriosas —”, pode-se observar o uso da aliteração e da assonância, um recurso sonoro muito presente em poemas simbolistas.

**Assinale a alternativa correta.**

- |   |  |
|---|--|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

## 32 Leia os textos a seguir.

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas.

Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada, sete horas de chumbo. Como que se sentiam ainda na indolência de neblina as derradeiras notas da última guitarra da noite antecedente, dissolvendo-se à luz loura e tenra da aurora, que nem um suspiro de saudade perdido em terra alheia.

A roupa lavada, que ficara de véspera nos coradouros, umedecia o ar e punha-lhe um farto acre de sabão ordinário. As pedras do chão, esbranquiçadas no lugar da lavagem e em alguns pontos azuladas pelo anil, mostrava uma palidez grisalha e triste, feita de acumulações de espumas secas.

Entretanto, das portas surgiam cabeças congestionadas de sono; ouviam-se amplos bocejos, fortes como o marulhar das ondas; pigarreava-se grosso por toda a parte; começavam as xícaras a tilintar; o cheiro quente do café aquecia, suplantando todos os outros; trocavam-se de janela para janela as primeiras palavras, os bons dias; reatavam-se conversas interrompidas à noite; a pequenada cá fora traquinava já, e lá dentro das casas vinham choros abafados de crianças que ainda não andam. No confuso rumor que se formava, destacavam-se risos, sons de vozes que altercavam, sem se saber onde, grasnar de marrecos, cantar de galos, cacarejar de galinhas. De alguns quartos saíram mulheres que vinham dependurar cá fora, na parede, a gaiola do papagaio, e os louros, à semelhança dos donos, cumprimentavam-se ruidosamente, espanejando-se à luz nova do dia.

(AZEVEDO, Aluísio. *O cortiço*. 9.ed. São Paulo: editora Ática, 1970 p. 28.)

A velha e gloriosa corveta – que pena! – já nem sequer lembrava o mesmo navio d’outrora, sugestivamente pitoresco, idealmente festivo, como uma galera de lenda, branca e leve no mar alto, grimpendo serena o corcovo das ondas!...

Estava outra, muito outra com o seu casco negro, com as suas velas encardidas de mofo, sem aquele esplêndido aspecto guerreiro que entusiasmava a gente nos bons tempos de “patescaria”. Vista ao longe, na infinita extensão azul, dir-se-ia, agora, a sombra fantástica de um barco aventureiro. Toda ela mudada, a velha carcaça flutuante, desde a brancura límpida e triunfal das velas até à primitiva pintura do bojo.

No entanto ela aí vinha – esquife agourento – singrando águas da pátria, quase lúgubre na sua marcha vagarosa; ela aí vinha, não já como uma enorme garça branca flechando a líquida planície, mas lenta, pesada, como se fora um grande morcego apocalíptico de asas abertas sobre o mar...

Havia pouco entrara na região das calmarias: o pano começava a bater frouxo, mole, inchando a cada solavanco, para recair depois, com uma pancada surda e igual, no mesmo abandono sonolento; a viagem tornava-se monótona; a larga superfície do oceano estendia-se muito polida e imóvel sob a irradiação meridional do sol, e a corveta deslizava apenas, tão de leve, tão de leve que mal se lhe percebia o movimento.

Nem sinal de vela na linha azul do horizonte, indício algum de criatura humana ora daquele estreito convés: água, somente água em derredor, como se o mundo houvesse desaparecido num dilúvio medonho..., e no alto, lá em cima, o silêncio infinito das esferas obumbradas pela chuva de ouro do dia.

Triste e nostálgica paisagem, onde as cores desmaiavam à força de luz e a voz humana perdia-se numa desolação imensa!

(CAMINHA, Adolfo. *O bom crioulo*. São Paulo: Editora Todavia, 2019 p. 23-24.)

### Com base nos textos e nos conhecimentos sobre o Naturalismo, assinale a alternativa correta.

- a) Nos dois romances, características humanas são atribuídas ao espaço, enquanto as personagens são, muitas vezes, animalizadas.
- b) *O cortiço* e *O bom crioulo* marcam uma transformação nos narradores do romance brasileiro, que passam a aderir à linguagem das personagens, misturando-se a elas.
- c) No romance de Aluísio Azevedo, quem narra é o próprio cortiço, que conta as histórias de seus moradores e tem acesso a todos os acontecimentos, mas não a seus pensamentos.
- d) Pombinha, Aleixo e Amaro são personagens homossexuais que lutam contra seus instintos, visto que têm consciência de que não serão aceitos na sociedade em que vivem.

**33 Leia o excerto a seguir.**

O povo da Bruzundanga é doce e crente, mais supersticioso do que crente, e entre as suas superstições está essa do ouro. Ele nunca o viu, ele nunca sentiu o seu brilho fascinador; mas todo o bruzundanguense está certo de que possui no seu quintal um filão de ouro.

Com o café dá-se uma cousa interessante. O café é tido como uma das maiores riquezas do país; entretanto é uma das maiores pobreza. Sabem por quê? Porque o café é o maior “mordedor” das finanças da Bruzundanga.

Eu me explico. O café, ou antes, a cultura do café é a base da oligarquia política que domina a nação. A sua árvore é cultivada em grandes latifúndios pertencentes a essa gente, que, em geral, mal os conhece, deixando-os entregues a administradores, senhores, nessas vastas terras, de barão e cutelo, distribuindo soberanamente justiça, só não cunhando moeda, porque, desde séculos, tal cousa é privilégio do Rei.

Os proprietários dos latifúndios vivem nas cidades, gastando à larga, levando vida de nababos e com fumaças de aristocratas. Quando o café não lhes dá o bastante para as suas impondências e as da família, começam a clamar que o país vai à garra; que é preciso salvar a lavoura; que o café é a base da vida econômica do país; e – zás – arranjam meios e modos do governo central decretar um empréstimo de milhões para valorizar o produto.

[...]

O cultivo da cana e o fabrico de aguardente e açúcar são matéria de que me abstenho de tratar. Abstenho-me porque lá diz o ditado que, com teu amo, não jogues as peras. Le sage...

(BARRETO, Lima. *Os Bruzundangas – Numa e a ninfa*. In. REZENDE, Beatriz (Org). São Paulo: Editora Carambaia, p. 72-73.)

**Considerando os conhecimentos sobre a obra *Os Bruzundangas*, de Lima Barreto, bem como o excerto acima, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às alternativas a seguir.**

- ( ) As crônicas de *Os Bruzundangas* ironizam a produção cafeeira do Brasil colonial, visto que as lavouras estavam em franca decadência, mas continuavam sendo patrocinadas pelo Coroa Portuguesa.
- ( ) No trecho “deixando-os entregues a administradores, senhores, nessas vastas terras, de barão e cutelo, distribuindo soberanamente justiça”, o narrador ironiza a violência no campo patrocinada pelos donos dos latifúndios.
- ( ) No trecho “Abstenho-me porque lá diz o ditado que, com teu amo, não jogues as peras.”, o cronista pratica uma autoironia, visto que era de conhecimento do público o seu gosto pela aguardente.
- ( ) Em algumas crônicas de *Os bruzundangas*, o cronista procura explicitar o caráter ficcional dos textos, criando situações absurdas que em nada se pareciam com o Brasil do fim do século XIX.

**Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.**

- a) V, V, F, F.                      b) V, F, F, V.                      c) F, V, V, F.                      d) F, F, V, V.

**LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS**

**Read the text below and answer questions 34 to 36 .**

**The 25-year-old who's been a clown for two decades**



Lucien Santus has been a clown since he was four years old and is the seventh generation of a travelling circus family.

“My friends are very cool about me being a clown. Obviously, it was different when I was at school. There was a lot of jokes. But now they're all brilliant. They support me. I am Lucien Santus. I'm the seventh generation of the Santus circus family and I'm a clown, acrobat, and performer.

I've never really had a home based in one place. We've always moved. If I was going to call anything my home it'd be the tent in the background. I have been a clown since I was four years old, so the best part of 21 years now. I've always had the same sort of make up during that whole time. The only difference was when I was younger it was a lot more full on.

Coming from a big circus family it's a very interesting life. It's very hard but it comes with everything you can imagine: the glitz, the glamour, a lot of mud. I love being clown because it's nice to see other people smile. Sounds cringey, but it's very true.



Half of time when I'm up here, walking on the tightrope, I'm thinking about other things like what am I going to eat tonight, what games I'm going to play later. So, to keep it concentrated on actually doing my act is the hardest part.

The feeling I get when I enter the ring is overwhelming. I do get a certain buzz. I get a lot of adrenaline and it just makes me overly happy. When we started again just after Covid, seeing people smile, laugh, it was incredible. We had so many people come up to us afterwards and just say they've not had this feeling in a long, long time. So having that feeling is fantastic.

(Adapted from Maisner, S. (2021, October 10) *The 25-year-old who's been a clown for two decades*. BBC News – Kent  
<https://www.bbc.com/news/av/uk-england-kent-58808579> (Transcribed))

**34 Based on the text, consider the following statements.**

- I. Lucien has lived most of his life going from one place to another with the circus.
- II. When he was a schoolboy, Lucien found it hard to be clown.
- III. Lucien Santus plays videogame while walking along the tightrope.
- IV. He has performed his act to COVID patients to make them feel better.

**Choose the correct alternative.**

- a) Only the statements I and II are correct.
- b) Only the statements I and IV are correct.
- c) Only the statements III and IV are correct.
- d) Only the statements I, II and III are correct.

**35 According to the text, choose the alternative that brings Lucien Santus's opinion about the life at the circus.**

- a) According to Lucien, living at the circus is like having a big family.
- b) Even though it has difficulties, Lucien thinks that it is an exciting lifestyle.
- c) He regrets living in a tent because it is usually very dirty.
- d) Lucien considers it to be a very cringey way of living.

**36 Considering the use of language in the text, fill in the parenthesis with T (True) or F (False).**

- ( ) In "Lucien Santus has been a clown since he was four years old", the words underlined express how long something has lasted.
- ( ) In "when I was younger", the word underlined is establishing a comparison.
- ( ) In "So having that feeling is fantastic", the word underlined has the function to intensify the word "feeling".
- ( ) The word underlined in "doing my act is the hardest part" may be substituted by "most difficult" without any changes in meaning.

**The correct sequence from top to bottom is.**

- a) T, T, T, F.
- b) T, T, F, T
- c) F, T, T, F.
- d) F, F, T, T.

Read the Instagram post below and answer questions 37 and 38.

# JAWS WASN'T A DOCUMENTARY

By Graham Buckingham

When I learned to scuba dive I only had one question for my dive instructor ... "what do you do if you see a shark underwater?" To my surprise, he told me not to worry about it. At the time I thought he was either some kind of marine Jedi or he was simply keeping a secret from me. But now, after nearly 20 years of diving around the world alongside dozens of sharks, I can confidently say that he was right.

In fact, in the company of sharks I have never felt fear, concern or panic. I have only ever felt calm, joy and reverence. So isn't it funny that, at the beginning of my scuba journey the only thing that held my imagination was a shark encounter?

But as a newbie diver it made total sense to me. After all, two decades ago, everything I knew about sharks involved teeth and blood and horror. While my scuba career has shown me first-hand the majesty and vulnerability of sharks the majority of people still regard the Hollywood version as fact.

bite\_backsharkconserv • Following ...

jasonisley So glad someone is balancing that hype! 13 sem 2 likes Reply

innerpurpose\_ So majestic are these beautiful creatures and an honour to see them in their own surroundings up close and personal 13 sem 1 like Reply

iliketobakedeserts Beautiful to sharks in the wild. Help protect the sharks. We all need them in the eco system 13 sem Reply

Liked by mags.spm and others

Add a comment ...

(Bite-Back Shark Conservation [@bite\_backsharkconservation]. (2021, July 12) *Jaws wasn't a documentary* [Photograph]. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CROXdbmMYQ0/>)

**37** The text addresses a concern conservationists deal with, which is

- a) the dangers of suffering a shark attack while scuba diving.
- b) the need of getting film industry involved in actions to protect life in the oceans.
- c) the necessity of creation of international laws to control illegal shark fin trade.
- d) the negative impact Hollywood's version of shark behavior has on public opinion.

**38** According to the comments posted, choose the correct alternative.

- a) All followers accept *jasonisley*'s suggestion that they should hype the post.
- b) All followers agree with the point of view expressed in the post
- c) Followers think scuba diving should be avoided as it disturbs the sharks.
- d) Followers have had similar experiences while diving with sharks.

Lee la viñeta y responde las preguntas 34 y 35.



(Disponível em: <<https://twitter.com/Nikgaturro/status/467467773074227200/photo/1>>. Acesso em: 4 out. 2021.)

**34** Pon V (verdadero) o F (falso), de acuerdo con la viñeta de Gaturro.

- ( ) Gaturro nos aconseja a fijarnos en la parte llena del vaso y no en la vacía, es decir, ver el punto positivo en todo, en vez de llorar o lamentarse.
- ( ) Gaturro subraya que es más prudente mantener el silencio en lugar de exteriorizar todo lo que pensamos o sentimos.
- ( ) Gaturro recomienda que luchemos para alcanzar nuestros objetivos, sin embargo es señal de sabiduría saber cuándo retroceder o desistir.
- ( ) Gaturro recomienda que uno no quede estático a la espera de milagros, sino que ponga su plan en acción para alcanzar sus objetivos.

Marca la alternativa que presenta, de arriba para abajo, la secuencia correcta.

- a) V, V, F, F.                      b) V, F, F, V.                      c) F, V, V, F.                      d) F, F, V, V.

**35** De acuerdo con la viñeta, señala la alternativa correcta acerca del modo verbal utilizado por Gaturro.

- a) Condicional
- b) Imperativo
- c) Indicativo
- d) Subjuntivo

Lee el texto a seguir y responde las preguntas de 36 a 38.

**Estudiantes uruguayos buscan patentar invento: guante que traduce lenguaje de señas**

Por: Montevideo/EFE1

Publicado 05 agosto de 2015

Una joven utilizando el guante que traduce lenguaje de señas para sordomudos en palabras, creado por tres estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Paysandú (Uruguay)

Un grupo de alumnos uruguayos de bachillerato buscan patentar un guante que traduce el lenguaje de

señas para sordomudos en palabras, después de darse cuenta que en México existía un invento similar al que ellos habían creado en 2012, dijo hoy a Efe Bruno Rodríguez, profesor a cargo del proyecto.

A través de internet se enteraron de la existencia del guante mexicano y aunque no creen, según Rodríguez, que se trate de una copia hecha sobre su idea, de todos modos quieren proteger la propiedad intelectual del prototipo uruguayo, premiado en EE.UU.

El prototipo fue desarrollado por tres alumnos de Paysandú (noroeste del país), en aquel momento con unos 17 años, como trabajo final de un curso de bachillerato que proponía crear una “solución informática integral” para una problemática determinada planteada por los alumnos, indicó el docente. En ese entonces, la inquietud de los estudiantes surgió de “los problemas que existen para comunicarse con una persona sordomuda”, a partir de lo cual indagaron y llegaron a una solución innovadora, que enseguida cosechó premios en clubes de ciencias en el ámbito nacional, comentó el profesor.

La idea que desarrollaron consistió en aplicar sensores a un guante que, a partir del movimiento de las señas, envían valores a un ordenador a través de un circuito integrado. Al final de este proceso, mediante cálculos informáticos, la información recibida por el movimiento es traducida en palabras que aparecen en el computador en tiempo real. El usuario tiene que “memorizar” previamente las señas que utiliza, lo que le permite generar movimientos para decir su nombre o su número de identidad, y al no poseer ninguna seña “precargada”, la herramienta tiene la ventaja de poder adaptarse a los distintos lenguajes de señas, que varían considerablemente según la región.

El invento trascendió las fronteras en 2013, cuando fue seleccionado para representar a Uruguay junto con otros proyectos en la feria internacional INTEL-ISEF en Arizona (EE.UU.), un certamen en el que participaron 1.500 proyectos de 60 países. En esa ocasión, los uruguayos ganaron una dotación económica de 1.000 dólares, además de una beca de estudios en una universidad para uno de los tres estudiantes a cargo del proyecto, que no pudo aprovechar ya que cubría solamente los gastos de estudio y no los de alojamiento y manutención. Una vez en Uruguay, los estudiantes solicitaron apoyo para patentar el producto de su ingenio, “no para lucrar, sino para que quede protegido”, indicó Rodríguez.

Los esfuerzos “se fueron diluyendo” ya que no tuvieron una respuesta definitiva o única de parte de las autoridades a las que se dirigieron. Así, el caso mexicano atrajo la atención de Carlos Mazal, un especialista en propiedad intelectual, exdirector para América Latina y el Caribe de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, que se reunirá con los creadores del objeto para brindarles indicaciones y “asesoramiento legal”, añadió el docente.

(Disponível em: <<http://www.laprensa.com.ni/2015/08/05/ciencia/1878755-estudiantes-uruguayos-buscan-patentar-invento-guante-que-traduce-lenguaje-de-senas>>. Acesso em: 1 out. 2021.)

**36** Marca la alternativa correcta, de acuerdo con el texto, sobre el término bachillerato y su equivalencia en el sistema educacional de Brasil.

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| a) Ensino Médio | c) Ensino Fundamental I  |
| b) Graduação    | d) Ensino Fundamental II |

**37** De acuerdo con el texto, considera las afirmativas a continuación.

- I. Los creadores de los guantes ganaron una beca de estudios para uno de los estudiantes, además de un premio de mil dólares por su invención.
- II. Los lenguajes de señas varían de acuerdo con cada región, así que hay la preocupación de dominar las señas para poder utilizar los guantes.
- III. Los guantes pueden ser utilizados por distintos usuarios y no hay necesidad de saber de memoria las señas que se pretende utilizar.
- IV. Los alumnos mexicanos están preocupados con los derechos de propiedad intelectual sobre la invención del guante que traduce lenguaje de señas.

Marca la alternativa correcta.

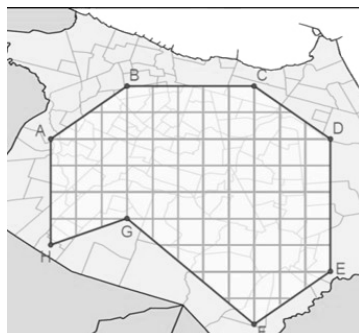
- |   |  |
|---|--|
| a) Solamente las afirmativas I y II son correctas.  | c) Solamente las afirmativas I, III y IV son correctas.  |
| b) Solamente las afirmativas I y III son correctas. | d) Solamente las afirmativas II, III y IV son correctas. |

**38** Señala la alternativa correcta. La palabra “lenguaje” es clasificada como:

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| a) apócope      | c) heterosemántica |
| b) heterogénica | d) heterotónica    |



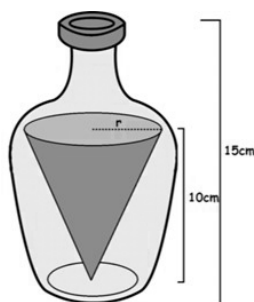
- 39** Em um determinado bairro na cidade de Fortaleza, pretende-se instalar um circuito para recebimento de Internet de fibra ótica, a ser distribuída nas moradias locais. A figura a seguir apresenta o estudo realizado pela prefeitura que irá calcular a quantidade de fiação necessária, com base no perímetro da figura poligonal representada.



Considerando que cada quadrado da malha quadriculada, nessa figura poligonal, possui lado de uma Unidade de Medida (U.M.), assinale a alternativa que melhor representa o perímetro de ABCDEFGH.

- a)  $(21 + \sqrt{10} + 2\sqrt{13})$  U.M.  
b)  $(16 + 3\sqrt{13} + \sqrt{51})$  U.M.
- c)  $(14 + \sqrt{10} + 2\sqrt{13} + \sqrt{51})$  U.M.  
d)  $(14 + \sqrt{10} + 3\sqrt{13} + \sqrt{41})$  U.M.
- 40** Uma rede de indústria farmacêutica pretende produzir frascos de perfume, conforme o protótipo da imagem a seguir.

- 40** Uma rede de indústria farmacêutica pretende produzir frascos de perfume, conforme o protótipo da imagem a seguir.



O frasco deve ter no máximo 15 cm de altura. O recipiente que comportará o líquido é representado pela figura cônica de base circular e deverá ter 10 cm de altura.

Sabendo que cada frasco deve comportar, dentro destas condições, 100 mL de perfume, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a medida, em cm, do raio da figura cônica, desprezando a espessura do material do frasco.

- a)  $r = \sqrt{\frac{20}{\pi}}$                       b)  $r = \sqrt{\frac{30}{\pi}}$                       c)  $r = \frac{3\sqrt{5\pi}}{\pi}$                       d)  $r = \frac{10\sqrt{3}}{\pi}$
- 41** Em uma campanha anual de vacinação, a população de uma cidade foi convocada a receber imunização para dois tipos de doenças: A e B. 55% da população foi vacinada para se proteger de A. Já a vacinação para se proteger de B alcançou 70% da população, sendo que a metade desses 70% vacinou-se apenas para B. Não recebeu imunização alguma desta campanha 10% da população. Se um cidadão desta população for escolhido ao acaso, a probabilidade de que ele tenha se vacinado apenas contra A é de  $p/100$ . Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de  $p$ .
- a) 15                      b) 20                      c) 30                      d) 35

- 41** Em uma campanha anual de vacinação, a população de uma cidade foi convocada a receber imunização para dois tipos de doenças: A e B. 55% da população foi vacinada para se proteger de A. Já a vacinação para se proteger de B alcançou 70% da população, sendo que a metade desses 70% vacinou-se apenas para B. Não recebeu imunização alguma desta campanha 10% da população. Se um cidadão desta população for escolhido ao acaso, a probabilidade de que ele tenha se vacinado apenas contra A é de  $p/100$ . Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de  $p$ .

- 42** Um modelo de cofre produzido de forma especial para uma rede de hotéis poderá receber uma senha composta de 3 letras, distintas entre si. No painel do cofre, haverá uma quantidade  $m$  de letras disponíveis para a composição da senha, as quais poderão gerar exatamente 504 senhas distintas. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade  $m$ .

- a)  $m = 7$                       b)  $m = 8$                       c)  $m = 9$                       d)  $m = 10$

- 43** Em um determinado jogo, que envolve lançamentos de dados, cada rodada tem um valor pré-determinado que é multiplicado pelo número que cada jogador obtém no lançamento de um dado em cada rodada. Ganha o jogo quem obtiver maior pontuação somada ao fim das rodadas. Os valores obtidos nos lançamentos de dados efetuados por Samuel, Pedro, Lara e Beatriz, respectivamente, nas rodadas A, B e C, são apresentados no quadro a seguir.

Jogadores	Rodadas		
	A	B	C
Samuel	2	3	5
Pedro	3	1	4
Lara	6	2	4
Beatriz	4	2	3

Ao final das rodadas, Samuel obteve 8 pontos, Pedro 5 e Lara 14.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a pontuação obtida por Beatriz ao fim das três rodadas A, B e C.

- a) 5                                      b) 6                                      c) 11                                      d) 17

- 44** Seja uma matriz  $A$  de segunda ordem, cujo determinante tem valor maior ou igual a quatro.

$$A = \begin{bmatrix} 3x & (x-6) \\ -1 & x \end{bmatrix}$$

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o conjunto solução para  $x$ .

- a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2 \text{ ou } x \geq \frac{5}{3}\}$                                       c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{5}{3} \leq x \leq 2\}$   
b)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\frac{4}{3} \text{ ou } x \geq 1\}$                                       d)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{4}{3} \leq x \leq 1\}$

## QUÍMICA

- 45** Uma solução aquosa de NaCl foi preparada, quantitativamente, pela dissolução de uma massa adequada desse sal em um balão volumétrico de 100 mL (nomeada de solução 1). Em seguida, uma alíquota de 25 mL dessa solução foi transferida para um balão volumétrico de 250 mL e o volume completado com água destilada até o traço de aferição (nomeada de solução 2). Neste balão, a concentração da solução de NaCl foi determinada como 0,20 mol/L.

Em relação ao enunciado, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da massa, em g, de NaCl que foi pesada para o preparo da solução 1.

Dados: Na = 23 u; Cl = 35,5 u

- a) 2,0                                      b) 11,7                                      c) 29,2                                      d) 117,0

- 46** Em uma célula eletrolítica constituída por uma solução aquosa de NaCl, instala-se um gerador com dois eletrodos inertes.

Considerando que a redução do íon  $H^+$  é mais fácil que a do íon  $Na^+$ , enquanto a oxidação do íon  $OH^-$  é mais difícil que a do íon  $Cl^-$ , atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) Nessa célula, o cátodo corresponde ao polo positivo, onde ocorre a reação de oxidação dos íons  $OH^-_{(aq)}$ .  
( ) Os íons  $Cl^-_{(aq)}$ , provenientes do eletrólito, oxidam-se no polo positivo, formando gás cloro ( $Cl_2$ ).  
( ) Os íons  $Na^+_{(aq)}$  e  $OH^-_{(aq)}$  permanecerão em solução após a eletrólise das espécies  $H^+_{(aq)}$  e  $Cl^-_{(aq)}$ .  
( ) Os íons  $H^+_{(aq)}$  recebem elétrons no polo negativo e sofrem redução, com formação de gás hidrogênio ( $H_2$ ).  
( ) Os íons  $Na^+_{(aq)}$  do eletrólito são atraídos pelo ânodo. Durante o processo, há liberação de energia elétrica.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

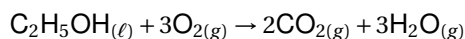
- a) V, F, V, V, F.                                      b) V, F, F, F, V.                                      c) F, V, V, V, F.                                      d) F, V, F, F, V.

Leia o texto a seguir e responda às questões 47 e 48.

O etanol também emite dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), como na queima da gasolina e diesel (combustíveis fósseis), porém com duas diferenças, sendo uma delas o menor teor emitido de  $\text{CO}_{2(g)}$  pelo escape do carro. A outra é que essa emissão é compensada pela absorção do  $\text{CO}_{2(g)}$  da atmosfera durante o cultivo da cana-de-açúcar no campo, pelo processo de fotossíntese que a planta realiza.

(Adaptado de: <<https://autopapo.uol.com.br/blog-do-boris/o-etanol-e-um-combustivel-mais-limpo-que-a-gasolina/>>. Acesso em: 20 set. 2021.)

- 47** A queima do etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) é usada como combustível nos carros. Os produtos dessa reação são  $\text{CO}_{2(g)}$  e  $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ , como representada pela equação termoquímica a seguir, cuja variação de entalpia ( $\Delta H$ ) é de  $-327 \text{ kcal/mol}$ .

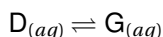


Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir.

- I. A queima do combustível etanol ocorre com liberação de energia.
- II. A reação de combustão do etanol é considerada exotérmica.
- III. A equação indica que a queima de 1 mol de etanol absorve 327 kcal.
- IV. A equação representa uma reação de combustão incompleta.

Assinale a alternativa correta.

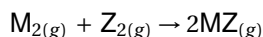
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
  - b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
  - c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
  - d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- 48** Considerando a combustão completa, em um recipiente fechado, de 1 mol de etanol, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o volume ocupado, em L, de  $\text{CO}_2$  a  $0^\circ\text{C}$  e 1 atm (CNTP).
- a) 11,2
  - b) 22,4
  - c) 44,8
  - d) 67,2
- 49** Considere a equação genérica a seguir, na qual o valor numérico da constante de equilíbrio ( $K_c$ ) para a reação é igual a 5.



O sistema fechado está inicialmente em equilíbrio com concentração de  $\text{D}_{(aq)}$  igual a  $0,20 \text{ mol/L}$  e  $\text{G}_{(aq)}$  igual a  $2,0 \text{ mol/L}$ . Em um certo instante, foi adicionado a esse sistema  $0,80 \text{ mol/L}$  de  $\text{G}_{(aq)}$ . Em seguida, o sistema atingiu um novo estado de equilíbrio.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da concentração, em  $\text{mol/L}$ , da espécie  $\text{D}_{(aq)}$  no novo equilíbrio.

- a) 0,20
  - b) 0,30
  - c) 0,50
  - d) 1,00
- 50** A reação genérica em fase gasosa, apresentada a seguir, que ocorre em um sistema fechado, processa-se em uma etapa.



A velocidade dessa reação é proporcional ao produto das concentrações dos reagentes  $\text{M}_{2(g)}$  e  $\text{Z}_{2(g)}$ . Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre os conceitos de cinética, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o fator que promove a diminuição da velocidade da reação.

- a) Adição de um catalisador no recipiente da reação.
- b) Elevação da temperatura do meio reacional.
- c) Diminuição do volume do recipiente da reação.
- d) Diminuição da concentração do reagente  $\text{M}_{(g)}$ .

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1	2	18
1A	2A	0
1 <b>H</b> 1,01	2 <b>He</b> 4,00	
3 <b>Li</b> 6,94	4 <b>Be</b> 9,01	
11 <b>Na</b> 23,0	12 <b>Mg</b> 24,3	
19 <b>K</b> 39,1	20 <b>Ca</b> 40,1	
37 <b>Rb</b> 85,5	38 <b>Sr</b> 87,6	
55 <b>Cs</b> 133	56 <b>Ba</b> 137	
87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> (226)	
3 <b>B</b> 10,8	4 <b>C</b> 12,0	5 <b>N</b> 14,0
13 <b>Al</b> 27,0	14 <b>Si</b> 28,1	15 <b>P</b> 31,0
31 <b>Ga</b> 69,7	32 <b>Ge</b> 73,0	33 <b>As</b> 74,9
49 <b>In</b> 115	50 <b>Sn</b> 119	51 <b>Sb</b> 122
81 <b>Tl</b> 204	82 <b>Pb</b> 207	83 <b>Bi</b> 209
127 <b>I</b> 127	128 <b>Te</b> 128	129 <b>Xe</b> 131
17 <b>Cl</b> 35,5	18 <b>Ar</b> 39,9	
9 <b>F</b> 19,0	10 <b>Ne</b> 20,2	
7 <b>O</b> 16,0	8 <b>S</b> 32,1	
16 <b>Se</b> 79,0	17 <b>Br</b> 79,9	
34 <b>As</b> 74,9	35 <b>Se</b> 79,0	
52 <b>Te</b> 128	53 <b>I</b> 127	
84 <b>Po</b> (210)	85 <b>At</b> (210)	
86 <b>Rn</b> (222)		
27 <b>Co</b> 58,9	28 <b>Ni</b> 58,7	29 <b>Cu</b> 63,5
45 <b>Rh</b> 103	46 <b>Pd</b> 106	47 <b>Ag</b> 108
76 <b>Os</b> 190	77 <b>Ir</b> 192	78 <b>Pt</b> 195
108 <b>Hs</b>	109 <b>Mt</b>	
107 <b>Bh</b>	108 <b>Hs</b>	
186 <b>Re</b> 186	187 <b>Os</b> 187	
210 <b>Db</b>	211 <b>Sg</b>	
261 <b>Lr</b>	262 <b>Db</b>	
105 <b>Db</b>	106 <b>Sg</b>	
179 <b>Hf</b> 179	180 <b>Ta</b> 181	
223 <b>Rf</b>	224 <b>Hf</b>	
261 <b>Lr</b>	262 <b>Db</b>	
263 <b>Lr</b>	264 <b>Db</b>	
265 <b>Lr</b>	266 <b>Db</b>	
267 <b>Lr</b>	268 <b>Db</b>	
269 <b>Lr</b>	270 <b>Db</b>	
271 <b>Lr</b>	272 <b>Db</b>	
273 <b>Lr</b>	274 <b>Db</b>	
275 <b>Lr</b>	276 <b>Db</b>	
277 <b>Lr</b>	278 <b>Db</b>	
279 <b>Lr</b>	280 <b>Db</b>	
281 <b>Lr</b>	282 <b>Db</b>	
283 <b>Lr</b>	284 <b>Db</b>	
285 <b>Lr</b>	286 <b>Db</b>	
287 <b>Lr</b>	288 <b>Db</b>	
289 <b>Lr</b>	290 <b>Db</b>	
291 <b>Lr</b>	292 <b>Db</b>	
293 <b>Lr</b>	294 <b>Db</b>	
295 <b>Lr</b>	296 <b>Db</b>	
297 <b>Lr</b>	298 <b>Db</b>	
299 <b>Lr</b>	300 <b>Db</b>	
301 <b>Lr</b>	302 <b>Db</b>	
303 <b>Lr</b>	304 <b>Db</b>	
305 <b>Lr</b>	306 <b>Db</b>	
307 <b>Lr</b>	308 <b>Db</b>	
309 <b>Lr</b>	310 <b>Db</b>	
311 <b>Lr</b>	312 <b>Db</b>	
313 <b>Lr</b>	314 <b>Db</b>	
315 <b>Lr</b>	316 <b>Db</b>	
317 <b>Lr</b>	318 <b>Db</b>	
319 <b>Lr</b>	320 <b>Db</b>	
321 <b>Lr</b>	322 <b>Db</b>	
323 <b>Lr</b>	324 <b>Db</b>	
325 <b>Lr</b>	326 <b>Db</b>	
327 <b>Lr</b>	328 <b>Db</b>	
329 <b>Lr</b>	330 <b>Db</b>	
331 <b>Lr</b>	332 <b>Db</b>	
333 <b>Lr</b>	334 <b>Db</b>	
335 <b>Lr</b>	336 <b>Db</b>	
337 <b>Lr</b>	338 <b>Db</b>	
339 <b>Lr</b>	340 <b>Db</b>	
341 <b>Lr</b>	342 <b>Db</b>	
343 <b>Lr</b>	344 <b>Db</b>	
345 <b>Lr</b>	346 <b>Db</b>	
347 <b>Lr</b>	348 <b>Db</b>	
349 <b>Lr</b>	350 <b>Db</b>	
351 <b>Lr</b>	352 <b>Db</b>	
353 <b>Lr</b>	354 <b>Db</b>	
355 <b>Lr</b>	356 <b>Db</b>	
357 <b>Lr</b>	358 <b>Db</b>	
359 <b>Lr</b>	360 <b>Db</b>	
361 <b>Lr</b>	362 <b>Db</b>	
363 <b>Lr</b>	364 <b>Db</b>	
365 <b>Lr</b>	366 <b>Db</b>	
367 <b>Lr</b>	368 <b>Db</b>	
369 <b>Lr</b>	370 <b>Db</b>	
371 <b>Lr</b>	372 <b>Db</b>	
373 <b>Lr</b>	374 <b>Db</b>	
375 <b>Lr</b>	376 <b>Db</b>	
377 <b>Lr</b>	378 <b>Db</b>	
379 <b>Lr</b>	380 <b>Db</b>	
381 <b>Lr</b>	382 <b>Db</b>	
383 <b>Lr</b>	384 <b>Db</b>	
385 <b>Lr</b>	386 <b>Db</b>	
387 <b>Lr</b>	388 <b>Db</b>	
389 <b>Lr</b>	390 <b>Db</b>	
391 <b>Lr</b>	392 <b>Db</b>	
393 <b>Lr</b>	394 <b>Db</b>	
395 <b>Lr</b>	396 <b>Db</b>	
397 <b>Lr</b>	398 <b>Db</b>	
399 <b>Lr</b>	400 <b>Db</b>	
401 <b>Lr</b>	402 <b>Db</b>	
403 <b>Lr</b>	404 <b>Db</b>	
405 <b>Lr</b>	406 <b>Db</b>	
407 <b>Lr</b>	408 <b>Db</b>	
409 <b>Lr</b>	410 <b>Db</b>	
411 <b>Lr</b>	412 <b>Db</b>	
413 <b>Lr</b>	414 <b>Db</b>	
415 <b>Lr</b>	416 <b>Db</b>	
417 <b>Lr</b>	418 <b>Db</b>	
419 <b>Lr</b>	420 <b>Db</b>	
421 <b>Lr</b>	422 <b>Db</b>	
423 <b>Lr</b>	424 <b>Db</b>	
425 <b>Lr</b>	426 <b>Db</b>	
427 <b>Lr</b>	428 <b>Db</b>	
429 <b>Lr</b>	430 <b>Db</b>	
431 <b>Lr</b>	432 <b>Db</b>	
433 <b>Lr</b>	434 <b>Db</b>	
435 <b>Lr</b>	436 <b>Db</b>	
437 <b>Lr</b>	438 <b>Db</b>	
439 <b>Lr</b>	440 <b>Db</b>	
441 <b>Lr</b>	442 <b>Db</b>	
443 <b>Lr</b>	444 <b>Db</b>	
445 <b>Lr</b>	446 <b>Db</b>	
447 <b>Lr</b>	448 <b>Db</b>	
449 <b>Lr</b>	450 <b>Db</b>	
451 <b>Lr</b>	452 <b>Db</b>	
453 <b>Lr</b>	454 <b>Db</b>	
455 <b>Lr</b>	456 <b>Db</b>	
457 <b>Lr</b>	458 <b>Db</b>	
459 <b>Lr</b>	460 <b>Db</b>	
461 <b>Lr</b>	462 <b>Db</b>	
463 <b>Lr</b>	464 <b>Db</b>	
465 <b>Lr</b>	466 <b>Db</b>	
467 <b>Lr</b>	468 <b>Db</b>	
469 <b>Lr</b>	470 <b>Db</b>	
471 <b>Lr</b>	472 <b>Db</b>	
473 <b>Lr</b>	474 <b>Db</b>	
475 <b>Lr</b>	476 <b>Db</b>	
477 <b>Lr</b>	478 <b>Db</b>	
479 <b>Lr</b>	480 <b>Db</b>	
481 <b>Lr</b>	482 <b>Db</b>	
483 <b>Lr</b>	484 <b>Db</b>	
485 <b>Lr</b>	486 <b>Db</b>	
487 <b>Lr</b>	488 <b>Db</b>	
489 <b>Lr</b>	490 <b>Db</b>	
491 <b>Lr</b>	492 <b>Db</b>	
493 <b>Lr</b>	494 <b>Db</b>	
495 <b>Lr</b>	496 <b>Db</b>	
497 <b>Lr</b>	498 <b>Db</b>	
499 <b>Lr</b>	500 <b>Db</b>	
501 <b>Lr</b>	502 <b>Db</b>	
503 <b>Lr</b>	504 <b>Db</b>	
505 <b>Lr</b>	506 <b>Db</b>	
507 <b>Lr</b>	508 <b>Db</b>	
509 <b>Lr</b>	510 <b>Db</b>	
511 <b>Lr</b>	512 <b>Db</b>	
513 <b>Lr</b>	514 <b>Db</b>	
515 <b>Lr</b>	516 <b>Db</b>	
517 <b>Lr</b>	518 <b>Db</b>	
519 <b>Lr</b>	520 <b>Db</b>	
521 <b>Lr</b>	522 <b>Db</b>	
523 <b>Lr</b>	524 <b>Db</b>	
525 <b>Lr</b>	526 <b>Db</b>	
527 <b>Lr</b>	528 <b>Db</b>	
529 <b>Lr</b>	530 <b>Db</b>	
531 <b>Lr</b>	532 <b>Db</b>	
533 <b>Lr</b>	534 <b>Db</b>	
535 <b>Lr</b>	536 <b>Db</b>	
537 <b>Lr</b>	538 <b>Db</b>	
539 <b>Lr</b>	540 <b>Db</b>	
541 <b>Lr</b>	542 <b>Db</b>	
543 <b>Lr</b>	544 <b>Db</b>	
545 <b>Lr</b>	546 <b>Db</b>	
547 <b>Lr</b>	548 <b>Db</b>	
549 <b>Lr</b>	550 <b>Db</b>	
551 <b>Lr</b>	552 <b>Db</b>	
553 <b>Lr</b>	554 <b>Db</b>	
555 <b>Lr</b>	556 <b>Db</b>	
557 <b>Lr</b>	558 <b>Db</b>	
559 <b>Lr</b>	560 <b>Db</b>	
561 <b>Lr</b>	562 <b>Db</b>	
563 <b>Lr</b>	564 <b>Db</b>	
565 <b>Lr</b>	566 <b>Db</b>	
567 <b>Lr</b>	568 <b>Db</b>	
569 <b>Lr</b>	570 <b>Db</b>	
571 <b>Lr</b>	572 <b>Db</b>	
573 <b>Lr</b>	574 <b>Db</b>	
575 <b>Lr</b>	576 <b>Db</b>	
577 <b>Lr</b>	578 <b>Db</b>	
579 <b>Lr</b>	580 <b>Db</b>	
581 <b>Lr</b>	582 <b>Db</b>	
583 <b>Lr</b>	584 <b>Db</b>	
585 <b>Lr</b>	586 <b>Db</b>	
587 <b>Lr</b>	588 <b>Db</b>	
589 <b>Lr</b>	590 <b>Db</b>	
591 <b>Lr</b>	592 <b>Db</b>	
593 <b>Lr</b>	594 <b>Db</b>	
595 <b>Lr</b>	596 <b>Db</b>	
597 <b>Lr</b>	598 <b>Db</b>	
599 <b>Lr</b>	600 <b>Db</b>	
601 <b>Lr</b>	602 <b>Db</b>	
603 <b>Lr</b>	604 <b>Db</b>	
605 <b>Lr</b>	606 <b>Db</b>	
607 <b>Lr</b>	608 <b>Db</b>	
609 <b>Lr</b>	610 <b>Db</b>	
611 <b>Lr</b>	612 <b>Db</b>	
613 <b>Lr</b>	614 <b>Db</b>	
615 <b>Lr</b>	616 <b>Db</b>	
617 <b>Lr</b>	618 <b>Db</b>	
619 <b>Lr</b>	620 <b>Db</b>	
621 <b>Lr</b>	622 <b>Db</b>	
623 <b>Lr</b>	624 <b>Db</b>	
625 <b>Lr</b>	626 <b>Db</b>	
627 <b>Lr</b>	628 <b>Db</b>	
629 <b>Lr</b>	630 <b>Db</b>	
631 <b>Lr</b>	632 <b>Db</b>	
633 <b>Lr</b>	634 <b>Db</b>	
635 <b>Lr</b>	636 <b>Db</b>	
637 <b>Lr</b>	638 <b>Db</b>	
639 <b>Lr</b>	640 <b>Db</b>	
641 <b>Lr</b>	642 <b>Db</b>	
643 <b>Lr</b>	644 <b>Db</b>	
645 <b>Lr</b>	646 <b>Db</b>	
647 <b>Lr</b>	648 <b>Db</b>	
649 <b>Lr</b>	650 <b>Db</b>	
651 <b>Lr</b>	652 <b>Db</b>	
653 <b>Lr</b>	654 <b>Db</b>	
655 <b>Lr</b>	656 <b>Db</b>	
657 <b>Lr</b>	658 <b>Db</b>	
659 <b>Lr</b>	660 <b>Db</b>	
661 <b>Lr</b>	662 <b>Db</b>	
663 <b>Lr</b>	664 <b>Db</b>	
665 <b>Lr</b>	666 <b>Db</b>	
667 <b>Lr</b>	668 <b>Db</b>	
669 <b>Lr</b>	670 <b>Db</b>	
671 <b>Lr</b>	672 <b>Db</b>	
673 <b>Lr</b>	674 <b>Db</b>	
675 <b>Lr</b>	676 <b>Db</b>	
677 <b>Lr</b>	678 <b>Db</b>	
679 <b>Lr</b>	680 <b>Db</b>	
681 <b>Lr</b>	682 <b>Db</b>	
683 <b>Lr</b>	684 <b>Db</b>	
685 <b>Lr</b>	686 <b>Db</b>	
687 <b>Lr</b>	688 <b>Db</b>	
689 <b>Lr</b>	690 <b>Db</b>	
691 <b>Lr</b>	692 <b>Db</b>	
693 <b>Lr</b>	694 <b>Db</b>	
695 <b>Lr</b>	696 <b>Db</b>	
697 <b>Lr</b>	698 <b>Db</b>	
699 <b>Lr</b>	700 <b>Db</b>	
701 <b>Lr</b>	702 <b>Db</b>	
703 <b>Lr</b>	704 <b>Db</b>	
705 <b>Lr</b>	706 <b>Db</b>	
707 <b>Lr</b>	708 <b>Db</b>	
709 <b>Lr</b>	710 <b>Db</b>	
711 <b>Lr</b>	712 <b>Db</b>	
713 <b>Lr</b>	714 <b>Db</b>	
715 <b>Lr</b>	716 <b>Db</b>	
717 <b>Lr</b>	718 <b>Db</b>	
719 <b>Lr</b>	720 <b>Db</b>	
721 <b>Lr</b>	722 <b>Db</b>	
723 <b>Lr</b>	724 <b>Db</b>	
725 <b>Lr</b>	726 <b>Db</b>	
727 <b>Lr</b>	728 <b>Db</b>	
729 <b>Lr</b>	730 <b>Db</b>	
731 <b>Lr</b>	732 <b>Db</b>	
733 <b>Lr</b>	734 <b>Db</b>	
735 <b>Lr</b>	736 <b>Db</b>	
737 <b>Lr</b>	738 <b>Db</b>	
739 <b>Lr</b>	740 <b>Db</b>	
741 <b>Lr</b>	742 <b>Db</b>	
743 <b>Lr</b>	744 <b>Db</b>	
745 <b>Lr</b>	746 <b>Db</b>	
747 <b>Lr</b>	748 <b>Db</b>	
749 <b>Lr</b>	750 <b>Db</b>	
751 <b>Lr</b>	752 <b>Db</b>	
753 <b>Lr</b>	754 <b>Db</b>	
755 <b>Lr</b>	756 <b>Db</b>	
757 <b>Lr</b>	758 <b>Db</b>	
759 <b>Lr</b>	760 <b>Db</b>	
761 <b>Lr</b>	762 <b>Db</b>	
763 <b>Lr</b>	764 <b>Db</b>	
765 <b>Lr</b>	766 <b>Db</b>	
767 <b>Lr</b>	768 <b>Db</b>	
769 <b>Lr</b>	770 <b>Db</b>	
771 <b>Lr</b>	772 <b>Db</b>	
773 <b>Lr</b>	774 <b>Db</b>	
775 <b>Lr</b>	776 <b>Db</b>	
777 <b>Lr</b>	778 <b>Db</b>	
779 <b>Lr</b>	780 <b>Db</b>	
781 <b>Lr</b>	782 <b>Db</b>	
783 <b>Lr</b>	784 <b>Db&lt;/</b>	