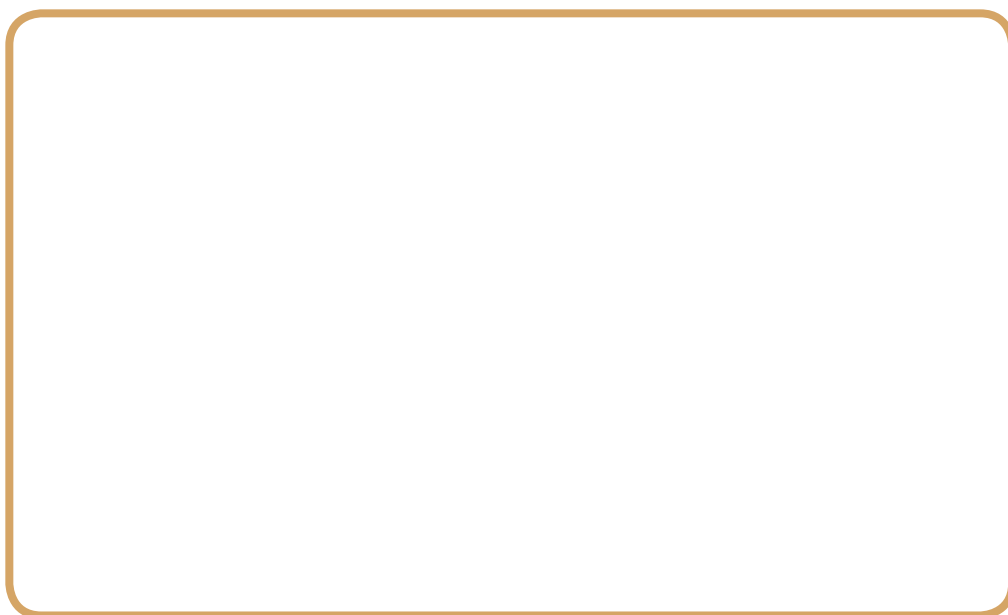


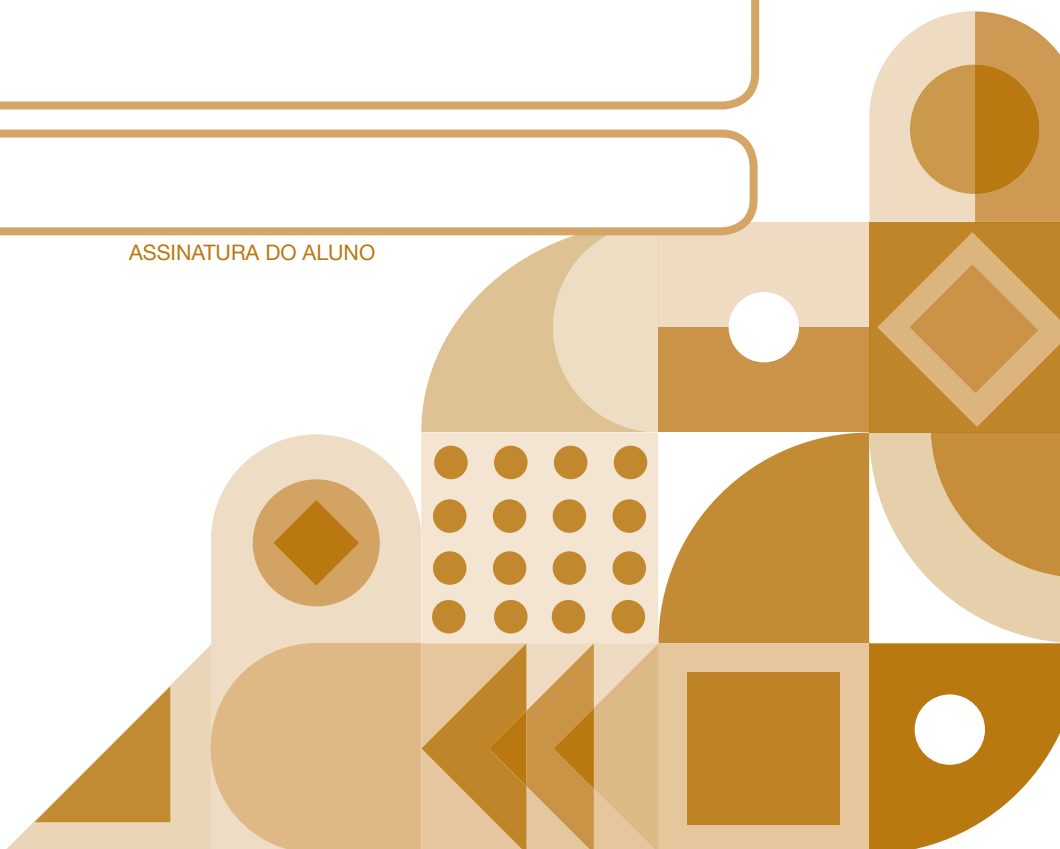
Linguagens e suas Tecnologias Ciências da Natureza e suas Tecnologias

2ª Série
Ensino Médio

SARESP 2025



ASSINATURA DO ALUNO



QUESTÃO 01

Observe a charge.



(<https://www.instagram.com>. Acesso em 01.09.2025)

A charge apresenta uma crítica quanto

- (A) ao uso excessivo do celular.
- (B) à superproteção dos pais.
- (C) ao descaso do filho com os pais.
- (D) à fragilidade dos brinquedos.
- (E) às brincadeiras infantis.

Leia o texto para responder às questões de 02 a 04.

A geração de energia a partir do lixo ou recuperação energética de resíduos (em inglês, *Waste-to-Energy* – WtE) tem sido alvo nos últimos anos de falsas informações, bem como de críticas sem fundamentação científica e economicamente equivocadas no Brasil, frequentemente sustentadas por argumentos que desconsideram os custos ambientais e sociais dos aterros sanitários. Enquanto os aterros são ainda necessários no País, que carece de infraestrutura adequada e amparo legal para a segurança em investimentos em projetos WtE, os impactos ambientais e sanitários gerados por essas estruturas são inegáveis. A necessidade de um debate técnico e fundamentado sobre a recuperação energética torna-se essencial à exposição dos benefícios dessa tecnologia e à urgência de sua implementação para tornar mais sustentável a gestão de resíduos urbanos.

(Fabio Rubens Soares. <https://www.estadao.com.br>. 06.09.2025)

QUESTÃO 02

O objetivo do texto é

- (A) expor os possíveis perigos da tecnologia WtE, razão pela qual os aterros sanitários persistem inabalados no Brasil.
- (B) propagandear a tecnologia WtE como a forma mais adequada de obtenção de energia, a qual já é bem utilizada no Brasil.
- (C) relatar situações constrangedoras que resultaram em uma desconfiança generalizada sobre a tecnologia WtE no Brasil.
- (D) contestar ideias equivocadas sobre a tecnologia WtE no Brasil, indicando a necessidade de análise fundamentada sobre ela.
- (E) descrever os processos em que se baseia a tecnologia WtE, que pode fazer a recuperação energética do Brasil.

QUESTÃO 03

Considere o trecho do texto:

“A geração de energia a partir do lixo ou recuperação energética de resíduos (em inglês, *Waste-to-Energy* – WtE) tem sido alvo nos últimos anos de falsas informações, **bem como** de críticas sem fundamentação científica e economicamente equivocadas no Brasil”.

A expressão destacada equivale ao sentido expresso pela conjunção:

- (A) e.
- (B) ou.
- (C) nem.
- (D) porém.
- (E) porque.

QUESTÃO 04

Na passagem “os impactos ambientais e sanitários gerados por **essas estruturas** são inegáveis”, a expressão destacada recupera a seguinte informação:

- (A) recuperação energética de resíduos.
- (B) projetos WtE.
- (C) segurança em investimentos.
- (D) os aterros.
- (E) custos ambientais e sociais.

Leia a tira para responder às questões de **05** a **07**.



(<https://www.instagram.com>. Acesso em 06.09.2025)

QUESTÃO 05

De acordo com a norma-padrão, a lacuna no segundo quadro deve ser preenchida corretamente com:

- (A) fizeram-lhe.
- (B) fizeram-lo.
- (C) fizeram-no.
- (D) fizeram ele.
- (E) fizeram-o.

QUESTÃO 06

De acordo com o sentido da tira e com a norma-padrão, no contexto em que está empregada, a frase do 1º quadro “Se tens um coração de ferro, bom proveito” admite a reescrita:

- (A) Se tens um coração de ferro, fazeis bom proveito.
- (B) Se tens um coração de ferro, façam bom proveito.
- (C) Se tens um coração de ferro, fazei bom proveito.
- (D) Se tens um coração de ferro, faça bom proveito.
- (E) Se tens um coração de ferro, faz bom proveito.

QUESTÃO 07

Na frase do 3º quadro “e **sangra** todo dia”, a forma verbal destacada está empregada em sentido

- (A) conotativo e indica o desprezo das pessoas pelo menino.
- (B) conotativo e indica o sofrimento vivido pelo menino.
- (C) denotativo e indica a doença no coração do menino.
- (D) denotativo e indica a sensibilidade intensa do menino.
- (E) denotativo e indica a indiferença natural do menino.

Leia o texto para responder às questões de **08 a 10**.

Assalto

Na feira, a senhora protestou a altos brados contra o preço do chuchu:

— Isto é um assalto!

Houve um rebuliço. Os que estavam perto fugiram. Alguém, correndo, foi chamar o guarda. Um minuto depois, a rua inteira, atravancada, mas provida de admirável serviço de comunicação espontânea, sabia que se estava perpetrando um assalto ao banco. Mas que banco? Havia banco naquela rua? Evidente que sim, pois do contrário como poderia ser assaltado?

— Um assalto! Um assalto! — a senhora continuava a exclamar, e quem não tinha escutado escutou, multiplicando a notícia. Aquela voz subindo do mar de barracas e legumes era como a própria sirena policial, documentando, por seu uivo, a ocorrência grave, que fatalmente se estaria consumando ali, na claridade do dia, sem que ninguém pudesse evitá-la.

(Carlos Drummond de Andrade. *70 historinhas*. 2016. Adaptado)

QUESTÃO 08

Na passagem do 3º parágrafo “Mas que banco? Havia banco naquela rua? Evidente que sim, pois do contrário como poderia ser assaltado?”, identifica-se

- (A) o discurso indireto livre, misturando-se a voz do narrador às vozes com dúvidas sobre o banco na rua da feira.
- (B) o discurso direto, reproduzindo-se a certeza do narrador sobre a existência de um banco na rua da feira.
- (C) o discurso direto, enfatizando-se a certeza dos personagens sobre o assalto ao banco ocorrido na rua da feira.
- (D) o discurso indireto, indicando-se o reconhecimento dos personagens de que não havia banco na rua da feira.
- (E) o discurso indireto, evidenciando-se a perspectiva de dúvida da senhora sobre o assalto na rua da feira.

QUESTÃO 09

Verbo impessoal é aquele que não admite sujeito e deve ser flexionado sempre na 3ª pessoa do singular. Essa definição aplica-se ao verbo destacado na seguinte oração do 3º parágrafo:

- (A) — Isto **é** um assalto!
- (B) **Havia** banco naquela rua?
- (C) Alguém, correndo, **foi** chamar o guarda.
- (D) Os que estavam perto **fugiram**.
- (E) ... como **poderia** ser assaltado?

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa em que a frase reescrita do texto atende à norma-padrão de concordância.

- (A) Os altos brados ouvido no protesto da senhora era contra o preço do chuchu.
- (B) O mar de barracas e legumes espalhadas misturavam-se à voz da senhora.
- (C) Como acontecem em muitas ocorrências grave, aquela também não foi evitada.
- (D) Aconteceu um rebuliço. As pessoas próximas do local, ouvindo aquilo, fugiram.
- (E) Na rua, havia admirável colaborações das pessoas em comunicação espontânea.

Leia o texto para responder às questões **11** e **12**.

A aprovação do Projeto de Lei nº 2.628/22, apelidado de ECA digital, é muito bem-vinda! Trata-se de um passo **extremamente** importante para a proteção da infância e da juventude contra crimes que ocorrem na internet. Esse projeto de lei cria algum nível de responsabilização das redes e oferece alguns instrumentos para as famílias acompanharem as informações que chegam aos seus filhos. Especificamente, ele tem por objetivo reduzir a exposição de jovens a conteúdos nocivos.

(Betina Von Staa. <https://www.correiobrasiliense.com.br>, 25.08.2025. Adaptado)

QUESTÃO 11

O trecho lido é a introdução de um artigo de opinião. Uma característica desse gênero textual é a pessoalidade, marcada linguisticamente com o trecho:

- (A) “que ocorrem na internet”.
- (B) “Trata-se de um passo”.
- (C) “é muito bem-vinda”.
- (D) “reduzir a exposição de jovens”.
- (E) “Esse projeto de lei cria”.

QUESTÃO 12

O termo “extremamente”, destacado no texto, tem a função de

- (A) indicar a indiferença da autora em relação ao ECA digital.
- (B) questionar o impacto da aprovação do ECA digital.
- (C) sugerir o avanço de crimes na internet com o ECA digital.
- (D) marcar a irrelevância para a sociedade do ECA digital.
- (E) reforçar o ponto de vista da autora favorável ao ECA digital.

Leia o texto para responder às questões de **13** a **15**.

Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte, nasceu Iracema.

Iracema, a virgem dos lábios de mel, que tinha os cabelos mais negros que a asa da graúna e mais longos que seu talhe¹ de palmeira.

O favo da jati² não era doce como seu sorriso; nem a baunilha recendia no bosque como seu hálito perfumado.

Mais rápida que a ema selvagem, a morena virgem corria o sertão e as matas do Ipu onde campeava³ sua guerreira tribo da grande nação tabajara, o pé grácil e nu, mal roçando alisava apenas a verde pelúcia que vestia a terra com as primeiras águas.

Um dia, ao pino do sol, ela repousava em um claro da floresta. Banhava-lhe o corpo a sombra da oiticica⁴, mais fresca do que o orvalho da noite. Os ramos da acácia silvestre esparziam⁵ flores sobre os úmidos cabelos. Escondidos na folhagem os pássaros ameigavam o canto.

(José de Alencar. *Iracema*, 2012)

GLOSSÁRIO:

¹ talhe: feito do corpo.

² jati: tipo de abelha.

³ campeava: vivia.

⁴ oiticica: tipo de árvore.

⁵ esparziam: espalhavam.

QUESTÃO 13

Uma característica da estética romântica brasileira presente no texto é

- (A) a idealização do indígena.
- (B) a valorização do sentimento amoroso.
- (C) a exaltação da mitologia indígena.
- (D) a defesa da liberdade.
- (E) o ambiente bucólico.

QUESTÃO 14

A figura de linguagem predominante no texto é

- (A) a hipérbole, por meio da qual se suavizam as características negativas apresentadas pela personagem.
- (B) a comparação, por meio da qual características da personagem são associadas a elementos da natureza.
- (C) a metonímia, por meio da qual a exuberância da natureza tropical é descrita detalhadamente.
- (D) a antítese, por meio da qual se exprimem os contrastes entre elementos da fauna e da flora tropicais.
- (E) a metáfora, por meio da qual se atribuem características humanas a elementos da natureza.

QUESTÃO 15

No trecho do 4º parágrafo “alisava apenas a **verde pelúcia que vestia a terra** com as primeiras águas”, a passagem destacada refere-se a

- (A) um conjunto de arbustos floridos.
- (B) um animal de pelo macio.
- (C) uma camada de vegetação rasteira.
- (D) uma árvore de folhas miúdas.
- (E) um curso d’água estreito.

QUESTÃO 16

Leia o poema “Batalhas”, de Sérgio Vaz, que pertence à literatura periférica.

Na luta diária pela felicidade
que nunca vem,
a ferrugem do cotidiano
adormece nossa navalha.

Para quem ainda não sabe,
em manhãs cinzas
e nas noites sem estrelas,
dentro dos ônibus,
pendurado nos trens
ou doze horas em cima de uma moto
(onde nunca é feriado),
também se travam
grandes batalhas.

(Sérgio Vaz. *Flores da batalha*, 2022)

No poema, o eu lírico faz referência à

- (A) dura rotina que trabalhadores enfrentam, conforme se observa em “pendurado nos trens / ou doze horas em cima de uma moto”.
- (B) esperança que caracteriza a atitude dos trabalhadores, conforme se observa em “em manhãs cinzas / e nas noites sem estrelas”.
- (C) violência estatal a que está sujeita a população periférica, conforme se observa em “também se travam / grandes batalhas”.
- (D) conquista de direitos que beneficiam os trabalhadores, conforme se observa em “Na luta diária pela felicidade / que nunca vem”.
- (E) revolta que as situações de injustiça provocam nos mais vulneráveis, conforme se observa em “a ferrugem do cotidiano / adormece nossa navalha”.

Leia o texto para responder às questões 17 e 18.

Afonso era um pouco baixo, maciço, de ombros quadrados e fortes: e com a sua face larga de nariz aquilino, a pele corada, quase vermelha, o cabelo branco todo cortado à escovinha, e a barba de neve aguda e longa – lembrava, como dizia Carlos, um varão esforçado das idades heroicas, um D. Duarte de Meneses ou um Afonso de Albuquerque. E isto fazia sorrir o velho, recordar ao neto, gracejando, quanto as aparências iludem! Não, não era Meneses, nem Albuquerque, apenas um antepassado bonacheirão que amava os seus livros, o conchego da sua poltrona, o seu *whist*¹ ao canto do fogão. Ele mesmo costumava dizer que era simplesmente um egoísta: – mas nunca, como agora na velhice, as generosidades do seu coração tinham sido tão profundas e largas. Parte do seu rendimento ia-se-lhe por entre os dedos, esparsamente², numa caridade enternecida. Cada vez amava mais o que é pobre e o que é fraco.

(Eça de Queirós. *Os Maias*.

<http://www.dominiopublico.gov.br>. Acesso em 15.09.2025)

GLOSSÁRIO:

¹ *whist*: jogo de cartas.

² esparsamente: espalhadamente.

QUESTÃO 17

Uma característica da estética realista presente no texto é

- (A) a crítica à futilidade do cotidiano burguês.
- (B) a idealização das relações sociais.
- (C) a exaltação da vida no espaço urbano.
- (D) a descrição detalhada da personagem.
- (E) a conversa do narrador com o leitor.

QUESTÃO 18

Segundo o narrador, Afonso

- (A) tem desprezo pela aristocracia.
- (B) aspira à admiração dos amigos.
- (C) busca o convívio com pessoas ricas.
- (D) aprecia bens e ambientes luxuosos.
- (E) doa parte de sua renda aos pobres.

Leia o texto sobre a palavra “*lemonading*” para responder às questões de 19 a 21.

lemonading: a way of confronting problems or challenges in life that involves remaining positive and optimistic.

When life gives you lemons, what do you do? According to a new study, ‘lemonading’ can help you feel better. Originating from positive psychology, the concept of lemonading is all about creatively approaching obstacles as opportunities for growth. It’s not about brushing things under the carpet or faking a smile in the way you might expect from toxic positivity, but rather, about going after the possibility of satisfying experiences among the challenges you face.

(<https://dictionaryblog.cambridge.org>. Acesso em 08.09.2025. Adaptado)

QUESTÃO 19

De acordo com a definição apresentada, “*lemonading*” significa:

- (A) desistir diante dos obstáculos difíceis de superar.
- (B) perceber as adversidades como chances de crescimento.
- (C) ter pensamento positivo e contar com a sorte.
- (D) fingir que está tudo bem com um sorriso no rosto.
- (E) afastar-se das experiências tóxicas e aproximar-se daquelas agradáveis.

QUESTÃO 20

No trecho do texto — *It’s not about brushing things under the carpet or faking a smile in the way you might expect from toxic positivity, but **rather**, about going after the possibility of enjoyable experiences among the challenges you face* —, a expressão destacada em negrito equivale, em português, a

- (A) ao invés disso.
- (B) por enquanto.
- (C) além disso.
- (D) em qualquer caso.
- (E) por causa disso.

QUESTÃO 21

A expressão do texto — *brushing things under the carpet* —, no contexto, tem sentido de:

- (A) resolver as coisas antes que seja tarde.
- (B) lavar a roupa suja em casa.
- (C) manter a boca fechada para não entrar mosquito.
- (D) varrer os problemas para debaixo do tapete.
- (E) deixar tudo em pratos limpos.

QUESTÃO 22

Leia o quadrinho.



(<https://br.pinterest.com>. Acesso em 08.09.2025)

Diante do “limão” que aparecesse em sua vida, o menino

- (A) aprenderia com a oportunidade.
- (B) aceitaria a situação.
- (C) revidaria com energia.
- (D) avaliaria o conselho da menina.
- (E) fingiria que o problema não existe.

Leia o texto para responder às questões 23 e 24.

For decades, the dry season in the Amazon rainforest has been getting drier. A new study found that about 75 percent of the decrease in rainfall is directly related to deforestation. The study, in *Nature Communications*, also found that tree mortality was partly responsible for increased heat across the Amazon. Since 1985, the hottest days in the Amazon have warmed by about 2 degrees Celsius. About 16 percent of that increase, the researchers found, was because of deforestation.

The Amazon rainforest is often called the lungs of the planet because its trees help to regulate the global climate by absorbing planet-warming carbon dioxide. But decades of forest destruction have recently changed that script, and parts of the region have become producers of greenhouse gases.

(Sachi Kitajima Mulkey. www.nytimes.com. Acesso em 08.09.2025. Adaptado)

QUESTÃO 23

De acordo com o texto, a principal causa de a Amazônia estar se tornando mais seca é

- (A) o aquecimento global.
- (B) a absorção do dióxido de carbono.
- (C) a evolução da flora das florestas.
- (D) o estudo publicado na *Nature Communications*.
- (E) o desmatamento da floresta.

QUESTÃO 24

No texto, a passagem — *Since 1985, the hottest days in the Amazon have warmed by about 2 degrees Celsius* — aponta que o aumento de até cerca de 2 °C nos dias mais quentes na Amazônia

- (A) aconteceu apenas em 1985.
- (B) já se encerrou em 2025.
- (C) ainda irá ocorrer.
- (D) encontra-se estabilizado.
- (E) está em curso a partir de 1985.

QUESTÃO 25

O Brasil detém a maior reserva de nióbio do mundo, um metal estratégico que impulsiona inovações em setores críticos. O nióbio é um metal de transição macio, dúctil e com notável resistência à corrosão. Suas propriedades mais impressionantes incluem um elevado ponto de fusão ($2\,477\text{ }^{\circ}\text{C}$) e a capacidade de exibir supercondutividade em baixas temperaturas.

(<https://clickpetroleoegas.com.br>, 13.05.2025. Adaptado)

Considerando que os pontos de fusão e de ebulição da água, na escala Fahrenheit, são, respectivamente, $32\text{ }^{\circ}\text{F}$ e $212\text{ }^{\circ}\text{F}$, a temperatura de fusão do nióbio, em graus Fahrenheit, é de

- (A) $4\,401,0\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- (B) $1\,358,3\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- (C) $4\,490,6\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- (D) $2\,750,0\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- (E) $4\,458,4\text{ }^{\circ}\text{F}$.

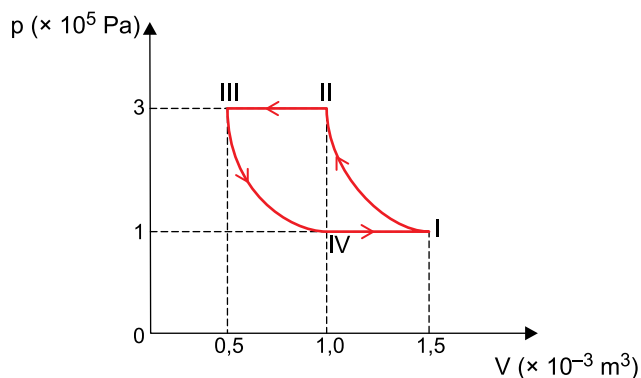
QUESTÃO 26

O baixo calor específico do nióbio, $270\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$, contribui para alterar as propriedades termodinâmicas dos materiais com os quais é ligado, gerando inúmeras aplicações como em automóveis, equipamentos eletrônicos, baterias, entre outras.

Considere que uma certa amostra de nióbio puro recebeu uma quantidade de calor igual a 540 J , fazendo com que sua temperatura, inicialmente de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, aumentasse para $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. A massa dessa amostra é igual a

- (A) $0,4\text{ kg}$.
- (B) $0,1\text{ kg}$.
- (C) $0,5\text{ kg}$.
- (D) $0,2\text{ kg}$.
- (E) $0,3\text{ kg}$.

Leia o texto e analise a figura a seguir para responder às questões 27 e 28.



Os turbocompressores em motores a diesel melhoram o desempenho e diminuem o consumo de combustível nos motores de caminhões. Esses equipamentos funcionam com o auxílio dos gases emitidos pelos próprios motores que movem turbinas que, por sua vez, acionam o compressor do turbo, comprimindo o ar que é misturado com o combustível, liberando mais energia durante a combustão. O gráfico representa um modelo simplificado do ciclo de transformações de estados: I, II, III e IV, a que o ar é submetido em turbocompressores.

QUESTÃO 27

De acordo com o gráfico, a expansão isobárica ocorre entre os estados

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

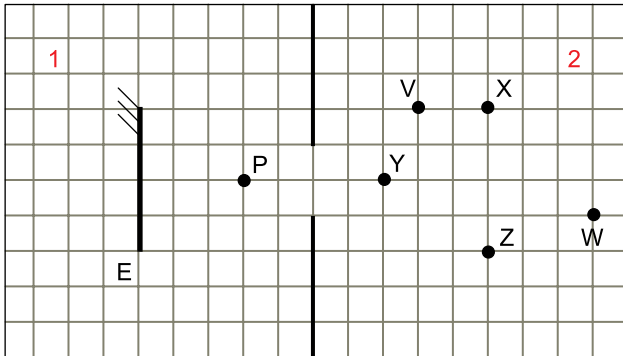
QUESTÃO 28

De acordo com o gráfico, o módulo do trabalho realizado pelo ar na transformação entre os estados II e III é igual a

- (A) 150 J .
- (B) 450 J .
- (C) 100 J .
- (D) 50 J .
- (E) 300 J .

QUESTÃO 29

Uma pessoa P está em pé na sala 1, parada em frente a um espelho plano E. Atrás dela, há uma parede com uma passagem central aberta que dá acesso à sala 2, onde estão cinco objetos, representados pelos pontos V, W, X, Y e Z, como mostra a figura.

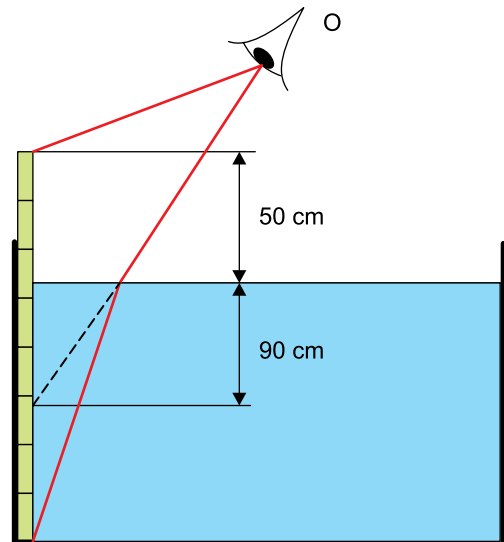


Se a pessoa olhar na direção do espelho E, ela poderá visualizar, refletidos no espelho, apenas o(s) objeto(s)

- (A) W, X e Y.
- (B) W e Y.
- (C) Y.
- (D) X e Y.
- (E) W, Y e Z.

QUESTÃO 30

Um observador O vê um poste de bambu imerso, verticalmente, em um tanque preenchido com uma coluna de água límpida. As linhas vermelhas representam os raios de luz que chegam aos olhos do observador, enquanto a linha tracejada mostra o tamanho aparente do poste de bambu visto pelo observador. Medindo a distância, o observador estima que o comprimento do poste acima da água é igual a 50 cm e o comprimento aparente do poste dentro da água é de 90 cm, como mostra a figura.



(Figura fora de escala)

Considerando que o índice de refração do ar no local é igual a 1, o índice de refração da água no tanque é igual a $\frac{4}{3}$ e o ângulo de observação com relação à reta normal à superfície é muito pequeno, o comprimento real do poste de bambu é igual a

- (A) 150 cm.
- (B) 140 cm.
- (C) 120 cm.
- (D) 130 cm.
- (E) 170 cm.

QUESTÃO 31

As máquinas de corte a *laser* disponíveis no mercado diferem entre si principalmente pela fonte de *laser* que utilizam. Cada tipo de *laser* tem suas vantagens e desvantagens e é adequado para utilização em diferentes materiais, como madeira, acrílico, vidro, plástico e metal.

(<https://troteclaser.com>. Acesso em 15.09.2025. Adaptado)

A tabela a seguir mostra alguns tipos de *laser* utilizados e seus respectivos comprimentos de onda (λ) aproximados.

Tipo de <i>laser</i>	Comprimento de onda λ (nm)
Excimer	300
Nd:YVO ₄	500
Diodo	800
Fibra	1 000
CO ₂	10 600

Uma propriedade importante do *laser* é que o produto entre o seu comprimento de onda e a sua frequência (f) é constante e igual a velocidade da luz $c = 3 \times 10^8$ m/s. Se uma máquina de corte a *laser* trabalha com uma frequência igual a 6×10^{14} Hz, o tipo de *laser* utilizado é o

- (A) CO₂.
- (B) fibra.
- (C) excimer.
- (D) Nd:YVO₄.
- (E) diodo.

QUESTÃO 32

A audição dos cães é uma de suas melhores habilidades. Enquanto os ouvidos humanos conseguem ouvir até 20 mil Hz, os ouvidos caninos conseguem ouvir até 40 mil Hz. Além disso, os sons mais graves também são captados com mais propriedade: os cães captam a partir de 15 Hz, enquanto nós humanos, a partir de 20 Hz.

(<https://www.metropoles.com>, 15.04.2021. Adaptado)

O hertz (Hz) é uma unidade de medida utilizada para medir a propriedade sonora denominada

- (A) reverberação.
- (B) eco.
- (C) altura.
- (D) intensidade.
- (E) timbre.

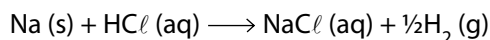
QUESTÃO 33

Polietileno e alumínio são matérias-primas importantes para a indústria de alimentos, pois as embalagens feitas com esses materiais apresentam grande durabilidade e impermeabilidade, o que garante boa proteção contra contaminantes externos. Apesar de não serem biodegradáveis, podem ter seu impacto ambiental minimizado, uma vez que apresentam a possibilidade de serem

- (A) reutilizados sem higienização.
- (B) dissolvidos em água sem gerar produtos tóxicos.
- (C) queimados à baixa temperatura.
- (D) decompostos em aterros sanitários em curto prazo.
- (E) reciclados após o uso.

QUESTÃO 34

A reação de metais com ácido clorídrico produz cloretos metálicos e gás hidrogênio, como pode ser visto para o sódio (metal alcalino), conforme equação química balanceada:



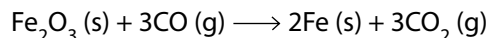
Se, nessa reação, o sódio for substituído por magnésio (metal alcalino-terroso), será formado um sal de fórmula _____, e haverá a produção de _____ mol de gás hidrogênio por mol de magnésio.

As lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, por:

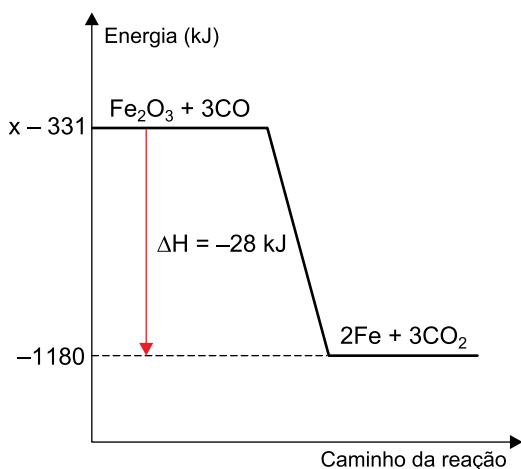
- (A) MgCl₂ ... 1
- (B) MgCl₃ ... 2
- (C) MgCl ... 1
- (D) MgCl ... 2
- (E) MgCl₂ ... 2

QUESTÃO 35

A obtenção de ferro a partir de seu minério (hematita) é um processo em que o óxido de ferro (III) existente no minério reage com monóxido de carbono em altos-fornos, e a reação pode ser representada pela equação a seguir:



O diagrama representa a variação da energia envolvida na reação.

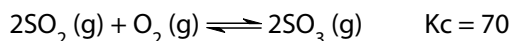


Considerando que o ΔH de uma reação é calculado pela diferença entre as entalpias final e inicial do sistema, o valor da entalpia padrão do óxido de ferro (III), representado no diagrama por x , e a classificação da reação de obtenção de ferro metálico em relação ao calor envolvido são, respectivamente,

- (A) -821 kJ e exotérmica.
- (B) -821 kJ e endotérmica.
- (C) -877 kJ e endotérmica.
- (D) -877 kJ e exotérmica.
- (E) -1483 kJ e exotérmica.

QUESTÃO 36

Em um estudo para verificar a dinâmica do equilíbrio químico entre os gases SO_2 e SO_3 , realizou-se um experimento em que, em um sistema fechado de volume igual a 1 litro, foram adicionados 0,1 mol dos gases SO_2 e O_2 , os quais, após algum tempo, estabeleceram o equilíbrio representado pela equação a seguir.



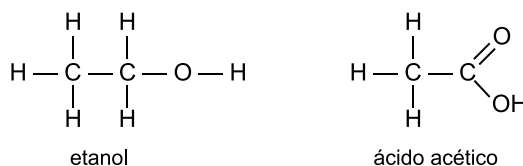
Considerando que a estequiometria dos reagentes é de 2 SO_2 para 1 O_2 e que a quantidade inicial de ambos foi igual, espera-se que, no equilíbrio, tenha-se concentração _____ de O_2 do que de SO_2 . Considerando o valor da constante de equilíbrio para essa reação, espera-se obter, no equilíbrio, uma concentração de SO_3 _____ a dos reagentes.

As lacunas do texto devem ser preenchidas, correta e respectivamente, por:

- (A) menor ... maior que
- (B) maior ... maior que
- (C) maior ... igual
- (D) menor ... menor que
- (E) maior ... menor que

QUESTÃO 37

Quando a rolha de uma garrafa de vinho resseca, surgem rachaduras que permitem a entrada do ar no interior da garrafa, promovendo a transformação do etanol em ácido acético e fazendo com que o vinho adquira um sabor azedo. As fórmulas estruturais do etanol e do ácido acético estão representadas a seguir.

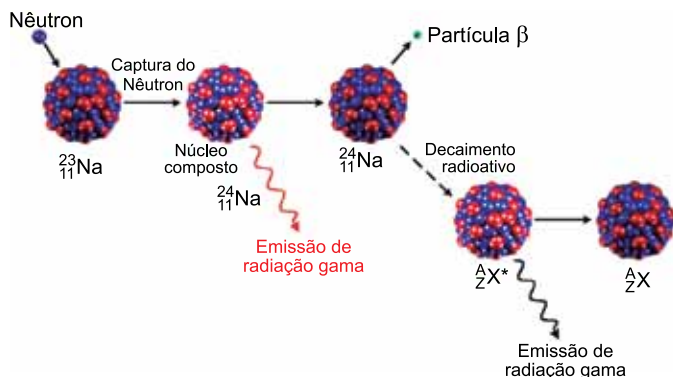


Considerando que, na transformação do etanol em ácido acético, ocorre oxidação do álcool, o número de oxidação do carbono ligado à hidroxila, igual a 1–,

- (A) diminui para 3–.
- (B) aumenta para 2+.
- (C) diminui para 2–.
- (D) aumenta para 4+.
- (E) aumenta para 3+.

QUESTÃO 38

O sódio é um elemento químico essencial para o funcionamento do corpo humano, participando da regulação do equilíbrio hídrico, da transmissão de impulsos nervosos e da contração muscular. O isótopo sódio-24, por ser radioativo, tem sido utilizado como traçador em estudos médicos, e sua produção em reatores nucleares pode ser representada pelo esquema a seguir:



(www.sine2020.eu. Adaptado)

Considerando que o decaimento do sódio-24 ocorre por emissão de partícula beta (${}^0_{-1}\beta$), processo em que um nêutron do núcleo se transforma em um próton, com emissão de um elétron, o número atômico (Z) e o número de massa (A) do isótopo estável X formado pelo decaimento do sódio-24 são, respectivamente,

- (A) 12 e 23.
- (B) 9 e 20.
- (C) 10 e 23.
- (D) 12 e 24.
- (E) 10 e 24.

QUESTÃO 39

Uma empresa que realiza tratamento de água preparou uma solução inicial de sulfato de alumínio, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, pesando 150 g do sal em um béquer e acrescentando água até completar o volume de 1 000 mL. Em seguida, usou 200 mL dessa solução inicial para tratar a água de um tanque, cujo volume final, após a adição dessa solução, é de 1 000 L. A concentração de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, em g/L, no tanque tratado, é de

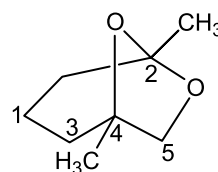
- (A) 1,5.
- (B) 0,015.
- (C) 0,030.
- (D) 0,15.
- (E) 0,30.

QUESTÃO 40

Cientistas descobriram, em um experimento realizado com elefantes, que uma secreção artificial contendo alta dose de frontalina, com a mesma quantidade dos dois isômeros, afastava os machos jovens e atraía as fêmeas, preferencialmente aquelas que estavam no período fértil, e repelia as fêmeas grávidas ou que estavam no período não fértil do ciclo menstrual. Assim, combinando a quantidade e a mistura correta dos dois isômeros, o macho dominante consegue monopolizar as fêmeas férteis. Uma mensagem sofisticada para ser transmitida por somente dois isômeros de uma mesma molécula.

(qnint.s bq.org.br. Adaptado)

A molécula de frontalina está representada na figura.



A isomeria citada no texto é devida à existência de dois carbonos assimétricos, ou seja, carbonos ligados a 4 grupos diferentes, representados na figura pelos números

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

QUESTÃO 41

O enfisema pulmonar grave é uma doença que causa destruição irreversível dos alvéolos pulmonares. A figura mostra a progressão do enfisema pulmonar causado pelo tabagismo.



(<https://happyair.org>. Acesso em 06.09.2025)

Uma consequência fisiológica do enfisema pulmonar em uma pessoa é

- (A) a dificuldade em expandir a caixa torácica durante a inspiração.
- (B) a redução da oxigenação do sangue nos alvéolos pulmonares.
- (C) o aumento do volume dos pulmões durante a expiração.
- (D) o aumento da produção de gás carbônico nos tecidos corporais.
- (E) a maior facilidade em manter o ritmo respiratório constante.

QUESTÃO 42

A figura mostra quatro formas de ramificações em plantas de linhaça que foram cultivadas sob as mesmas condições ambientais.



(João Pedro Velho e Alessandro Dal'Col Lúcio. *Linhaça: perspectiva de produção e usos na alimentação humana e animal*, 2021)

Essas formas de ramificações sugerem que, entre plantas de linhaça, os

- (A) fenótipos expressos permanecem inalterados.
- (B) genótipos são determinados pela interação com o meio.
- (C) genótipos apresentam composições distintas.
- (D) fenótipos são determinados pelo mesmo genótipo.
- (E) genótipos diferentes expressam o mesmo fenótipo.

QUESTÃO 43

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que todos os casos suspeitos da doença sejam confirmados por métodos parasitológicos de identificação do protozoário. Para a proteção de todas as pessoas em risco de contrair a doença, a OMS orienta duas intervenções de controle vetorial: instalação de mosquiteiros impregnados com inseticidas e a borrifação residual intradomiciliar com inseticida.

(<https://www.paho.org>. Acesso em 06.09.202. Adaptado)

As informações no excerto são referentes à doença parasitária humana denominada

- (A) malária.
- (B) amebíase.
- (C) febre amarela.
- (D) dengue.
- (E) hepatite.

QUESTÃO 44

Uma molécula de RNA mensageiro foi transcrita a partir da fita molde de um gene composta pela sequência de nucleotídeos: TACGAGTTCCTATC. A tabela a seguir contém as trincas de bases nitrogenadas (códon) correspondentes aos aminoácidos presentes na proteína sintetizada a partir dessa molécula de RNA mensageiro transcrita.

Códon	Aminoácido
CUU – CUC – CUA – CUG	Leucina
GGU – GGC – GGA – GGG	Glicina
UAA – UAG	Parada
AUG	Metionina
AAA – AAG	Lisina

A ordem dos aminoácidos na proteína sintetizada a partir da sequência de bases nitrogenadas na molécula de RNA mensageiro transcrita é

- (A) Glicina – Metionina – Leucina – Lisina.
- (B) Leucina – Lisina – Glicina – Metionina.
- (C) Lisina – Metionina – Leucina – Glicina.
- (D) Metionina – Lisina – Leucina – Glicina.
- (E) Metionina – Leucina – Lisina – Glicina.

QUESTÃO 45

Há 15 anos, quem visitava o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, em Florianópolis (SC), encontrava muitos pinheiros (*Pinus* spp.) espalhados pela paisagem arenosa. O cenário, apesar de belo, representava um problema ecológico: essas árvores, nativas da América do Norte, se dispersam facilmente e, naquela área de restinga, consomem muita água, afetam as propriedades do solo e prejudicam a vegetação nativa, que não se adapta à sua sombra.



(<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em 07/09/2025. Adaptado)

Segundo as informações do texto, os pinheiros encontrados em Florianópolis são considerados uma espécie

- (A) nativa que, por inquilinismo, amplia a área de ocupação e obtém nutrientes das espécies brasileiras.
- (B) exótica invasora que, por competição intraespecífica, avança sobre o *habitat* das espécies nativas.
- (C) nativa que, por parasitismo, reduz a disponibilidade de recursos no solo para as espécies brasileiras.
- (D) exótica invasora que, por competição interespecífica, sobrepõe-se ao nicho ecológico das espécies nativas.
- (E) exótica que, por formação de colônias, invade o *habitat* e o nicho ecológico das espécies brasileiras.

QUESTÃO 46

A imagem mostra os efeitos de uma forma de degradação ecológica em rios e lagos provocada pela ação humana.



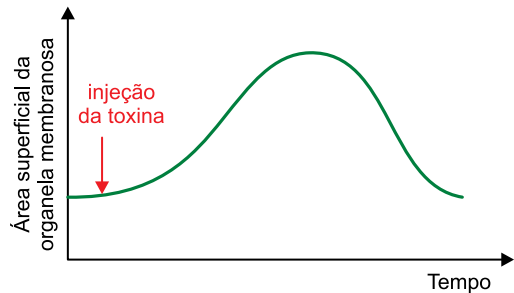
(<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br>. Acesso em 07.09.2025. Adaptado)

A ação humana que provoca esses efeitos em rios e lagos é

- (A) a drenagem das águas para consumo da população.
- (B) a descarga irregular e excessiva de nutrientes nas águas.
- (C) o despejo de mercúrio nas águas pelo garimpo do ouro.
- (D) a pesca predatória durante o período reprodutivo dos peixes.
- (E) o aumento da temperatura das águas causado pelo aquecimento global.

QUESTÃO 47

O gráfico apresenta a variação da área superficial de uma organela membranosa em células do fígado de um camundongo, após a administração de uma toxina durante um experimento.



A organela membranosa que teve a área superficial quantificada ao longo do experimento é

- (A) a mitocôndria.
- (B) o lisossomo.
- (C) o retículo endoplasmático granular.
- (D) o retículo endoplasmático agranular.
- (E) o complexo golgiense.

QUESTÃO 48

Leia as informações apresentadas na bula de um imunobiológico antitetânico.

O imunobiológico antitetânico é apresentado em frasco-ampola contendo 5 mL de solução injetável da fração F(ab')₂ de imunoglobulinas heterólogas, específicas e purificadas, capazes de neutralizar no mínimo 5 mg das toxinas produzidas pelos bacilos do tétano *Clostridium tetani*.

(Instituto Butantan. Acesso em 07.09.2025. Adaptado)

O imunobiológico apresentado na bula é

- (A) uma vacina produzida a partir das imunoglobulinas sintetizadas por bacilos do tétano cultivados em meio de cultura.
- (B) um soro produzido a partir do plasma extraído de cavalos que receberam a toxina tetânica sintetizada pelo bacilo do tétano.
- (C) um soro produzido a partir de bacilos do tétano induzidos a sintetizar imunoglobulinas em meio de cultura.
- (D) uma vacina produzida a partir de bacilos do tétano cultivados em meio de cultura e posteriormente atenuados.
- (E) um soro produzido a partir do sangue de cavalos que receberam imunoglobulinas extraídas do bacilo do tétano.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio [97]	44 Ru rútenio 101
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantânoides	72 Hf hafnício 179	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósmio 190
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio [267]	105 Db dúbnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bohrio [270]	108 Hs hásio [269]
81 Tl talco 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]	87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]
113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [290]	115 Mc moscóvio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganesson [294]	119 Nh nihônio [286]	120 Ds darmstádio [281]
121 Nh nihônio [286]	122 Ds darmstádio [281]	123 Nh nihônio [286]	124 Ds darmstádio [281]	125 Nh nihônio [286]	126 Ds darmstádio [281]	127 Nh nihônio [286]	128 Ds darmstádio [281]
129 Nh nihônio [286]	130 Ds darmstádio [281]	131 Nh nihônio [286]	132 Ds darmstádio [281]	133 Nh nihônio [286]	134 Ds darmstádio [281]	135 Nh nihônio [286]	136 Ds darmstádio [281]
137 Nh nihônio [286]	138 Ds darmstádio [281]	139 Nh nihônio [286]	140 Ds darmstádio [281]	141 Nh nihônio [286]	142 Ds darmstádio [281]	143 Nh nihônio [286]	144 Ds darmstádio [281]
145 Nh nihônio [286]	146 Ds darmstádio [281]	147 Nh nihônio [286]	148 Ds darmstádio [281]	149 Nh nihônio [286]	150 Ds darmstádio [281]	151 Nh nihônio [286]	152 Ds darmstádio [281]
153 Nh nihônio [286]	154 Ds darmstádio [281]	155 Nh nihônio [286]	156 Ds darmstádio [281]	157 Nh nihônio [286]	158 Ds darmstádio [281]	159 Nh nihônio [286]	160 Ds darmstádio [281]
161 Nh nihônio [286]	162 Ds darmstádio [281]	163 Nh nihônio [286]	164 Ds darmstádio [281]	165 Nh nihônio [286]	166 Ds darmstádio [281]	167 Nh nihônio [286]	168 Ds darmstádio [281]
169 Nh nihônio [286]	170 Ds darmstádio [281]	171 Nh nihônio [286]	172 Ds darmstádio [281]	173 Nh nihônio [286]	174 Ds darmstádio [281]	175 Nh nihônio [286]	176 Ds darmstádio [281]
177 Nh nihônio [286]	178 Ds darmstádio [281]	179 Nh nihônio [286]	180 Ds darmstádio [281]	181 Nh nihônio [286]	182 Ds darmstádio [281]	183 Nh nihônio [286]	184 Ds darmstádio [281]
185 Nh nihônio [286]	186 Ds darmstádio [281]	187 Nh nihônio [286]	188 Ds darmstádio [281]	189 Nh nihônio [286]	190 Ds darmstádio [281]	191 Nh nihônio [286]	192 Ds darmstádio [281]
193 Nh nihônio [286]	194 Ds darmstádio [281]	195 Nh nihônio [286]	196 Ds darmstádio [281]	197 Nh nihônio [286]	198 Ds darmstádio [281]	199 Nh nihônio [286]	200 Ds darmstádio [281]
201 Nh nihônio [286]	202 Ds darmstádio [281]	203 Nh nihônio [286]	204 Ds darmstádio [281]	205 Nh nihônio [286]	206 Ds darmstádio [281]	207 Nh nihônio [286]	208 Ds darmstádio [281]
209 Nh nihônio [286]	210 Ds darmstádio [281]	211 Nh nihônio [286]	212 Ds darmstádio [281]	213 Nh nihônio [286]	214 Ds darmstádio [281]	215 Nh nihônio [286]	216 Ds darmstádio [281]
217 Nh nihônio [286]	218 Ds darmstádio [281]	219 Nh nihônio [286]	220 Ds darmstádio [281]	221 Nh nihônio [286]	222 Ds darmstádio [281]	223 Nh nihônio [286]	224 Ds darmstádio [281]
225 Nh nihônio [286]	226 Ds darmstádio [281]	227 Nh nihônio [286]	228 Ds darmstádio [281]	229 Nh nihônio [286]	230 Ds darmstádio [281]	231 Nh nihônio [286]	232 Ds darmstádio [281]
233 Nh nihônio [286]	234 Ds darmstádio [281]	235 Nh nihônio [286]	236 Ds darmstádio [281]	237 Nh nihônio [286]	238 Ds darmstádio [281]	239 Nh nihônio [286]	240 Ds darmstádio [281]
241 Nh nihônio [286]	242 Ds darmstádio [281]	243 Nh nihônio [286]	244 Ds darmstádio [281]	245 Nh nihônio [286]	246 Ds darmstádio [281]	247 Nh nihônio [286]	248 Ds darmstádio [281]
249 Nh nihônio [286]	250 Ds darmstádio [281]	251 Nh nihônio [286]	252 Ds darmstádio [281]	253 Nh nihônio [286]	254 Ds darmstádio [281]	255 Nh nihônio [286]	256 Ds darmstádio [281]
257 Nh nihônio [286]	258 Ds darmstádio [281]	259 Nh nihônio [286]	260 Ds darmstádio [281]	261 Nh nihônio [286]	262 Ds darmstádio [281]	263 Nh nihônio [286]	264 Ds darmstádio [281]
265 Nh nihônio [286]	266 Ds darmstádio [281]	267 Nh nihônio [286]	268 Ds darmstádio [281]	269 Nh nihônio [286]	270 Ds darmstádio [281]	271 Nh nihônio [286]	272 Ds darmstádio [281]
273 Nh nihônio [286]	274 Ds darmstádio [281]	275 Nh nihônio [286]	276 Ds darmstádio [281]	277 Nh nihônio [286]	278 Ds darmstádio [281]	279 Nh nihônio [286]	280 Ds darmstádio [281]
281 Nh nihônio [286]	282 Ds darmstádio [281]	283 Nh nihônio [286]	284 Ds darmstádio [281]	285 Nh nihônio [286]	286 Ds darmstádio [281]	287 Nh nihônio [286]	288 Ds darmstádio [281]
289 Nh nihônio [286]	290 Ds darmstádio [281]	291 Nh nihônio [286]	292 Ds darmstádio [281]	293 Nh nihônio [286]	294 Ds darmstádio [281]	295 Nh nihônio [286]	296 Ds darmstádio [281]
297 Nh nihônio [286]	298 Ds darmstádio [281]	299 Nh nihônio [286]	300 Ds darmstádio [281]	301 Nh nihônio [286]	302 Ds darmstádio [281]	303 Nh nihônio [286]	304 Ds darmstádio [281]
305 Nh nihônio [286]	306 Ds darmstádio [281]	307 Nh nihônio [286]	308 Ds darmstádio [281]	309 Nh nihônio [286]	310 Ds darmstádio [281]	311 Nh nihônio [286]	312 Ds darmstádio [281]
313 Nh nihônio [286]	314 Ds darmstádio [281]	315 Nh nihônio [286]	316 Ds darmstádio [281]	317 Nh nihônio [286]	318 Ds darmstádio [281]	319 Nh nihônio [286]	320 Ds darmstádio [281]
321 Nh nihônio [286]	322 Ds darmstádio [281]	323 Nh nihônio [286]	324 Ds darmstádio [281]	325 Nh nihônio [286]	326 Ds darmstádio [281]	327 Nh nihônio [286]	328 Ds darmstádio [281]
329 Nh nihônio [286]	330 Ds darmstádio [281]	331 Nh nihônio [286]	332 Ds darmstádio [281]	333 Nh nihônio [286]	334 Ds darmstádio [281]	335 Nh nihônio [286]	336 Ds darmstádio [281]
337 Nh nihônio [286]	338 Ds darmstádio [281]	339 Nh nihônio [286]	340 Ds darmstádio [281]	341 Nh nihônio [286]	342 Ds darmstádio [281]	343 Nh nihônio [286]	344 Ds darmstádio [281]
345 Nh nihônio [286]	346 Ds darmstádio [281]	347 Nh nihônio [286]	348 Ds darmstádio [281]	349 Nh nihônio [286]	350 Ds darmstádio [281]	351 Nh nihônio [286]	352 Ds darmstádio [281]
353 Nh nihônio [286]	354 Ds darmstádio [281]	355 Nh nihônio [286]	356 Ds darmstádio [281]	357 Nh nihônio [286]	358 Ds darmstádio [281]	359 Nh nihônio [286]	360 Ds darmstádio [281]
361 Nh nihônio [286]	362 Ds darmstádio [281]	363 Nh nihônio [286]	364 Ds darmstádio [281]	365 Nh nihônio [286]	366 Ds darmstádio [281]	367 Nh nihônio [286]	368 Ds darmstádio [281]
369 Nh nihônio [286]	370 Ds darmstádio [281]	371 Nh nihônio [286]	372 Ds darmstádio [281]	373 Nh nihônio [286]	374 Ds darmstádio [281]	375 Nh nihônio [286]	376 Ds darmstádio [281]
377 Nh nihônio [286]	378 Ds darmstádio [281]	379 Nh nihônio [286]	380 Ds darmstádio [281]	381 Nh nihônio [286]	382 Ds darmstádio [281]	383 Nh nihônio [286]	384 Ds darmstádio [281]
385 Nh nihônio [286]	386 Ds darmstádio [281]	387 Nh nihônio [286]	388 Ds darmstádio [281]	389 Nh nihônio [286]	390 Ds darmstádio [281]	391 Nh nihônio [286]	392 Ds darmstádio [281]
393 Nh nihônio [286]	394 Ds darmstádio [281]	395 Nh nihônio [286]	396 Ds darmstádio [281]	397 Nh nihônio [286]	398 Ds darmstádio [281]	399 Nh nihônio [286]	400 Ds darmstádio [281]
401 Nh nihônio [286]	402 Ds darmstádio [281]	403 Nh nihônio [286]	404 Ds darmstádio [281]	405 Nh nihônio [286]	406 Ds darmstádio [281]	407 Nh nihônio [286]	408 Ds darmstádio [281]
409 Nh nihônio [286]	410 Ds darmstádio [281]	411 Nh nihônio [286]	412 Ds darmstádio [281]	413 Nh nihônio [286]	414 Ds darmstádio [281]	415 Nh nihônio [286]	416 Ds darmstádio [281]
417 Nh nihônio [286]	418 Ds darmstádio [281]	419 Nh nihônio [286]	420 Ds darmstádio [281]	421 Nh nihônio [286]	422 Ds darmstádio [281]	423 Nh nihônio [286]	424 Ds darmstádio [281]
425 Nh nihônio [286]	426 Ds darmstádio [281]	427 Nh nihônio [286]	428 Ds darmstádio [281]	429 Nh nihônio [286]	430 Ds darmstádio [281]	431 Nh nihônio [286]	432 Ds darmstádio [281]
433 Nh nihônio [286]	434 Ds darmstádio [281]	435 Nh nihônio [286]	436 Ds darmstádio [281]	437 Nh nihônio [286]	438 Ds darmstádio [281]	439 Nh nihônio [286]	440 Ds darmstádio [281]
441 Nh nihônio [286]	442 Ds darmstádio [281]	443 Nh nihônio [286]	444 Ds darmstádio [281]	445 Nh nihônio [286]	446 Ds darmstádio [281]	447 Nh nihônio [286]	448 Ds darmstádio [281]
449 Nh nihônio [286]	450 Ds darmstádio [281]	451 Nh nihônio [286]	452 Ds darmstádio [281]	453 Nh nihônio [286]	454 Ds darmstádio [281]	455 Nh nihônio [286]	456 Ds darmstádio [281]
457 Nh nihônio [286]	458 Ds darmstádio [281]	459 Nh nihônio [286]	460 Ds darmstádio [281]	461 Nh nihônio [286]	462 Ds darmstádio [281]	463 Nh nihônio [286]	464 Ds darmstádio [281]
465 Nh nihônio [286]	466 Ds darmstádio [281]	467 Nh nihônio [286]	468 Ds darmstádio [281]	469 Nh nihônio [286]	470 Ds darmstádio [281]	471 Nh nihônio [286]	472 Ds darmstádio [281]
473 Nh nihônio [286]	474 Ds darmstádio [281]	475 Nh nihônio [286]	476 Ds darmstádio [281]	477 Nh nihônio [286]	478 Ds darmstádio [281]	479 Nh nihônio [286]	480 Ds darmstádio [281]
481 Nh nihônio [286]	482 Ds darmstádio [281]	483 Nh nihônio [286]	484 Ds darmstádio [281]	485 Nh nihônio [286]	486 Ds darmstádio [281]	487 Nh nihônio [286]	488 Ds darmstádio [281]
489 Nh nihônio [286]	490 Ds darmstádio [281]	491 Nh nihônio [286]	492 Ds darmstádio [281]	493 Nh nihônio [286]	494 Ds darmstádio [281]	495 Nh nihônio [286]	496 Ds darmstádio [281]
497 Nh nihônio [286]	498 Ds darmstádio [281]	499 Nh nihônio [286]	500 Ds darmstádio [281]	501 Nh nihônio [286]	502 Ds darmstádio [281]	503 Nh nihônio [286]	504 Ds darmstádio [281]
505 Nh nihônio [286]	506 Ds darmstádio [281]	507 Nh nihônio [286]	508 Ds darmstádio [281]	509 Nh nihônio [286]	510 Ds darmstádio [281]	511 Nh nihônio [286]	512 Ds darmstádio [281]
513 Nh nihônio [286]	514 Ds darmstádio [281]	515 Nh nihônio [286]	516 Ds darmstádio [281]	517 Nh nihônio [286]	518 Ds darmstádio [281]	519 Nh nihônio [286]	520 Ds darmstádio [281]
521 Nh nihônio [286]	522 Ds darmstádio [281]	523 Nh nihônio [286]	524 Ds darmstádio [281]	525 Nh nihônio [286]	526 Ds darmstádio [281]	527 Nh nihônio [286]	528 Ds darmstádio [281]
529 Nh nihônio [286]	530 Ds darmstádio [281]	531 Nh nihônio [286]	532 Ds darmstádio [281]	533 Nh nihônio [286]	534 Ds darmstádio [281]	535 Nh nihônio [286]	536 Ds darmstádio [281]
537 Nh nihônio [286]	538 Ds darmstádio [281]	539 Nh nihônio [286]	540 Ds darmstádio [281]	541 Nh nihônio [286]	542 Ds darmstádio [281]	543 Nh nihônio [286]	544 Ds darmstádio [281]
545 Nh nihônio [286]	546 Ds darmstádio [281]	547 Nh nihônio [286]	548 Ds darmstádio [281]	549 Nh nihônio [286]	550 Ds darmstádio [281]	551 Nh nihônio [286]	552 Ds darmstádio [281]
553 Nh nihônio [286]	554 Ds darmstádio [281]	555 Nh nihônio [286]	556 Ds darmstádio [281]	557 Nh nihônio [286]	558 Ds darmstádio [281]	559 Nh nihônio [286]	560 Ds darmstádio [281]
561 Nh nihônio [286]	562 Ds darmstádio [281]	563 Nh nihônio [286]	564 Ds darmstádio [281]	565 Nh nihônio [286]	566 Ds darmstádio [281]	567 Nh nihônio [286]	568 Ds darmstádio [281]
569 Nh nihônio [286]	570 Ds darmstádio [281]	571 Nh nihônio [286]	572 Ds darmstádio [281]	573 Nh nihônio [286]	574 Ds darmstádio [281]	575 Nh nihônio [286]	576 Ds darmstádio [281]
577 Nh nihônio [286]	578 Ds darmstádio [281]	579 Nh nihônio [286]	580 Ds darmstádio [281]	581 Nh nihônio [286]	582 Ds darmstádio [281]	583 Nh nihônio [286]	584 Ds darmstádio [281]
585 Nh nihônio [286]	586 Ds darmstádio [281]	587 Nh nihônio [286]	588 Ds darmstádio [281]	589 Nh nihônio [286]	590 Ds darmstádio [281]	591 Nh nihônio [286]	592 Ds darmstádio [281]
593 Nh nihônio [286]	594 Ds darmstádio [281]	595 Nh nihônio [286]	596 Ds darmstádio [281]	597 Nh nihônio [286]	598 Ds darmstádio [281]	599 Nh nihônio [286]	600 Ds darmstádio [281]
601 Nh nihônio [286]	602 Ds darmstádio [281]	603 Nh nihônio [286]	604 Ds darmstádio [281]	605 Nh nihônio			

FOLHA DE RESPOSTAS

NOME DO ALUNO

ASSINATURA DO ALUNO

R.A.

CÓDIGO / NOME DA D.E.

CÓDIGO / MUNICÍPIO

CÓDIGO / NOME DA ESCOLA

ANO

TURMA

TURNO

SALA VUNESP

SEQUÊNCIA

PROVA

DATA DA PROVA

Instruções

1. Utilizar caneta com tinta azul ou preta.
2. Preencher as respostas conforme o modelo: 
3. Assinalar apenas uma alternativa para cada questão. Mais de uma marcação anulará a resposta.
4. Não será permitido substituir esta folha de respostas.
5. Assinar no campo indicado para assinatura.
6. Esta folha de respostas deverá ser devolvida, obrigatoriamente, ao aplicador.
7. Qualquer dúvida, informar-se com o aplicador.

RESERVADO PARA CÓDIGO DE BARRAS

QUESTÃO	RESPOSTAS				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTAS				
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTAS				
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTAS				
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTAS				
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTAS				
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E

