



NÍVEL B 8º e 9º EF 2025

LEIA COM ATENÇÃO

1. Só abra este caderno após ler todas as instruções e for autorizado pelos fiscais da sala.
2. O Caderno de Prova consiste de **20 questões de múltipla escolha**. Caso não esteja completo, solicite outro ao fiscal da sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. Cada questão apresenta 05 (cinco) alternativas de resposta e apenas uma correta;
4. Para marcar a folha de respostas utilize apenas caneta esferográfica **preta**. A marcação da folha de resposta é definitiva, não admitindo rasuras.
5. Não será permitida qualquer espécie de consulta. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
6. A duração da prova é de 03 (três) horas, tempo para responder todas as questões e transferir os resultados para a **FOLHA DE RESPOSTAS**.
7. Ao término da prova, devolva à mesa de fiscalização a **FOLHA DE RESPOSTAS**.
8. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos, a ela correspondentes, serão atribuídos a todos os candidatos.
9. O candidato poderá levar o caderno de prova após às 11h.

ATENÇÃO: NÃO HAVERÁ SUBSTITUIÇÃO DA FOLHA DE RESPOSTAS, MESMO EM CASO DE MARCAÇÃO INCORRETA.



1. Considere a seguinte tirinha:



Fonte: BECK, Alexandre. Tirinha. Disponível em: <https://www.tumblr.com/tirasarmandinho>. Acesso em: 24 set. 2025.

Qual a alternativa que expressa melhor nosso endereço universal?

- a) Superaglomerado, Grupo Local, Via Láctea, Sistema Solar, terceiro planeta a partir do SOL.
- b) Superaglomerado, Grupo Local, Andrômeda, Sistema Solar, terceiro planeta a partir do SOL.
- c) Andrômeda, Superaglomerado, Grupo Local, Sistema Lunar, terceiro planeta a partir do SOL.
- d) Grupo Local, Via Láctea, Superaglomerado, Sistema Solar, terceiro planeta a partir do SOL.
- e) Via Láctea, Grupo Local, Superaglomerado, Sistema Solar, terceiro planeta a partir do SOL.

2. Os fenômenos relacionados à luz são estudados pela óptica. Uma das coisas interessantes que a óptica estuda em sua parte inicial é o modo como a luz se comporta em cada material/meio, a saber: os materiais/meios são classificados como transparentes, translúcidos e opacos. Nos materiais/meios transparentes a luz passa sem problemas e a imagem de um objeto que está nesse meio é vista com total clareza. O ar é um exemplo de meio transparente. Um material/meio translúcido permite a passagem da luz, mas com dificuldade. Portanto, a imagem de um objeto que está nesse meio é observada com dificuldade. Um exemplo de meio translúcido é o vidro fosco. Já os materiais opacos não permitem nenhuma passagem de luz, impossibilitando que o objeto possa ser observado, mesmo sem clareza. Um exemplo disso é a madeira.

Diante das informações, assinale a alternativa que contém **apenas** materiais/meios que se caracterizam como opacos.

- a) Chapa de ferro, água, papel sulfite.
- b) Vácuo, gás de cozinha, concreto.
- c) Vidro transparente, água, papelão.
- d) Papelão, chapa de alumínio, concreto.
- e) Fumaça, tinta acrílica, metal.

3. Em 23 de setembro de 2025, a sonda espacial Voyager completou 48 anos e 18 dias em operação, recebendo comandos de rotina e ainda transmitindo dados para a Terra. Esta sonda foi a primeira a entrar no espaço interestelar em um lugar jamais alcançado por outra criação da humanidade, informação oficialmente confirmada pela NASA no dia 12 de setembro de 2013.



Considerando que hoje ela se encontra a aproximadamente 168,5 unidades astronômicas (UA), que os sinais eletromagnéticos viajam na velocidade da luz, que $1 \text{ UA} = 1,50 \times 10^8 \text{ km}$ e que a velocidade da luz (c) = $3,0 \times 10^5 \text{ km/s}$.

Fonte: CNN. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/sonda-espacial-voyager-1-envia-dados-a-terra-pela-primeira-vez-em-cinco-meses/>. Acesso em: 01 set 2025.

Marque a alternativa que expressa em quanto tempo **aproximadamente** um sinal enviado pela sonda é recepcionado pelas antenas especiais na Terra?

- a) 1 ano
- b) 1 mês
- c) 1 semana
- d) 1 dia
- e) 1 hora

4. Para facilitação de seu estudo, muitas vezes o corpo humano é dividido em sistemas. Um sistema é definido como um conjunto de partes que interagem para formar um todo. Entretanto as funções fisiológicas desempenhadas pelo corpo não estão dissociadas e ocorrem por meio da integração desses diferentes sistemas. Qual é a interação entre os sistemas locomotor e nervoso?

- a) Os músculos fornecem suporte ao sistema nervoso.
- b) O sistema nervoso controla e coordena os movimentos dos ossos.
- c) O sistema nervoso recebe informações sensoriais dos músculos.
- d) O sistema locomotor transmite informações sensoriais para o sistema nervoso.
- e) A interação entre o sistema locomotor e o nervoso não garante a execução adequada de movimentos coordenados ao corpo humano.

5. A respeito da relação entre massa e inércia, considere as seguintes proposições:



Fonte: Inteligência Artificial, 2025.

- I Quando um ônibus freia bruscamente, os passageiros desse ônibus tendem a se projetar para frente devido à sua inércia.
- II Ao empurrar um carro parado, a dificuldade inicial de colocá-lo em movimento é uma consequência da inércia associada a sua massa.
- III Um satélite em órbita em torno da Terra se mantém em movimento porque no espaço não há inércia.
- IV Uma bola rolando sobre um campo de futebol tende a parar por causa da força de atrito, e não por causa da inércia.

Analise as proposições anteriores e assinale a alternativa **correta**:

- a) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições I, II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições I, II e IV são verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

6. Duas irmãs, Ana e Maria, nascidas respectivamente em 2010 e 2012, costumam escutar das pessoas da vizinhança que se parecem muito. Embora ambas prefiram manter os cabelos longos, os de Ana são naturalmente lisos e os de Maria naturalmente cacheados. Isso significa que:

- a) Embora parecidas, as meninas obrigatoriamente não são filhas dos mesmos pais.
- b) As irmãs não compartilham material genético da mãe.
- c) Há entre elas diferença genética que impacta no fenótipo.
- d) Há uma diferença fenotípica que tem como repercussão mutações no DNA.
- e) Maria não apresenta DNA mitocondrial.

7. Entre os itens obrigatórios de segurança de carros estão os “airbags”. O funcionamento de um airbag depende da ação integrada de um conjunto de sensores elétricos acoplados a uma reação química específica. Quando há uma colisão, os sensores na parte periférica do carro enviam um sinal elétrico ao circuito interno do airbag. Esse sinal elétrico dá início a uma reação química de decomposição do propelente químico sólido para formação de um gás inerte, que infla o airbag em um piscar de olhos. Após o acionamento do airbag, o gás se dissipa rapidamente através de pequenos orifícios na bolsa, esvaziando assim o airbag para que os passageiros possam ser liberados e se mover. A colisão média de um automóvel leva menos de 200 milissegundos – cerca do dobro do tempo que se leva para piscar. Portanto, os sistemas de segurança precisam funcionar em menos tempo ainda. Assim, o tempo gasto entre a detecção de uma colisão até o acionamento do airbag é tipicamente de 10 a 30 milissegundos. O processo requer uma engenharia sofisticada, baseada em uma reação química que transforma o material sólido em gás de forma rápida.

Neste contexto, verifique a veracidade das proposições a seguir:

- I O material propelente precisa ser capaz de gerar o máximo de gás em um período tão rápido quanto 10 a 30 segundos, para garantir a integridade física dos passageiros.
- II O gás formado na decomposição não pode ser hidrogênio (H_2) porque este gás é combustível e poderia explodir durante a colisão, comprometendo a segurança dos passageiros.
- III Seria aceitável um propelente que gerasse nitrogênio (N_2) como gás para inflar os airbags, por ser um gás que não é combustível, nem explosivo, e é seguro para os passageiros.
- IV Seria aceitável um propelente que gerasse monóxido de carbono (CO), por ser um gás que não é combustível, nem explosivo, nem tóxico para os passageiros.

Em relação às proposições anteriores, assinale a alternativa **correta**:

- a) Todas as proposições são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições II, III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições I e IV são verdadeiras.
- e) Apenas as proposições III e IV são verdadeiras.

8. Durante uma aula prática, um estudante realizou o seguinte experimento: colocou uma vela acesa no centro de um prato raso com um pouco de água e, em seguida, cobriu a vela com um copo de vidro transparente. Após alguns segundos, a chama se apagou e a água do prato subiu levemente para o interior do copo.

Esse fenômeno pode ser explicado **corretamente** pela:

- a) absorção do calor pelo vidro, que resfriou rapidamente o ambiente e apagou a vela.
- b) queima do pavio da vela, interrompendo o processo de combustão.
- c) ausência de umidade dentro do copo, o que impediu a manutenção da chama.
- d) elevação da pressão dentro do copo, fazendo a água subir.
- e) redução do oxigênio dentro do copo, o que impediu a continuidade da combustão.

9. Observe a tirinha:



Fonte: Boletim eletrônico da SBQ N° 1467 de 01/07/2021. ISSN: 2594-9454. Disponível em: <https://boletim.s bq.org.br/boletim/2021/1467.php>

Em relação às propriedades da matéria e às suas formas de separação e purificação, analise as proposições a seguir:

- I Antigamente, os dentes de ouro eram usados como símbolo de riqueza, além de serem valorizados, pois o ouro não oxida nem escurece com o tempo.
- II O sal de cozinha é obtido principalmente pela evaporação da água do mar, processo em que a água evapora e o sal cristaliza.
- III Na conservação de peixes pela salga, ocorre a desidratação do alimento por osmose: o sal retira a água das células, inibindo a proliferação de microrganismos e prolongando a durabilidade do peixe.
- IV No laboratório, quando se aquece o iodo para purificá-lo, ocorre sublimação porque o sólido passa para o estado líquido antes de virar vapor.

Assinale a alternativa **correta**:

- a) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições II e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições II, III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições I, II e III são verdadeiras.
- e) Todas as proposições são verdadeiras.

10. A Agenda de 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade com objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) visando estabelecer as prioridades e aspirações globais para o desenvolvimento sustentável até 2030.

No que se baseia o conceito de "desenvolvimento sustentável"?

- a) Exploração desregulamentada dos recursos naturais para garantir a sobrevivência das gerações futuras.
- b) Consumo excessivo para impulsionar o mercado global.
- c) Equilíbrio entre crescimento econômico, preservação ambiental e bem-estar social.
- d) Expansão da monocultura para garantir maior produtividade agrícola.
- e) Adoção de práticas que promovam apenas o crescimento econômico.

11. Considere a tirinha a seguir:



Fonte: www.fb.com/AsperiPeciasdeStive

Considerando a tirinha e os conhecimentos sobre Astronomia, analise as seguintes proposições:

- I A atmosfera da Terra atua como uma barreira invisível que queima os detritos oriundos do espaço pelo atrito com o ar.
- II A Lua, por não ter atmosfera, é incapaz de reduzir impactos de pequenos meteoros com a superfície.
- III As marcas na superfície da Lua fazem parte do relevo causado pelo deslocamento de suas placas tectônicas.
- IV As marcas na superfície da Lua fazem parte do relevo causado pelos impactos de meteoros na superfície.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas a proposição III é verdadeira.
- b) Apenas as proposições I, II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições I, II e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- e) Todas as proposições são verdadeiras.

12. A gripe aviária H5N1 está entre as principais preocupações dos especialistas em 2025. O vírus H5N1 é uma doença causada por vírus da família *Orthomyxoviridae* e do gênero Influenza A, hospedado por aves, porém pode infectar também seres humanos e mamíferos, causando doença grave. Ele foi descoberto em 1996, na China. Neste contexto, o conhecimento desse vírus é um caminho importante para o desenvolvimento de métodos de prevenção. Assinale a opção que apresenta uma característica dos vírus que permite sua existência após tantas décadas transcorridas.

- a) Esses organismos apresentam DNA ou RNA como material genético.
- b) Os vírus podem ser cristalizados fora de uma célula viva.
- c) Os vírus apresentam um capsídeo proteico envolvendo o material genético.
- d) Os vírus têm capacidade de reduzir seu metabolismo.
- e) Os vírus promovem a decomposição lenta dos cadáveres em solos gelados.

13. [...] Meu tio trouxe um cilindro graduado de 0,5 mililitro, encheu-o com água até a marca de 0,4 mililitro e então colocou lá dentro uma barrinha de tungstênio. A água subiu um décimo de mililitro. Escrevi os números e fiz o cálculo da densidade do tungstênio que foi 19 g/mL. [...] “Agora tenho aqui vários metais diferentes, todos em barrinhas. Que tal você praticar pesando-os, medindo seu volume e calculando sua densidade?”. Meu tio me fornecerá várias barrinhas, sendo uma delas um metal prateado (possivelmente, o alumínio) com densidade próxima de 2 g/mL, e outra, uma barrinha de osmirídio (liga metálica de ósmio e irídio) [...], cuja densidade era quase doze vezes maior que a anterior. Também recebi uma barrinha amarela, cuja densidade era praticamente igual à do tungstênio — 19,3 g/mL, para ser exato. “Está vendo?” meu tio comentou. “A densidade do ouro é quase igual à do tungstênio, mas a prata é bem mais leve. [...]”

Fonte: SACKS, Oliver W. Tio Tungstênio: memórias de uma infância química. São Paulo: Companhia das letras, 2002, p. 48 e 49. (Adaptado)

Obs: A densidade é definida como a quantidade de massa por unidade de volume da barrinha, cuja unidade é g/mL.

Baseando-se no texto acima, analise as seguintes proposições:

- I Ao se tentar ordenar três barras de volumes iguais compostas de tungstênio, alumínio e osmirídio da mais leve para a mais pesada, teremos: alumínio < tungstênio < osmirídio.
- II Se temos três barrinhas de massas iguais compostas de alumínio, ouro e osmirídio, a ordem das barras do menor para o maior volume será: ouro < alumínio < osmirídio.
- III O volume final no cilindro após a introdução da barrinha de tungstênio foi de 0,5 mL.
- IV A massa da barrinha de tungstênio usada para calcular sua densidade foi de 1,9 g.

Baseando-se no texto acima e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa **correta**:

- a) Apenas as proposições I, II e III são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições I, III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições II, III e IV são verdadeiras.
- d) Todas as proposições são verdadeiras.
- e) Nenhuma das proposições é verdadeira.

14. O Estado tem compromisso de garantir o bem-estar físico, mental e social da população através de iniciativas de saúde pública. Estas ações, determinadas e financiadas pelo governo, visam aprimorar as condições de saúde da população. Contudo, a saúde não é só um dever do Estado e há medidas individuais que podem ser adotadas no sentido da prevenção de doenças ou da manutenção da saúde. Identifique nas alternativas abaixo as medidas que devem ser adotadas individualmente por cada cidadão para prevenção de doenças.

- a) Implantar rede de esgoto doméstico, utilizar água potável e manter a caderneta de vacinação atualizada.
- b) Participar de campanhas de vacinação, lavar as mãos antes das refeições e adotar armazenamento seguro dos alimentos.
- c) Promover campanhas de combate ao *Aedes aegypti*, instalar estações de tratamento de água e higienizar as mãos após o uso do banheiro.
- d) Ampliar o acesso a saneamento básico, realizar obras de drenagem urbana e evitar contato com alimentos contaminados.
- e) Distribuir repelentes em comunidades carentes, fiscalizar o comércio de alimentos e manter hábitos de higiene pessoal.

15. Os impactos ambientais provocados pelas atividades humanas se manifestam de diferentes formas. O efeito estufa é intensificado pela emissão de gases que absorvem radiação infravermelha, enquanto a destruição da camada de ozônio ocorre principalmente pela ação de compostos que liberam átomos de cloro e bromo na estratosfera.

Com base nessas informações, analise a afirmativa **correta**:

- a) A queima de combustíveis fósseis libera CO_2 que atua diretamente na destruição da camada de ozônio.
- b) Os CFCs (clorofluorcarbonetos), liberados por equipamentos de refrigeração antigos, contribuem tanto para o efeito estufa quanto para a destruição da camada de ozônio.
- c) O desmatamento e as queimadas em florestas tropicais elevam a concentração de CFCs, que têm relação direta com a redução da camada de ozônio.
- d) O óxido nitroso (N_2O), liberado pela agricultura intensiva e pelo uso excessivo de fertilizantes nitrogenados, é um gás que diminui o efeito estufa e gera ozônio.
- e) As termelétricas movidas a carvão mineral contribuem simultaneamente para o aumento do efeito estufa e a destruição da camada de ozônio.

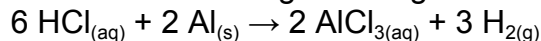
16. O experimento conhecido como “bexiga de hidrogênio” demonstra a produção e combustão do gás hidrogênio (H₂), um gás altamente inflamável. A produção do hidrogênio ocorre por meio de uma reação química entre um ácido (HCl) e um metal (papel alumínio picado). Essa reação pode ser realizada em uma garrafa e ao adicionar o ácido ao metal, ocorre a liberação de gás hidrogênio, que vai encher uma bexiga fixada na boca do frasco. Após a bexiga estar cheia, ela é cuidadosamente amarrada e, em seguida, pode ser aproximada de uma fonte de calor (como uma vela). Isso provoca a combustão rápida do hidrogênio contido na bexiga, gerando uma pequena explosão acompanhada de um som característico.



Fonte: Maurício Monteiro. Como fazer um “Balão Explosivo de Gás Hidrogênio”. YouTube. Postado há 9 anos. 06min23s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3dDC1E-YPX4> Acesso em: 08 de setembro de 2025.

A partir do experimento exposto, considere as seguintes proposições:

- I A reação entre o ácido clorídrico e o alumínio é uma reação de deslocamento ou simples troca, em que o alumínio, um metal mais reativo, desloca o hidrogênio do ácido produzindo o cloreto de alumínio e gás hidrogênio.



- II Na reação do experimento, ocorre a oxidação do alumínio, em que o alumínio perde elétrons, formando o íon $\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})}$, enquanto, o íon $\text{H}^{+}_{(\text{aq})}$ ganha elétrons, sendo reduzido.
- III A bexiga, contendo gás hidrogênio, ao se aproximar da chama, se contrai devido à redução da sua pressão interna.
- IV A reação que produz água a partir do gás hidrogênio e do gás oxigênio é exotérmica e libera calor.

Baseando-se nos seus conhecimentos, analise as proposições acima e assinale a alternativa **correta**:

- a) Apenas as proposições I, II e III são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições I, II e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições II, III e IV são verdadeiras.
- d) Todas as proposições são verdadeiras.
- e) Nenhuma das proposições é verdadeira.

17. Um experimento que simula o efeito de lava de um vulcão é conhecido como lâmpada de lava. Num recipiente com óleo, água e corante hidrossolúvel, se adiciona um comprimido efervescente que vai produzir um gás (dióxido de carbono - CO_2). As bolhas de gás se formam através dos líquidos, carregando um pouco da água colorida com elas. Quando estas bolhas chegam ao topo e o gás escapa, a água colorida perde fluabilidade e desce novamente, criando o efeito de “lava”.

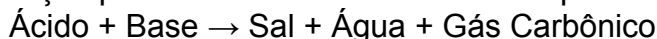
Substâncias	Densidade (g/mL)
Água colorida	1,00
Óleo	0,92
Dióxido de carbono	0,002



Fonte da imagem: Manual do mundo. A quase lâmpada de lava (Experiência). YouTube. 10 de maio de 2011. 04min30s.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TU4aS5KgVxU> Acesso em: 08 de setembro de 2025

A partir do experimento exposto, são feitas as seguintes proposições:

- I No experimento, como a água colorida é mais densa que o óleo, ela fica no fundo do frasco, enquanto o óleo, que é menos denso, flutua sobre água colorida.
- II O óleo, por ser mais denso que água colorida, vai ser empurrado pelas bolhas para a superfície, gerando o movimento de lava.
- III O efeito da lâmpada de lava dura apenas enquanto houver reação do comprimido efervescente com a água colorida.
- IV Considerando que o comprimido contém um ácido orgânico e uma base carbonada, cuja reação poderia ser escrita de forma simplificada como:



Baseando-se no texto, nas proposições acima e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa **correta**:

- a) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições II e IV são verdadeiras.
- e) Apenas as proposições I, III e IV são verdadeiras.

18. A nutrição do organismo é um processo biológico essencial onde o organismo assimila alimentos e líquidos para o funcionamento e manutenção de suas funções vitais. Os alimentos de origem vegetal e animal fornecem nutrientes utilizados pelo nosso organismo para a obtenção de energia e para a síntese de moléculas. Assim, após uma determinada refeição, completadas a digestão e a absorção, o nutriente majoritariamente absorvido por um indivíduo foi a glicose. Considerando as alternativas abaixo, é correto afirmar que essa refeição estava constituída principalmente de:

- a) Picanha na brasa.
- b) Camarão na chapa.
- c) Ovo frito.
- d) Frango assado.
- e) Arroz e feijão.

19. É fato conhecido que drogas como a cocaína produzem efeitos desastrosos sobre o funcionamento do sistema nervoso central. Médicos alertam que a droga é um coquetel explosivo, pois além do cloridrato de cocaína extraído da planta, são adicionados gesso, pó de mármore, talco e até vidro moído. Com relação a forma como a cocaína afeta o sistema nervoso central na dependência química, pode-se afirmar que:

- a) A cocaína não ativa o “sistema de recompensa” do cérebro humano e, portanto, não libera grandes quantidades dos neurotransmissores serotonina e noradrenalina.
- b) A cocaína não tem a capacidade de interferir na comunicação entre os neurônios (sinapses), pois produz aumento do nível de liberação dos neurotransmissores como, por exemplo, a dopamina, responsável pela sensação de prazer e recompensa.
- c) A cocaína tem a capacidade de interferir na comunicação entre os neurônios (sinapses), diminuindo ou aumentando a atividade de neurotransmissores como dopamina, serotonina e noradrenalina.
- d) A cocaína tem a capacidade de interferir na comunicação entre os neurônios (sinapses), aumentando a liberação do neurotransmissor dopamina, responsável pela sensação de prazer e recompensa.
- e) A cocaína tem a capacidade de interferir na comunicação entre os neurônios (sinapses), diminuindo a atividade dos neurotransmissores, levando a uma sensação de relaxamento e sedação.

20. A Estação Espacial Internacional (ISS) orbita a Terra a uma altitude média de cerca de **400 km** acima da superfície. Ela completa uma volta ao redor da Terra em aproximadamente **90 minutos**. Sabendo que um dia na Terra tem 24 horas, quantas vezes, aproximadamente, os astronautas a bordo da ISS podem ver o nascer e o pôr do Sol em um único dia?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 16
- e) 24