

Linguagens e Códigos Ciências da Natureza

1^a Série
Ensino Médio

SARESP 2023

1^a Série do Ensino Médio

**QUESTÃO 01**

Examine a tirinha do cartunista Adão Iturrusgarai.



(Adão Iturrusgarai. *La vie em rose*, 2015)

A tirinha poderia servir de ilustração para o seguinte ditado popular:

- (A) Há sempre uma luz no fim do túnel.
- (B) Não deixe para amanhã o que você pode fazer hoje.
- (C) Nem tanto ao mar, nem tanto à terra.
- (D) Não há bem que dure para sempre, nem mal que nunca se acabe.
- (E) Não há nada tão ruim que não possa piorar.

Leia o soneto do poeta português Manuel Maria Barbosa du Bocage, para responder às questões de números **02 a 06**.

A loira Fílis na estação das flores,
Comigo passeou por este prado¹
Mil vezes; por sinal, trazia ao lado
As Graças, os Prazeres e os Amores.

Quantos mimos² então, quantos favores,
Que inocente afeição, que puro agrado
Me não viram gozar (oh, doce estado!),
Mordendo-se de inveja, os mais pastores!

Porém, segundo o feminil³ costume,
Já Fílis se esqueceu do amor mais terno,
E como Jônio se ri de meu queixume⁴.

Ahl!, se nos corações fosses eterno,
Tormento abrasador, negro ciúme,
Serias tão cruel como os do Inferno!

(Manuel Maria Barbosa du Bocage. *Poemas escolhidos*, 1974)

¹ prado: campo; campina.

² mimos: carinhos.

³ feminil: feminino.

⁴ queixume: queixa.

QUESTÃO 02

No soneto, o eu lírico acusa Fílis de ser

- (A) invejosa.
- (B) preguiçosa.
- (C) ciumenta.
- (D) ingrata.
- (E) gananciosa.

QUESTÃO 03

No soneto, o eu lírico dirige-se, mediante vocativo,

- (A) ao Inferno.
- (B) a Jônio.
- (C) ao ciúme.
- (D) a Fílis.
- (E) aos pastores.

QUESTÃO 04

Uma característica da estética árcade presente nesse soneto é

- (A) a expressão exaltada da subjetividade.
- (B) a descrição sombria da paisagem.
- (C) o tom socialmente engajado.
- (D) a rigorosa contenção lírica.
- (E) a referência a seres mitológicos.

QUESTÃO 05

As duas primeiras estrofes do soneto exploram, sobretudo, o seguinte tópico neoclássico:

- (A) “inutilia truncat” (“corta o inútil”).
- (B) “locus amoenus” (“lugar aprazível”).
- (C) “carpe diem” (“aproveita o momento”).
- (D) “fugere urbem” (“fugir da cidade”).
- (E) “aurea mediocritas” (“moderação dourada”).

QUESTÃO 07

Examine a tirinha do cartunista André Dahmer, publicada em sua conta no Instagram em 26.05.2023.



Na construção do sentido de sua tirinha, o cartunista mobiliza fundamentalmente o seguinte recurso expressivo:

- (A) hipérbole: a ênfase resultante do exagero na expressão ou comunicação de uma ideia.
- (B) eufemismo: o emprego de palavra ou expressão no lugar de outra palavra ou expressão considerada desagradável, grosseira.
- (C) ambiguidade: a presença, num texto, de palavra ou expressão que pode significar coisas diferentes, admitir mais de uma leitura.
- (D) pleonasmo: a repetição desnecessária de palavras ou expressões na enunciação de uma ideia.
- (E) personificação: a atribuição de sentimentos humanos e palavras a seres inanimados, a animais, a mortos ou a ausentes.

QUESTÃO 06

O sujeito da locução verbal sublinhada na segunda estrofe do soneto é:

- (A) “os mais pastores” (2^a estrofe).
- (B) “quantos favores” (2^a estrofe).
- (C) “Que inocente afeição, que puro agrado” (2^a estrofe).
- (D) “Quantos mimos” (2^a estrofe).
- (E) “As Graças, os Prazeres e os Amores” (1^a estrofe).

Leia a fábula “O burro que carregava sal”, do escritor grego Esopo, para responder às questões de números **08** e **09**.

Um burro carregado de sal atravessava um rio quando escorregou e caiu na água. E, como o sal se dissolveu, ele se levantou mais leve e saiu todo contente. Tempos depois, estava com a carga de esponjas quando chegou à beira de um rio e, supondo que, se caísse novamente, iria levantar-se mais ágil, escorregou de propósito. Aconteceu, porém, que as esponjas absorveram a água e ele, sem poder levantar-se, afogou-se ali mesmo.

(Esopo. *Fábulas completas*, 2013)

QUESTÃO 09

Estabelece uma relação de condição o termo sublinhado em:

- (A) “ele se levantou mais leve e saiu todo contente”.
- (B) “como o sal se dissolveu, ele se levantou mais leve”.
- (C) “se caísse novamente, iria levantar-se mais ágil”.
- (D) “se caísse novamente, iria levantar-se mais ágil”.
- (E) “sem poder levantar-se, afogou-se ali mesmo”.

QUESTÃO 10

Releia a fábula “O burro que carregava sal”, do escritor grego Esopo, atentando para o conectivo sublinhado.

Um burro carregado de sal atravessava um rio quando escorregou e caiu na água. E, como o sal se dissolveu, ele se levantou mais leve e saiu todo contente. Tempos depois, estava com a carga de esponjas quando chegou à beira de um rio e, supondo que, se caísse novamente, iria levantar-se mais ágil, escorregou de propósito. Aconteceu, porém, que as esponjas absorveram a água e ele, sem poder levantar-se, afogou-se ali mesmo.

(Esopo. *Fábulas completas*, 2013)

O conectivo sublinhado na fábula pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) pois.
- (B) contudo.
- (C) embora.
- (D) conforme.
- (E) portanto.

Leia o conto indígena “O medo grande e o medo jito”, história contada por Yaguareçá Sukuyê e escrita por Yaguarê Yamã, para responder às questões de números **11 a 14**.

Havia um homem que gostava muito de assustar as pessoas. Provocar medo nos outros era o que ele fazia de melhor, e morria de rir quando conseguia espantar alguém. Esse homem tinha um bicho de estimação: era um macaco, que imitava tudo o que o dono fazia. Certa vez, o homem quis pregar uma peça em seu compadre. Ao cair da noite, dirigiu-se para o caminho principal da aldeia, onde seu compadre sempre passava, pelas dez horas da noite. O macaco foi atrás dele, como sempre. O homem pegou um pano branco, o macaco também pegou. Às dez da noite, o compadre apareceu, caminhando desesperado para a casa da namorada. Coberto com o pano branco, o homem se escondeu atrás de um arbusto, sem perceber que o macaco estava a seu lado. O compadre foi passando, justamente pensando que nunca tinha visto o medo. Nisso, o homem que assustava as pessoas saiu de trás do arbusto. Ao ver aquele ser todo de branco, que parecia uma visage¹, o compadre falou:

– Finalmente estou conhecendo o medo, e são dois: o medo grande e o medo jito².

O homem olhou para o lado e viu o macaco todo de branco, fazendo gestos iguais aos dele. Diante daquela visage miúda, o dono do macaco se levantou e saiu correndo. E o macaco saiu correndo atrás dele.

Achando tudo muito engraçado, o compadre gritava:

– Corre, medo grande, senão o medo jito pega você!

E o homem corria ainda mais. Quando chegou em casa, bateu com tanta força contra a porta que a derrubou, caindo por cima dela e o macaco por cima dele. Foi então que ele viu que a visage que o seguia era seu macaco. Ficou com tanta raiva que nunca mais quis saber de criar macaco nem de assustar pessoas.

(Yaguarê Yamã. *Murugawa: mitos, contos e fábulas do povo Maraguá*, 2007. Adaptado)

¹ visage ou visagem: fantasma, assombração.

² jito (Regionalismo: Amazônia/Uso: informal): pequeno.

QUESTÃO 11

O argumento central do conto indígena está contido na seguinte expressão popular:

- (A) “defender-se com unhas e dentes”.
- (B) “comer o pão que o diabo amassou”.
- (C) “virar-se o feitiço contra o feiticeiro”.
- (D) “rir da própria desgraça”.
- (E) “pisar em casca de banana”.

QUESTÃO 12

O narrador faz uso da figura de linguagem conhecida como hipérbole no seguinte trecho do primeiro parágrafo:

- (A) “pensando que nunca tinha visto o medo”.
- (B) “gostava muito de assustar as pessoas”.
- (C) “sem perceber que o macaco estava a seu lado”.
- (D) “dirigiu-se para o caminho principal da aldeia”.
- (E) “morria de rir quando conseguia espantar alguém”.

QUESTÃO 13

Retoma um termo mencionado anteriormente no texto a palavra sublinhada em:

- (A) “justamente pensando que nunca tinha visto o medo” (1º parágrafo).
- (B) “sem perceber que o macaco estava a seu lado” (1º parágrafo).
- (C) “Foi então que ele viu que a visage que o seguia” (6º parágrafo).
- (D) “bateu com tanta força contra a porta que a derrubou” (6º parágrafo).
- (E) “O homem olhou para o lado e viu o macaco” (3º parágrafo).

QUESTÃO 15

Releia o seguinte trecho do conto indígena “O medo grande e o medo jito”, história contada por Yaguareçá Sukuyê e escrita por Yaguarê Yamã.

[...] o comadre falou:

– Finalmente estou conhecendo o medo [...].

(Yaguarê Yamã. *Murugawa: mitos, contos e fábulas do povo Maraguá*, 2007. Adaptado)

Transposto para o discurso indireto, o trecho acima assume a seguinte redação:

- (A) O comadre falou que finalmente estava conhecendo o medo.
- (B) O comadre falou que finalmente tinha conhecido o medo
- (C) O comadre falou que finalmente estaria conhecendo o medo.
- (D) O comadre falou: – Finalmente conheci o medo.
- (E) O comadre falou: – Finalmente conheço o medo.

QUESTÃO 14

Observa-se o emprego de palavra formada com prefixo que exprime ideia de negação no seguinte trecho:

- (A) “Havia um homem que gostava muito de assustar as pessoas”. (1º parágrafo).
- (B) “caminhando despreocupado para a casa da namorada”. (1º parágrafo).
- (C) “Provocar medo nos outros era o que ele fazia de melhor”. (1º parágrafo).
- (D) “o homem quis pregar uma peça em seu comadre”. (1º parágrafo).
- (E) “morria de rir quando conseguia espantar alguém”. (1º parágrafo).

Leia um trecho do romance *Memórias de um sargento de milícias*, do escritor Manuel Antônio de Almeida, para responder às questões de números **16 a 20**.

Sua história tem pouca coisa de notável. Fora Leonardo algibebe¹ em Lisboa, sua pátria; aborrecera-se porém do negócio, e viera ao Brasil. Aqui chegando, não se sabe por proteção de quem, alcançou o emprego de que o vemos empossado, e que exercia, como dissemos, desde tempos remotos. Mas viera com ele no mesmo navio, não sei fazer o quê, uma certa Maria da hortaliça, quitandeira das praças de Lisboa, saloia² rechonchuda e bonitota. O Leonardo, fazendo-se-lhe justiça, não era nesse tempo de sua mocidade mal apessoado, e sobretudo era maganão³. Ao sair do Tejo, estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela no pé direito. A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo, e deu-lhe também em ar de disfarce um tremendo beliscão nas costas da mão esquerda. Era isto uma declaração em forma, segundo os usos da terra: levaram o resto do dia de namoro cerrado; ao anoitecer, passou-se a mesma cena de pisadela e beliscão, com a diferença de serem desta vez um pouco mais fortes; e no dia seguinte estavam os dois amantes tão extremosos e familiares, que pareciam sé-lo de muitos anos.

Quando saltaram em terra começou a Maria a sentir certos enojos⁴: foram os dois morar juntos: e daí a um mês manifestaram-se claramente os efeitos da pisadela e do beliscão; sete meses depois teve a Maria um filho, formidável menino de quase três palmos de comprido, gordo e vermelho, cabeludo, esperneador e chorão; o qual, logo depois que nasceu, mamou duas horas seguidas sem largar o peito. E este nascimento é certamente de tudo o que temos dito o que mais nos interessa, porque o menino de quem falamos é o herói desta história.

(Manuel Antônio de Almeida.
Memórias de um sargento de milícias, 2003)

¹ algibebe: vendedor ambulante.

² saloia: aldeã das imediações de Lisboa.

³ maganão: brincalhão, divertido.

⁴ enjoo: enjojo, náusea.

QUESTÃO 16

Em relação aos eventos narrados, o narrador assume uma perspectiva

- (A) sentimental e idealizadora.
- (B) melancólica e nostálgica.
- (C) moralista e conservadora.
- (D) cômica e satírica.
- (E) impessoal e distanciada.

QUESTÃO 17

Embora não participe da ação, o narrador intromete-se explicitamente no curso da narrativa, a exemplo do que se observa no seguinte trecho:

- (A) "Fora Leonardo algibebe em Lisboa, sua pátria; aborrecera-se porém do negócio, e viera ao Brasil" (1º parágrafo).
- (B) "estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela" (1º parágrafo).
- (C) "alcançou o emprego de que o vemos empossado, e que exercia, como dissemos, desde tempos remotos" (1º parágrafo).
- (D) "A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo" (1º parágrafo).
- (E) "Quando saltaram em terra começou a Maria a sentir certos enojos" (2º parágrafo).

QUESTÃO 18

A onisciência do narrador (ou seja, o conhecimento preciso e acabado de todos os fatos narrados) mostra-se prejudicada no seguinte trecho do primeiro parágrafo:

- (A) “ao anoitecer, passou-se a mesma cena de pisadela e beliscão”.
- (B) “Mas viera com ele no mesmo navio, não sei fazer o quê, uma certa Maria”.
- (C) “Sua história tem pouca coisa de notável”.
- (D) “Fora Leonardo algibebe em Lisboa, sua pátria”.
- (E) “Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela”.

QUESTÃO 19

O narrador recorre à metalinguagem (ou seja, comenta a organização do próprio romance) no seguinte trecho:

- (A) “Ao sair do Tejo, estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela no pé direito.” (1º parágrafo).
- (B) “E este nascimento é certamente de tudo o que temos dito o que mais nos interessa, porque o menino de quem falamos é o herói desta história.” (2º parágrafo).
- (C) “Fora Leonardo algibebe em Lisboa, sua pátria; aborrecera-se porém do negócio, e viera ao Brasil.” (1º parágrafo).
- (D) “A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo, e deu-lhe também em ar de disfarce um tremendo beliscão nas costas da mão esquerda.” (1º parágrafo).
- (E) “O Leonardo, fazendo-se-lhe justiça, não era nesse tempo de sua mocidade mal apessoado, e sobretudo era maganão.” (1º parágrafo).

QUESTÃO 20

Pode ser reescrito na voz passiva o seguinte trecho do primeiro parágrafo:

- (A) “[Leonardo] alcançou o emprego”.
- (B) “Era isto uma declaração em forma”.
- (C) “[Leonardo] era maganão”.
- (D) “viera com ele [...] uma certa Maria da hortaliça”.
- (E) “Fora Leonardo algibebe em Lisboa”.

QUESTÃO 21

Leia o poema a seguir.

“One Art”

The art of losing isn't hard to master;
so many things seem filled with the intent
to be lost that their loss is no disaster.

Lose something every day. Accept the fluster
of lost door keys, the hour badly spent.
The art of losing isn't hard to master.

Then practice losing farther, losing faster:
places, and names, and where it was you meant
to travel. None of these will bring disaster.

I lost my mother's watch. And look! my last, or
next-to-last, of three loved houses went.
The art of losing isn't hard to master.

I lost two cities, lovely ones. And, vaster,
some realms I owned, two rivers, a continent.
I miss them, but it wasn't a disaster.

– Even losing you (the joking voice, a gesture
I love) I shan't have lied. It's evident
the art of losing's not too hard to master
though it may look like (Write it!) like disaster.

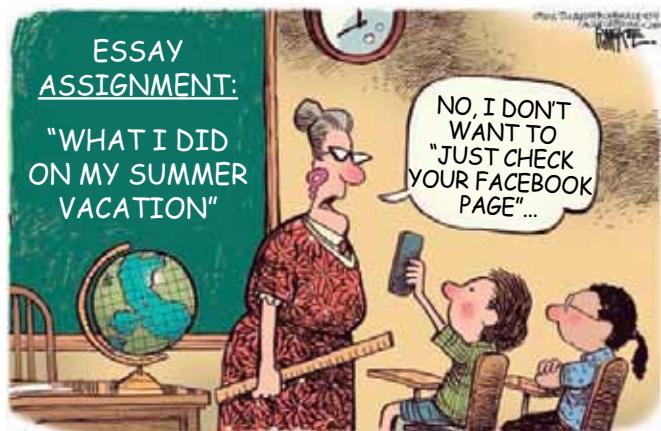
(Elizabeth Bishop. *One Art*. 1976.
Disponível em: <https://poets.org/>. Acesso em 12.08.2023)

Conforme o poema “One Art”, a arte de perder

- (A) deve ser ignorada.
- (B) traz consequências desastrosas.
- (C) torna a vida insuportável.
- (D) impede a felicidade plena.
- (E) é de fácil domínio.

QUESTÃO 22

Para responder à questão, leia o cartum.



(Disponível em: <https://www.lovethispic.com/>. Acesso em 28.07.2023)

No que diz respeito à prática didática, os elementos que compõem o cartum expressam

- (A) explicação insuficiente sobre a tarefa a ser executada.
- (B) elogio com relação às fotos no celular do garoto.
- (C) relações de *status* entre os modos escrito e visual.
- (D) indiferença da turma em relação ao conteúdo da aula.
- (E) desconhecimento da professora sobre redes sociais.

QUESTÃO 23

Leia o texto a seguir.

Interviewer: You have become a hero to young people, yet you were bullied as a kid and socially isolated. It must be sort of complicated now that young people who previously didn't support you are putting you on a pedestal.

Greta Thunberg: Yeah, I was scared of other young people when I first started school striking. So, it was very weird to have other young people join me; it was a very strange feeling. Because I didn't know how they would react and how they would think.

Interviewer: What can you tell other young people, both those experiencing bullying and maybe those doing the bullying, to help them move to a better place?

Greta Thunberg: Just to those who are experiencing it that you are not alone. There are many, many others who are experiencing this same thing beneath the surface. And it should not be like that. Children can be very, very mean. But being strange is a good thing. I think most people in the climate movement are a bit strange – very much including myself. And that is a good thing because, if you're not different, you are not able to envision another future, another world. And we need people who are able to think outside the box. So being different is something that should be celebrated.

KK Ottesen. *Greta Thunberg on the State of the Climate Movement*

(<https://www.washingtonpost.com/>. Acesso em 23.07.2023. Adaptado)

Na entrevista, a respeito de sua experiência com o *bullying*, a ativista ambiental Greta Thunberg argumenta que

- (A) crianças podem ser muito tímidas.
- (B) o apoio da família neutraliza discursos de ódio.
- (C) memórias traumáticas se fixam na mente.
- (D) ser diferente ajuda a vislumbrar outro mundo.
- (E) a verdade sobre o meio ambiente assusta.

QUESTÃO 24

Leia o texto a seguir.

Sign language set to music has become trendy on TikTok, particularly among hearing creators. But with its growing popularity, many deaf and hard of hearing creators, who rely on sign language to communicate, worry that TikTok is allowing incorrect signs to spread like wildfire.

The issue has grown so large that the National Association for the Deaf posted a video last month criticizing the rapid spread of unqualified people teaching incorrect sign language on social media, saying that it's doing "devastating harm" to the deaf community.

When using sign language, even small changes, such as using the wrong hand shape or moving hands the wrong way, can make a sign unintelligible or give it a different meaning than intended.

The sign language mistakes on social media can be so significant that Kilee Ashton, who is Deaf, said she often can't understand what someone is trying to say. "It's ugly to watch," she said.

Ashton said that she and other deaf people have tried to point out mistakes to creators, but they have been blocked or had their comments deleted.

(Amanda Morris. *Fake sign language is spreading on TikTok. Deaf people are worried.* <https://www.washingtonpost.com/>. Acesso em: 30.07.2023. Adaptado)

Segundo o texto, o uso da língua de sinais transposta à música no TikTok, especificamente entre criadores ouvintes, é uma tendência que está levando a comunidade surda a ter receio de que os erros na execução dos sinais

- (A) tenham sua propagação tolerada pelos administradores de redes sociais.
- (B) atrapalhem a alfabetização de crianças com dificuldades auditivas.
- (C) acarretem a substituição da língua em vigor por outra em versão simplificada.
- (D) prejudiquem os canais de influenciadores populares do YouTube.
- (E) desestimulem a formação de intérpretes especializados em eventos da população surda.

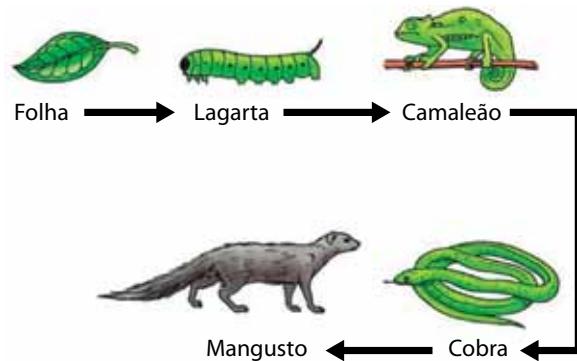
QUESTÃO 25

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a poluição sonora é um dos principais problemas nos ambientes urbanos e sobretudo de ação antrópica. Ambientes como algumas salas de aula, comércios, academias, bares e restaurantes com muita aglomeração de pessoas podem apresentar altos índices de ruídos, resultando em prejuízos à saúde humana. Alguns desses prejuízos são

- (A) a hipertensão e a perda da concentração.
- (B) o estresse e a osteoporose.
- (C) o diabetes e o escorbuto.
- (D) a miopia e a conjuntivite.
- (E) a anemia e a sonolência.

QUESTÃO 26

Analise a cadeia alimentar.



(www.differencebetween.com. Acesso em 03.09.2023. Adaptado)

De acordo com os organismos que compõem a cadeia alimentar apresentada na figura, é correto afirmar que

- (A) a população de lagartas pode aumentar caso aumente a de camaleões.
- (B) as setas indicam a transferência de energia e matéria ao longo da cadeia.
- (C) o camaleão ocupa o segundo nível trófico e é carnívoro.
- (D) a extinção das cobras prejudicaria a população de camaleões.
- (E) o mangusto é o organismo que terá mais energia acumulada no corpo.

QUESTÃO 27

A energia é necessária para manter as indústrias, as residências e o comércio em atividade, bem como os carros em movimento. Sem energia, as geladeiras, os chuveiros, os celulares e os veículos não funcionariam. Entretanto, muitos países tem investido em alternativas sustentáveis para produzir energia sobretudo as menos poluentes ou não poluentes. Uma dessas alternativas é o uso de biomassa, que consiste em produzir energia a partir

- (A) da matéria orgânica dos combustíveis derivados do petróleo.
- (B) da captação da energia solar por placas fotovoltaicas.
- (C) da matéria inorgânica dos produtos industriais sintéticos.
- (D) do movimento das grandes hélices das turbinas eólicas.
- (E) da queima ou fermentação da matéria orgânica.

QUESTÃO 29

Fósseis de répteis do gênero *Cynognathus* foram descobertos na América do Sul, África e Antártida. Eram animais que tinham uma mandíbula com leve semelhança a dos atuais cachorros. A existência de fósseis idênticos nesses diferentes continentes é devida

- (A) ao surgimento simultâneo desses répteis nessas áreas e posterior adaptações a cada ambiente.
- (B) às coincidentes mutações que ocorreram nos grupos de répteis que viviam nesses ambientes.
- (C) às áreas geográficas serem idênticas no passado e induziram a manutenção desses répteis.
- (D) aos diferentes grupos de seres vertebrados que se modificaram para se adaptar ao ambiente.
- (E) a um mesmo grupo ancestral que divergiu ao longo da história evolutiva nesses ambientes.

QUESTÃO 28

O planeta está agora cerca de 1,2 °C mais quente do que no século 19 – e a quantidade de CO₂ na atmosfera aumentou em 50%. O ritmo de aumento da temperatura precisa diminuir se quisermos evitar as piores consequências das mudanças climáticas, dizem os cientistas. Eles afirmam que o aquecimento global precisa ser mantido em 1,5 °C até o ano 2100.

(www.bbc.com. Acesso em 03.09.2023. Adaptado)

Uma das consequências do fenômeno citado no excerto é

- (A) o aumento do pH das águas oceânicas.
- (B) a manutenção da distribuição geográfica das espécies.
- (C) o aumento da utilização de pesticidas nas plantações.
- (D) o aumento nos índices pluviométricos nas regiões semiáridas.
- (E) a redução dos níveis dos mares e oceanos.

QUESTÃO 30

As teorias da evolução são fundamentais para se entender os seres que viveram e que vivem na Terra. Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta sobre uma dessas teorias evolutivas.

- (A) Segundo a teoria moderna da evolução, todos os seres vivos vão modificando a frequência gênica para poder sobreviver.
- (B) Segundo a teoria de Wallace, o uso e o desuso de alguns órgãos favorecem a sobrevivência e a reprodução dos seres vivos.
- (C) Segundo a teoria sintética da evolução, o ambiente seleciona aqueles seres vivos que têm variabilidade genética mais vantajosa.
- (D) Segundo a teoria de Darwin, os seres vivos se modificam para poder sobreviver e reproduzir mais.
- (E) Segundo a teoria de Lamarck, os seres vivos mais adaptados sobrevivem e deixam mais descendentes.

QUESTÃO 31

Os fertilizantes contêm nutrientes fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das culturas vegetais. O ideal é que a dosagem de fertilizantes seja bem controlada para evitar possíveis danos ambientais. A superdosagem de fertilizantes em uma área de cultivo pode afetar a água de uma lagoa, pois a água da chuva pode arrastar esses nutrientes para corpos d'água e contaminá-los.

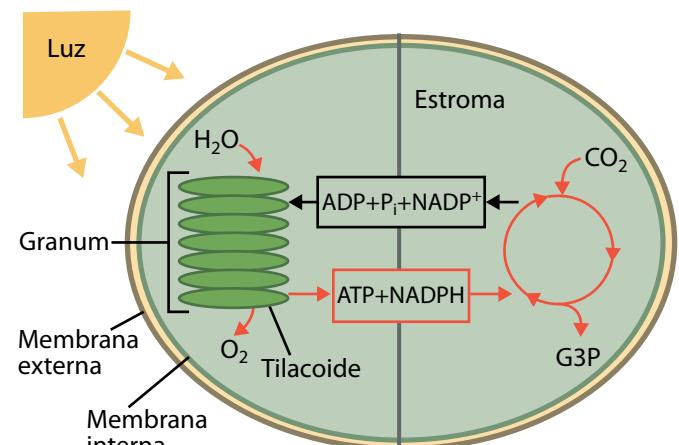
Nesses ambientes, pode ocorrer a eutrofização, fenômeno que inicialmente favorece as populações de _____ e, em seguida, provoca a morte de animais pela falta de _____.

Os termos que preenchem as lacunas do texto, correta e respectivamente, são:

- (A) algas ... alimentos
- (B) bactérias ... gás carbônico
- (C) protozoários ... gás carbônico
- (D) algas ... gás oxigênio
- (E) protozoários ... gás oxigênio

QUESTÃO 32

A figura ilustra de forma simplificada as duas etapas da fotossíntese que ocorre em uma célula vegetal.



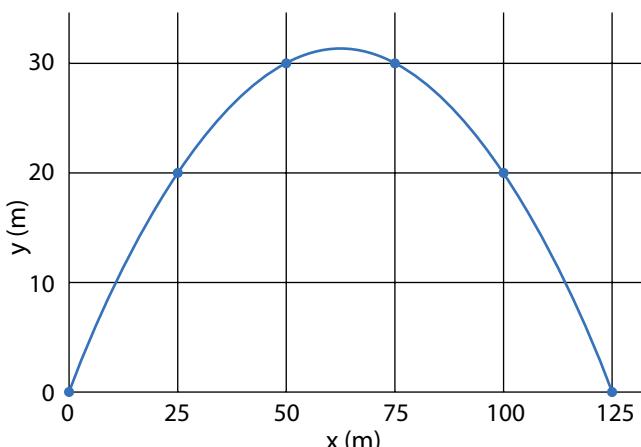
(www.khanacademy.org. Acesso em 03.09.2023. Adaptado)

A fotossíntese é um processo metabólico que

- (A) produz gás carbônico a partir da água absorvida pelas folhas.
- (B) depende de clorofila contida nos tilacoides para absorver energia luminosa.
- (C) depende da luz para realizar a fase enzimática que ocorre no estroma.
- (D) assimila o gás oxigênio para sintetizar as moléculas de carboidratos.
- (E) fixa o gás carbônico proveniente exclusivamente da respiração celular.

QUESTÃO 33

Um objeto é lançado na superfície de um planeta desconhecido, formando um ângulo de 45° com a horizontal e atinge o solo plano a 125 m de distância. O gráfico representa as posições horizontais (x) e verticais (y) do objeto a cada 2,5 segundos.



Considerando $\sin(45^\circ) = \cos(45^\circ) = 0,70$ e desprezível ação de forças dissipativas, ao analisar esse movimento, é correto afirmar que

- (A) a força resultante é igual à força peso e a aceleração é constante.
- (B) a velocidade é constante e a aceleração é nula no ponto mais elevado.
- (C) o objeto atinge o alcance máximo 125 m na metade do tempo de voo.
- (D) a velocidade vertical é maior do que a velocidade horizontal do objeto.
- (E) o objeto atinge a altura máxima 12,5 segundos após o início do movimento.

QUESTÃO 34

No tobogão esquematizado abaixo, uma pessoa de 70 kg, parte do repouso em A e desliza até B, onde atinge a velocidade de 8 m/s. A partir de B, inicia uma nova descida, com nova inclinação, que a leva até o ponto C, onde a velocidade atinge 28 m/s. A partir desse ponto, um trecho cheio de água promove a desaceleração segura da pessoa que desceu pelo tobogão.

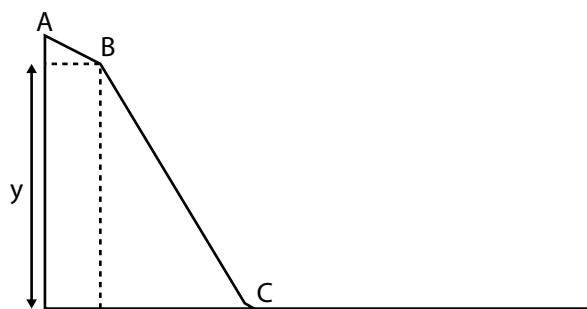


Imagem meramente ilustrativa e fora de escala.

Desprezando as forças contrárias ao movimento e considerando a aceleração da gravidade 10 m/s^2 , a altura y, correspondente à descida BC, é igual a

- (A) 32 m.
- (B) 28 m.
- (C) 41 m.
- (D) 39 m.
- (E) 36 m.

QUESTÃO 35

Um gatinho brincando com uma bola sobre uma mesa se diverte ao vê-la deslizar com velocidade constante até cair e atingir o chão.



Imagen meramente ilustrativa e fora de escala.

Desprezando eventuais perdas por atrito e a resistência do ar, podemos afirmar que, durante a queda,

- (A) a quantidade de movimento e a aceleração aumentam com a queda.
- (B) a quantidade de movimento e a velocidade são constantes.
- (C) a energia mecânica e a velocidade diminuem com a queda.
- (D) a energia mecânica e a aceleração são constantes.
- (E) a energia mecânica e a velocidade aumentam com a queda.

QUESTÃO 36

A distância focal indicada nas lentes fotográficas corresponde à distância entre o centro da objetiva até o sensor da câmera, onde é formada a imagem. É também a distância focal que define o ângulo de visão da lente.

Suponha uma lente com distância focal 50 mm e sensor que permite captar imagens num quadro de 25 mm de altura.

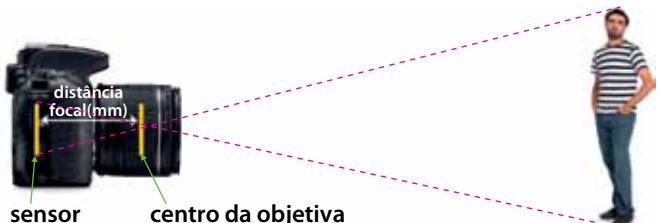


Imagen meramente ilustrativa e fora de escala.

A distância mínima entre a objetiva e uma pessoa de 1,70 m de altura que deseja ser fotografada de corpo inteiro é

- (A) 3,4 m.
- (B) 1,7 m.
- (C) 7,1 m.
- (D) 2,1 m.
- (E) 0,5 m.

QUESTÃO 37

O processo para produzir o vergalhão de aço inicia com a fusão da sucata e toda a matéria prima – ferro bruto, seguida do tratamento e posterior solidificação do aço. Para fundir a sucata e todo o ferro bruto, o forno opera a 1500 °C.

Desconsiderando a troca de calor do forno com o meio e assumindo que a temperatura inicial do material a ser colocado no forno é 50 °C, o calor específico do ferro é 0,1 cal/(g · °C) e o calor latente de fusão do ferro é 64 cal/g, assinale a alternativa que apresenta corretamente a ordem de grandeza da energia necessária para esse forno fundir 200 toneladas ($2 \cdot 10^8$ g) de sucata e ferro bruto.

- (A) 10^{16} cal.
- (B) 10^4 cal.
- (C) 10^{10} cal.
- (D) 10^{14} cal.
- (E) 10^7 cal.

QUESTÃO 38

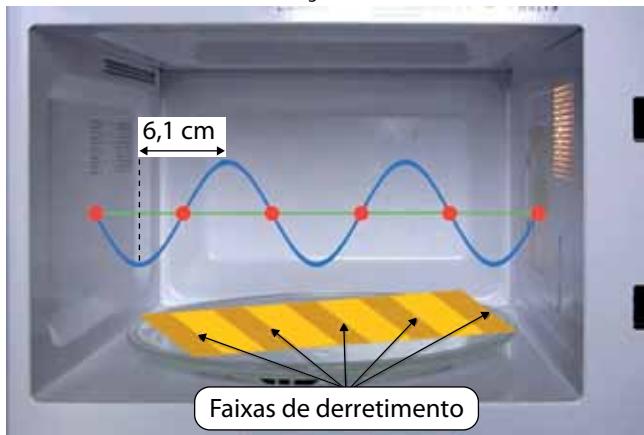
A arquitetura das grandes salas de concerto e as famílias de instrumentos (cordas, percussão, metais e madeiras) de uma orquestra sinfônica se relacionam com uma série de fenômenos acústicos e ondulatórios. A esse respeito, é correto afirmar:

- (A) em alguns instrumentos de sopro, as vibrações dos lábios dos instrumentistas geram ondas estacionárias que refratam no interior dos tubos.
- (B) quando os músicos tocam uma mesma nota, ao mesmo instante e com a mesma intensidade, é impossível distinguir os instrumentos.
- (C) em salas de concerto muito altas, a densidade do ar muda, em decorrência da variação de temperatura, de modo que o som demora para atingir a região superior da sala.
- (D) as paredes das salas de concerto diminuem as reflexões múltiplas e impedem que o reforço aumente as ondas sonoras.
- (E) as dimensões das salas de concerto permitem tempos de reverberação ideais para prolongar a sensação auditiva.

QUESTÃO 39

Com objetivo de calcular a velocidade das ondas eletromagnéticas, uma jovem realizou o seguinte experimento: colocou três fatias de queijo lado a lado num prato, removeu o prato giratório do micro-ondas, colocou o prato com queijo em seu interior e ligou o aparelho por 30 segundos. Após o funcionamento, removeu o prato com queijo e mediu a distância entre o centro de duas faixas de derretimento (6,1 cm). Em seguida, verificou no manual do aparelho que sua frequência de operação é 2450 MHz.

Imagen meramente ilustrativa e fora de escala.



A reflexão das micro-ondas nas paredes internas do aparelho, associada à interferência entre as ondas incidentes e refletidas, cria ondas estacionárias que geram os padrões de derretimento observados no queijo. A velocidade experimental aproximada, em m/s, determinada pela jovem foi de

- (A) $3,4 \cdot 10^1$ m/s
- (B) $3,0 \cdot 10^8$ m/s
- (C) $3,2 \cdot 10^8$ m/s
- (D) $1,6 \cdot 10^8$ m/s
- (E) $5,3 \cdot 10^1$ m/s

QUESTÃO 40

Estrelas supermassivas, com massa superior a aproximadamente oito vezes a do Sol, terminam sua existência de algumas dezenas de milhões de anos com uma potente e luminosa explosão denominada supernova. Nesse evento, que marca o fim do processo de geração de energia por fusão nuclear, a estrela moribunda expelle suas camadas mais externas e a matéria restante pode seguir dois caminhos. Se a massa total inicial da estrela for maior que a de 25 sóis, o núcleo inerte continua colapsando e vira um buraco negro. Se tiver entre 10 e 25 massas solares, o núcleo central sobrevive à explosão e forma um objeto composto apenas por um tipo de partícula: uma estrela de nêutrons.

Novos estudos sugerem que uma estrela de nêutrons de pequena massa pode ser um objeto ainda mais exótico, previsto na teoria, mas nunca observado de forma inequívoca: uma estrela composta de quarks soltos, um tipo de partícula elementar, indivisível, que é um constituinte fundamental da matéria.”

(<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em 03.10.2023. Adaptado)

Com objetivo de compreender a notícia publicada, um estudante fez uma pesquisa sobre alguns dos termos apresentados na notícia. Como resultado, descobri corretamente que

- (A) buracos negros são modelos que explicam espaços vazios do universo.
- (B) quanto mais massiva uma estrela, maior a vida dela.
- (C) nêutrons, assim como os prótons, são bárions de carga elétrica negativa.
- (D) quarks são partículas elementares que formam os elementos do núcleo dos átomos.
- (E) a evolução estelar começa com uma Supernova, conhecida como berçário estelar.

QUESTÃO 41

O iodo elementar, I_2 , é sólido em temperatura ambiente e apresenta cor violeta escuro. Ao ser aquecido, forma vapores de coloração violácea. Quando entram em contato com uma superfície fria, os vapores de iodo se transformam em iodo sólido.

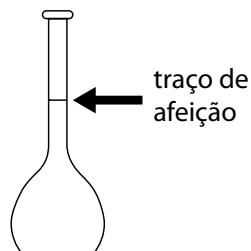
A transformação que ocorre com o iodo em decorrência da troca de calor é denominada

- (A) gaseificação.
- (B) liquefação.
- (C) sublimação.
- (D) fusão.
- (E) dissolução.

QUESTÃO 42

Em uma aula de química, os alunos realizaram um experimento, a 25 °C, para o estudo da densidade de um determinado líquido, seguindo as etapas a seguir:

- 1) Pesagem de um recipiente vazio.
- 2) Pesagem do recipiente preenchido com água destilada até o traço de aferição.



- 3) Esvaziamento e secagem do recipiente.
- 4) Pesagem do recipiente preenchido até o traço de aferição com o líquido.

A partir do valor da densidade da água a 25 °C, fornecida pelo professor, e dos dados medidos no experimento, os alunos realizaram os cálculos necessários e elaboraram a tabela:

Densidade da água a 25 °C	Capacidade volumétrica recipiente	Densidade do líquido a 25 °C.
0,9970 g/cm ³	100,020 mL	0,876 g/cm ³

Nesse experimento, as etapas 1 e 2 tiveram com o objetivo calcular a _____. A massa lida na balança na etapa 4 apresentou valor _____ do que a massa lida na balança na etapa 2.

As lacunas são preenchidas, correta e respectivamente, por

- (A) massa da água ... maior
- (B) capacidade volumétrica do recipiente ... menor
- (C) densidade da água ... maior
- (D) densidade da água ... igual
- (E) capacidade volumétrica do recipiente ... maior

QUESTÃO 43

Os ciclos biogeoquímicos envolvem substâncias presentes na litosfera, na hidrosfera e na atmosfera. Nos ciclos do nitrogênio, do enxofre, do carbono e do fósforo são formados íons ou moléculas que apresentam um elemento químico em comum. Trata-se do elemento que é representado pelo símbolo químico

- (A) H.
- (B) N.
- (C) O.
- (D) S.
- (E) C.

QUESTÃO 45

O vanádio é um elemento metálico empregado na fabricação de aços especiais. No processo metalúrgico do vanádio, uma das etapas envolve a reação de seu óxido, V_2O_5 e o hidróxido de sódio, NaOH, representada na equação não balanceada:



A fórmula do composto de vanádio no produto da reação é

- (A) Na_2VO_4
- (B) $NaVO_4$
- (C) Na_3VO_4
- (D) Na_5VO_4
- (E) Na_4VO_4

QUESTÃO 44

Os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford-Bohr nos auxiliaram a entender a estrutura e as transformações da matéria. Esses modelos têm características distintas, resultantes de observações experimentais, que conduziram a hipóteses e à teoria atômica.

Duas relevantes percepções da composição da matéria descritas por esses cientistas são:

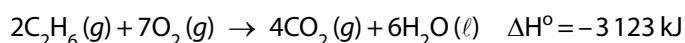
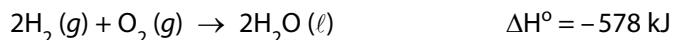
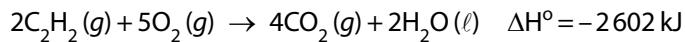
- 1) Os átomos contêm um pequeno núcleo central positivamente carregado e os elétrons ocupam o espaço ao redor do núcleo.
- 2) Os átomos são esferas positivamente carregadas na qual elétrons estão encrustados e podem ser arrancados.

As percepções descritas em 1 e 2 se referem, respectivamente, aos modelos atômicos de

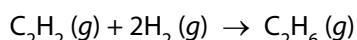
- (A) Rutherford-Bohr e Thomson.
- (B) Thomson e Dalton.
- (C) Thomson e Rutherford-Bohr.
- (D) Dalton e Rutherford-Bohr.
- (E) Rutherford-Bohr e Dalton.

QUESTÃO 46

As equações termoquímicas das reações de combustão de três combustíveis: acetileno, ou etino (C_2H_2), hidrogênio (H_2) e etano (C_2H_6) são apresentadas a seguir.



Esses três combustíveis participam do processo de hidrogenação catalítica do etano, representada na equação de reação:



Essa reação é _____ e a formação de 1 mol de etano envolve aproximadamente _____.

Os termos que preenchem as lacunas são, correta e respectivamente,

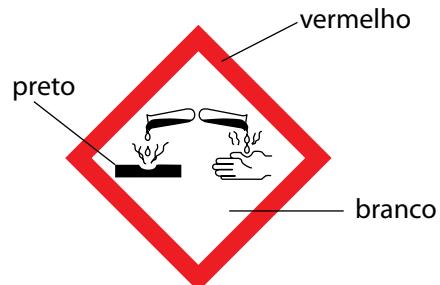
- (A) exotérmica ... 1270 kJ
- (B) exotérmica ... 318 kJ
- (C) endotérmica ... 1260 kJ
- (D) exotérmica ... 635 kJ
- (E) endotérmica ... 318 kJ

QUESTÃO 47

No quadro são apresentadas algumas substâncias químicas usadas em produtos de limpeza e de cuidados pessoais.

Produto	Substância química e uso
1	Acetona para remover esmaltes
2	Ácido bórico, para compressas oftálmicas
3	Soda cáustica para desentupir pias e ralos.
4	Detergente para desengordurar utensílios de cozinha.

O rótulo de um determinado produto de uso doméstico apresenta a frase: "Mantenha afastado de chama, faísca ou fontes de calor", enquanto que a embalagem de um outro produto de uso doméstico exibe a seguinte figura:



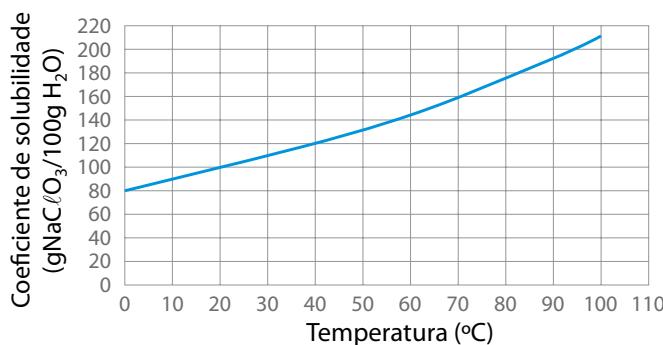
(ABNT NBR 14725-3:2012. Adaptado)

Essa frase e a figura estão presentes, respectivamente, nos rótulos dos produtos de números

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

QUESTÃO 48

Em um bêquer, foram adicionados 60 g de clorato de sódio (NaClO_3) e 50 g de água destilada. A mistura foi aquecida brandamente até completa solubilização do sal. Em seguida, a solução foi resfriada e mantida a 20 °C. O sal cristalizado foi separado da solução e foi transferido para um balão volumétrico de 250 mL com água destilada até completar a capacidade volumétrica do balão. A curva de solubilidade do clorato de potássio é representada no gráfico.



A concentração da solução de clorato de potássio no balão volumétrico é igual a

- (A) 10 g/L.
- (B) 100 g/L.
- (C) 40 g/L.
- (D) 20 g/L.
- (E) 80 g/L.

TABELA PERIÓDICA

1 H hidrogênio 1,01	2 He berônio 4,00																						
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	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	11 Ar argônio 40,0	12 Ge germânio 69,7	13 As arsênia 72,6	14 Se selênio 74,9	15 Br bromo 79,9											
11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 P fósforo 31,0	15 S enxofre 32,1	16 Cl cloro 35,5	17 Ar argônio 40,0	18 Kr cristalônio 83,8	19 Ca calcio 40,1	20 Sc esâmadio 45,0	21 Ti titanio 47,9	22 V vanádio 50,9	23 Cr cromio 52,0	24 Mn manganês 54,9	25 Fe ferro 55,8	26 Co cobalto 56,9	27 Ni níquel 58,7	28 Cu cobre 63,5	29 Zn zincio 65,4	30 Ga gálio 69,7	31 Ge germânio 69,7	32 As arsênia 72,6	33 Se selênio 74,9	34 Br bromo 79,9
19 Rb rubídio 85,5	37 Sr estritônio 87,6	38 Y itriôto 88,9	39 Nb niobio 91,2	40 Mo molibdênio 92,9	41 Tc técnécio 96,0	42 Ru rutênio 101	43 Rh ródio 103	44 Pd paládio 106	45 Ag prata 108	46 Cd cadmio 112	47 In índio 115	48 Sn estanho 119	49 Te telúrio 122	50 I iodo 128	51 Bi bisônio 129	52 Po polônio 131	53 Xe xenônio 131						
55 Cs céssio 133	56 Ba bário 137	57-71 Hf lanthanoides 137	72 Ta tântalo 178	73 W tungstênio 184	74 Re rénio 186	75 Os osmio 190	76 Ir íridio 192	77 Pt platina 195	78 Au ouro 197	79 Hg mercurio 201	80 Tl talio 204	81 Pb chumbo 207	82 Bi bisônio 209	83 Po polônio 209	84 At astato 209	85 Rn radônio 209	86 Rn radônio 209						
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 Rf actinoides	104 Dy dúrbio	105 Sg seaborgio	106 Bh bôhrio	107 Hs hássio	108 Mt meitnério	109 Ds darmstádio	110 Rg roentgenio	111 Nh copernício	112 Cn niöhio	113 Fl fleróvio	114 Mc moscovio	115 Lv livermório	116 Ts tenessino	117 Og oganessonio							

57 La lanthanio 139	58 Ce cerio 140	59 Pr prassodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio 141	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolinio 157	65 Tb terbíbio 159	66 Dy disprosio 163	67 Ho holídio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb iterbílio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actinio	90 Th tório 232	91 Pa protactinio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am amerício	96 Cm califônio	97 Bk berkelio	98 Cf einstênia	99 Fm fermio	100 Md mendelevio	101 No nobélvio	102 Lr laurêncio	103 Fr frâncio

número atômico	ícone													
ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone	ícone

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



FOLHA DE RESPOSTAS

Instruções

- Utilizar caneta com tinta azul ou preta.
- Preencher as respostas conforme o modelo:
- Assinalar apenas uma alternativa para cada questão.
Mais de uma marcação anulará a resposta.
- Não será permitido substituir esta folha de respostas.
- Esta folha de respostas deverá ser devolvida, obrigatoriamente, ao aplicador.
- Qualquer dúvida, informar-se com o aplicador.

RESERVADO PARA CÓDIGO DE BARRAS

CADERNO

NOME DO ALUNO		
R.A.		
CÓDIGO / NOME DA D.E.		
CÓDIGO / MUNICÍPIO		
CÓDIGO / NOME DA ESCOLA		
ANO	TURMA	TURNO
SALA VUNESP	SEQUÊNCIA	DATA DA PROVA
PROVA		

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

