

# CURSO PREPARATÓRIO BIVAK

## SIMULADO DO CONCURSO DE ADMISSÃO À ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO

*Provas de Português, Física, Química e Redação (primeiro dia de simulado de 2024)*

### 1. Confira a Prova








- Sua prova contém 34 (trinta e quatro) páginas impressas, numeradas de 1 (um) a 34 (trinta e quatro).
- Nesta prova existem 20 (vinte) questões de Português, impressas nas páginas de 2 (dois) a 11 (onze); 12 (doze) questões de Física, impressas nas páginas de 11 (onze) a 16 (dezesesseis); e 12 (doze) questões de Química, impressas nas páginas de 17 (dezesete) a 22 (vinte e dois). Nas páginas 23(vinte e três) a 25 (vinte e cinco), está impressa a orientação para a Prova de Redação. Na página 26 (vinte e seis), há uma folha de rascunho para a redação. Na página 27 (vinte e sete) há uma Tabela Periódica dos Elementos que deve ser utilizada para a resolução das questões de Química. A página 28 (vinte e oito) está em branco. A página 29 (vinte e nove) será a folha oficial da redação.
- Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do Modelo de Prova. O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal da Prova e solicitar a troca do caderno de questões.
- Os Modelos de Prova diferenciam-se apenas quanto à ordem das questões e/ou alternativas.
- Você poderá usar, como rascunho, os espaços abaixo de cada questão e a página 33 (trinta e três).

### 2. Condições de Execução da Prova

- O tempo total de duração da prova é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos. Nos 15 (quinze) minutos iniciais, o candidato deverá ler a prova e esclarecer suas dúvidas. Os 15 (quinze) minutos finais são destinados ao preenchimento das opções selecionadas pelo candidato no Cartão de Respostas.
- Os candidatos somente poderão sair do local da prova depois de transcorrido o tempo mínimo de 3 (três) horas. Ao terminar a sua prova, sinalize para o Fiscal de Prova e aguarde, sentado, até que ele venha recolher o Cartão de Respostas e a Folha de Redação. O caderno de questões permanecerá no local da prova, sendo-lhe restituído nas condições estabelecidas pela Comissão de Aplicação e Fiscalização.

## INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

- Assinale suas respostas no local indicado no Cartão de Respostas, observando como deve ser realizada uma marcação válida.

Como você marcou sua opção no alvéolo circular	O software de leitura a interpretou como	Opção avaliada	Observação
	Uma marcação	Válida	Marcação correta
 <b>ou</b> 	Nenhuma marcação	Inválida	Marcação insuficiente
  <b>ou</b>  	Dupla marcação	Inválida	Marcação fora do limite do alvéolo circular

PROVA DE PORTUGUÊS

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Após a leitura atenta do texto apresentado a seguir, responda às questões propostas.

Texto I

Espaço e tempo Tanto Aristóteles quanto Newton acreditavam no tempo absoluto. Isto é, acreditavam que se pode, sem qualquer ambiguidade, medir o intervalo de tempo entre dois eventos, e que o resultado será o mesmo em qualquer mensuração, desde que se use um relógio preciso. O tempo é independente e completamente separado do espaço. Isso é no que a maioria das pessoas acredita; é o consenso. Entretanto, tivemos que mudar nossas ideias sobre espaço e tempo. Ainda que nossas noções, aparentemente comuns, funcionem a contento quando lidamos com maçãs ou planetas, que se deslocam comparativamente mais devagar, não funcionam absolutamente para objetos que se movam à velocidade da luz, ou em velocidade próxima a ela. [...]

Entre 1887 e 1905 houve várias tentativas [...] de explicar o resultado de experimentos [...] com relação a objetos que se contraem e relógios que funcionam mais vagarosamente quando se movimentam através do éter. Entretanto, num famoso artigo, em 1905, um até então desconhecido funcionário público suíço, Albert Einstein, mostrou que o conceito de éter era desnecessário, uma vez que se estava querendo abandonar o de tempo absoluto. Ponto semelhante foi abordado poucas semanas depois por um proeminente matemático francês, Henri Poincaré. Os argumentos de Einstein eram mais próximos da Física do que os de Poincaré, que abordava o problema como se este fosse matemático. Einstein ficou com o crédito da nova teoria, mas Poincaré é lembrado por ter tido seu nome associado a uma parte importante dela.

O postulado fundamental da teoria da relatividade, como foi chamada, é que as leis científicas são as mesmas para todos os observadores em movimento livre, não importa qual seja sua velocidade. Isso era verdadeiro para as leis do movimento de Newton, mas agora a ideia abrangia também outras teorias e a velocidade da luz: todos os observadores encontram a mesma medida de velocidade da luz, não importa quão rápido estejam se movendo. Essa simples ideia tem algumas consequências notáveis: talvez a mais conhecida seja a equivalência de massa e energia, contida na famosa equação de Einstein  $E=mc^2$  (onde E significa energia; m, massa e c, a velocidade da luz); e a lei que prevê que nada pode se deslocar com mais velocidade do que a própria luz. Por causa da equivalência entre energia e massa, a energia que um objeto tenha, devido a seu movimento, será acrescentada à sua massa. Em outras palavras, essa energia dificultará o aumento da velocidade desse objeto

Uma outra consequência igualmente considerável da teoria da relatividade é a maneira com que ela revolucionou nossos conceitos de tempo e espaço. Na teoria de Newton, se uma vibração de luz é enviada de um lugar a outro, observadores diferentes deverão concordar quanto ao tempo gasto na trajetória (uma vez que o tempo é absoluto), mas nem sempre concordarão sobre a distância percorrida pela luz (uma vez que o espaço não é absoluto).

Dado que a velocidade da luz é apenas a distância que ela percorre, dividida pelo tempo que leva para fazê-lo, diferentes observadores poderão atribuir diferentes velocidades à luz. Segundo a teoria da relatividade, por outro lado, todos os observadores deverão concordar quanto à rapidez da trajetória da luz. Podem, entretanto, não concordar com a distância percorrida, tendo então, que discordar também quanto ao tempo gasto no evento. O tempo gasto é, no final das contas, apenas a velocidade da luz – sobre a qual os observadores concordam – multiplicada pela distância que a luz percorreu – sobre a

qual eles não concordam. Em outras palavras, a teoria da relatividade sela o fim do conceito de tempo absoluto! Parece que cada observador pode obter sua própria medida de tempo, tal como registrada pelo seu relógio, e com a qual relógios idênticos, com diferentes observadores, não concordam necessariamente. HAWKING, Stephen W. Uma breve história do tempo.

*São Paulo: Círculo do livro, 1988. p.30-33. (adaptado)*

## Texto II

Inércia: a Primeira Lei de Newton As leis de Newton trata da relação entre força e movimento. A primeira pergunta que elas procuram responder é: "O que acontece com o movimento de um corpo livre da ação de qualquer força?"

Podemos responder a essa pergunta em duas partes. A primeira trata do efeito da inexistência de forças sobre o corpo parado ou em repouso. A resposta é quase óbvia: se nenhuma força atua sobre o corpo em repouso, ele continua em repouso. A segunda parte trata do efeito da inexistência de forças sobre o corpo em movimento. A resposta, embora simples, já não é óbvia: se nenhuma força atua sobre o corpo em movimento, ele continua em movimento. Mas que tipo de movimento? Como não há força atuando sobre o corpo, a sua velocidade não aumenta, nem diminui, nem muda de direção. Portanto o único movimento possível do corpo na ausência de qualquer força atuando sobre ele é o movimento retilíneo uniforme. A primeira lei de Newton reúne ambas as respostas num só enunciado: um corpo permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme se nenhuma força atuar sobre ele. Em outras palavras, a Primeira Lei de Newton afirma que, na ausência de forças, todo corpo fica como está: parado se estiver parado, em movimento se estiver em movimento (retilíneo uniforme). Daí essa lei ser chamada de Princípio da Inércia.

## O que significa inércia?

Inércia, na linguagem cotidiana, significa falta de ação, de atividade, indolência, preguiça ou coisa semelhante. Por essa razão, costuma-se associar inércia a repouso, o que não corresponde exatamente ao sentido que a Física dá ao termo. O significado físico de inércia é mais abrangente: inércia é "ficar como está", ou em repouso ou em movimento. Devido à propriedade do corpo de "ficar como está" depender de sua massa, a inércia pode ser entendida como sinônimo de massa.

*GASPAR, Alberto. Física: Mecânica. 1. ed. São Paulo: Ática, 2001. p. 114-115. (adaptado)*

## Texto III

Paciência Composição : Lenine e Dudu Falcão

- (1) Mesmo quando tudo pede
- (2) Um pouco mais de calma
- (3) Até quando o corpo pede
- (4) Um pouco mais de alma
- (5) A vida não para...
- (6) Enquanto o tempo

- (7) Acelera e pede pressa
- (8) Eu me recuso, faço hora
- (9) Vou na valsa
- (10) A vida tão rara...
- (11) Enquanto todo mundo
- (12) Espera a cura do mal
- (13) E a loucura finge
- (14) Que isso tudo é normal
- (15) Eu finjo ter paciência...
- (16) O mundo vai girando
- (17) Cada vez mais veloz
- (18) A gente espera do mundo
- (19) E o mundo espera de nós
- (20) Um pouco mais de paciência...
- (21) Será que é tempo
- (22) Que lhe falta para perceber?
- (23) Será que temos esse tempo
- (24) Para perder?
- (25) E quem quer saber?
- (26) A vida é tão rara
- (27) Tão rara...
- (28) Mesmo quando tudo pede
- (29) Um pouco mais de calma
- (30) Até quando o corpo pede
- (31) Um pouco mais de alma
- (32) Eu sei, a vida não para
- (33) A vida não para, não...
- (34) Será que é tempo
- (35) Que lhe falta para perceber?
- (36) Será que temos esse tempo
- (37) Para perder?
- (38) E quem quer saber?
- (39) A vida é tão rara



Bivak

- (40) Tão rara...
- (41) Mesmo quando tudo pede
- (42) Um pouco mais de calma
- (43) Até quando o corpo pede
- (44) Um pouco mais de alma
- (45) Eu sei, a vida não para
- (46) A vida não para...
- (47) A vida não para...

*Disponível em: Acesso em 01 jun 11.*

1

Quanto aos três textos é possível dizer que:

- [A] nada acrescentam sobre o conhecimento que se tem a respeito do tempo. Tanto para a Física quanto para o eu lírico, que se revela estarecido diante da vida, nada se pode fazer diante do tempo, que é inexorável.
- [B] por serem de tipologias diferentes, é impossível dizer que há semelhança entre os temas.
- [C] de alguma maneira, todos perpassam pela questão do tempo e das mudanças ou movimentos que acontecem entre os eventos. A ciência busca entender e formalizar essas percepções, enquanto o artista simplesmente revela suas emoções diante delas.
- [D] compartilham a mesma percepção entre tempo e movimento, relação que é percebida pelo eu lírico do texto III.
- [E] embora sejam textos de tipologias semelhantes, seus enfoques temáticos são bastante distintos

2

O texto I conclui que:

- [A] por mais que se estude sobre o tempo, ainda não se pode afirmar que o conceito de tempo absoluto está equivocado.
- [B] o conceito de movimento e sua relação com a velocidade nos levam a entender a necessidade do éter nos estudos feitos por Einstein.
- [C] a teoria da relatividade, publicada em 1905 por um até então desconhecido funcionário público chamado Einstein, prega uma série de equívocos somente hoje constatados pelos físicos.
- [D] os estudos de Einstein, publicados em 1905, confirmam as ideias de Aristóteles e Newton sobre o conceito de tempo absoluto, isto é, o tempo é independente e completamente separado do espaço.
- [E] a Física, depois de Einstein, aponta que o tempo é algo relativo, pois a medida de tempo depende do referencial adotado pelo observador.

3

A respeito dos textos I, II e III, uma das opções abaixo é INCORRETA. Assinale-a.

- (a) O texto I tem muitos aspectos de um texto narrativo, embora a narração esteja a serviço de uma argumentação a partir de achados científicos.
- (b) Os textos I e II, apesar de serem ambos exposições de caráter científico, tratam de assuntos divergentes. O texto I explica a teoria da relatividade publicada por Einstein e o texto II tem por objetivo estabelecer diferenças entre o significado de inércia para a Física e para a linguagem popular.
- (c) O texto II, apesar de ter sido extraído de um livro didático da disciplina de Física, explica diferentes usos e significados de uma mesma palavra (inércia) em linguagem popular, cotidiana e em linguagem acadêmica.
- (d) O texto III revela uma constatação do eu lírico: a vida não para, nem mesmo para apreciar o quanto ela própria é rara.
- (e) Para explicar o conceito de inércia, o autor do texto II precisa falar em movimento e repouso. Tanto o movimento quanto o repouso, por sua vez, estão relacionados à ideia de tempo, por isso o conceito de inércia, para a Física, acaba perpassando pela ideia de espaço e de tempo.

4 Assinale a opção em que as palavras do texto III pertencem ao mesmo campo semântico:

- (a) veloz (v.17), pressa (v.7), calma (v.2) e corpo (v.3);
- (b) paciência (v.15), calma (v.2), pressa (v.7) e cura (v.12);
- (c) tempo (v.6), calma (v.2), veloz (v.17) e alma (v.4);
- (d) veloz (v.17), pressa (v.7), calma (v.2) e tempo (v.6);
- (e) veloz (v.17), calma (v.2), loucura (v.13) e paciência (v.15)

5 Considere o trecho abaixo:

*A vida não para (v. 5)*  
*a vida tão rara (v.10)*  
*um pouco mais de calma (v. 2)*  
*um pouco mais de alma (v.4)*

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela em que a mudança de significado se estabelece por motivo diferente da que se encontra nos versos acima destacados de Lenine e Dudu Falcão:

- [A] Casei (verbo casar) com meu amigo – Cacei (verbo caçar) com meu amigo;
- [B] A manga (fruta) é amarela – A manga (parte de vestimenta) é amarela;
- [C] Eu vi (verbo ver) – Eu vim (verbo vir);
- [D] As faces (rostos) de uma mulher – As fases (mudança de estado) de uma mulher;
- [E] Falou-se no feto (produto da gestação) – Falou-se no veto (interdição).

6 Assinale a sequência que completa corretamente o seguinte período:

*A casa de Teresa fica ..... seis quilômetros ..... seis meses não a vejo, mas dizem que ela voltará daqui ..... um ano.*

- [A] há, há, a;
- [B] a, há, a,
- [C] há, a, há
- [D] há, a; a
- [E] a, a, a

7

Leia as características e marque a alternativa devida.

“Ênfase no lado mais animalístico do homem: a fome, o instinto, a parte não civilizados, a sexualidade, a zoomorfização das personagens. Determinismo: o indivíduo não é mais sujeito, mas um figurante da história, resultado das influências do meio. O homem é entendido como produto das leis naturais. As obras deste período trazem à tona tópicos como as taras sexuais, os vícios, as doenças, o incesto, o adultério. Preferência por temas cotidianos, priorizando as relações e vivências das classes inferiores.”

- [A] Arcadismo.
- [B] Modernismo.
- [C] Romantismo.
- [D] Simbolismo.
- [E] Naturalismo.

8

Assinale a alternativa correta:

- [A] A prosa realista, com o intuito moralizador, desmascara o casamento por interesse, tão comum no século XIX, para defender uma relação amorosa autêntica, segundo princípios filosóficos do platonismo.
- [B] A prosa romântica analisa mais profundamente a natureza humana, evitando a apresentação de caracteres padronizados em termos de paixões, virtudes e defeitos.
- [C] A prosa realista põe em cena personagens tipificados que, metamorfoseados em heróis valorosos, correspondem à expressão da consciência e valores coletivos.
- [D] A prosa realista, apoiando-se em teorias científicas do século XIX, empreende a análise de instituições burguesas, como o casamento, por exemplo, denunciando as bases frágeis dessa união.
- [E] A prosa romântica recria o passado histórico com o intuito de ironizar os mitos nacionais.

9

O Modernismo Brasileiro foi complexo e contraditório, com linhas centrais e linhas secundárias, mas iniciou uma era de transformações essenciais. O escritor considerado figura central do modernismo foi:

- [A] Mário de Andrade.
- [B] José de Alencar.
- [C] Machado de Assis.
- [D] Oswald de Andrade.
- [E] Monteiro Lobato

**10**

Acerca da Literatura Brasileira, relacione o autor à sua escola literária:

I- Augusto dos Anjos.

II- Gonçalves Dias.

III- Gregório de Matos.

IV- Aluísio de Azevedo.

( ) Romantismo.

( ) Naturalismo.

( ) Simbolismo.

( ) Barroco.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

a) I – III – II – IV.

b) II – I – III – IV.

c) II – IV – I – III.

d) III – I – IV – II.

e) IV – III – II – I.

**11**

Em cada uma das expressões abaixo existe um pleonasma, exceto em:

- [A] dormia seu sono
- [B] miavam seu espantoso miado
- [C] corriam numa doida corrida
- [D] grito agoureiro de desgraça
- [E] se encolheram com medo

**12**

Assinale a opção em que todos os vocábulos estão grafados corretamente.

- [A] aspersão, extinção, infração, promoção, retenção
- [B] descrição, distensão, isenção, reivindicação, rescisão
- [C] cessão, exceção, isenção, submersão, absolvição
- [D] comoção, resolução, expansão, distorção, absorção
- [E] apreensão, conversão, dispersão, prescrição, abstenção

13

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do parágrafo a seguir. O chefe perguntou-lhe.....chegara atrasado, já antevendo a explicação de sempre:.....o trem não cumpriu o horário; .....o trânsito estava muito lento; e os engarrafamentos.....passara eram infundáveis.

- [A] por que - porque - porque - por que
- [B] por que - por que - porquê - porque
- [C] por que - por que - porque - porquê
- [D] porquê - porque - por que - por que
- [E] porque - por que - porque - porque

14

Assinale a alternativa correta segundo o padrão culto da língua portuguesa, quanto à regência verbal:

- [A] Os brasileiros desobedecem o código de trânsito.
- [B] Crianças corriam e pulavam-se no jardim.
- [C] Ontem assisti a um ótimo filme.
- [D] Os impostos devem ser pagos a Prefeitura.
- [E] Os vencedores se confraternizaram com os organizadores do evento.

15

Está corretamente pontuada a frase:

- [A] Venha aqui Pedro!
- [B] Alexandre, amigo de meu irmão, está hospedado em minha casa.
- [C] Crianças acabou a brincadeira!
- [D] Compramos, bandeiras, flores e balões coloridos.
- [E] Todos estavam, alegres, animados, preparados.

16

Assinale a frase em que se comete um erro de grafia.

- [A] A seção em que trabalho é a mais procurada.

- [B] A adolescência é uma fase difícil.
- [C] Essas coisas nunca passam despercebidas.
- [D] Nunca mais vi aqueles facínoras.
- [E] Chegaram as encomendas através do correio.

17

Assinale a alternativa que as palavras preenchem corretamente as lacunas do seguinte período:  
Os negros que \_\_\_\_\_ socialmente no Brasil continuam sofrendo \_\_\_\_\_ de forma \_\_\_\_\_.

- [A] ascenderam, discriminação, iminente.
- [B] ascenderam, descriminação, eminente.
- [C] ascenderam, discriminação, eminente.
- [D] acender, descriminação, iminente.
- [E] acender, discriminação, eminente.

18

A sequência de palavras cujas sílabas estão separadas corretamente é:

- [A] a-dje-ti-va-ção, im-per-do-á-veis, bo-ia-dei-ro.
- [B] in-ter-ve-io, tec-no-lo-gi-a, sub-li-nhar.
- [C] in-tu-i-to, co-ro-i-nha, pers-pec-ti-va.
- [D] co-ro-lá-rio, subs-tan-ti-vo, bis-a-vó.
- [E] flui-do, at-mos-fe-ra, in-ter-vei-o.

19

Um dos assuntos importantes da Morfologia é o processo de formação de palavras. Observe os vocábulos destacados em **negrito** da primeira coluna; em seguida, atente para a numeração dos processos de formação da segunda coluna:

- ( ) O rapaz fala bonito.
- ( ) Que palpito infeliz!
- ( ) Automóvel muito novo.
- ( ) O pneu está careca.
- ( ) Há petróleo aqui?
- ( ) Um girassol na janela.
- (1) Aglutinação
- (2) Hibridismo
- (3) Derivação imprópria
- (4) Abreviação
- (5) Derivação prefixal

## (6) Justaposição

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE a primeira coluna:

- [A] 3 - 4 - 6 - 1 - 2 - 5
- [B] 2 - 3 - 1 - 6 - 4 - 5
- [C] 3 - 5 - 2 - 4 - 1 - 6
- [D] 2 - 5 - 4 - 3 - 6 - 1
- [E] 3 - 5 - 4 - 2 - 6 - 1

20

São acentuadas devido à mesma regra ortográfica as palavras

- [A] bebês e cães.
- [B] também e direções.
- [C] identificável e telegráfico.
- [D] propósito e inteligíveis.
- [E] linguística e indígena.

PROVA DE FÍSICA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Após a leitura atenta do texto apresentado a seguir, responda às questões propostas.

21

Um campo elétrico é gerado por uma partícula de carga puntiforme  $Q = 5,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  no vácuo. O trabalho realizado pela força elétrica para deslocar a carga de prova  $q = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  do ponto X para o ponto Y, que estão a 0,20 m e 1,50 m da carga Q, respectivamente, conforme o desenho abaixo é:

Dado: Constante eletrostática do vácuo  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

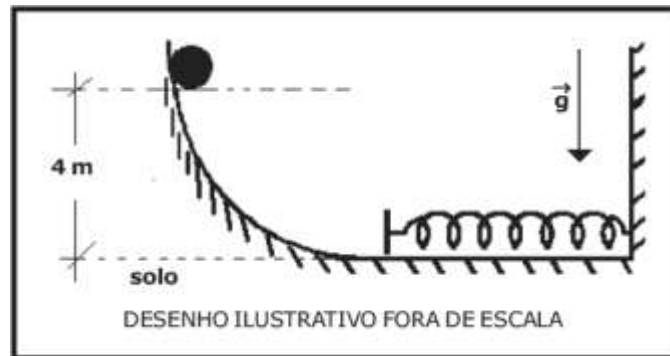


- [A]  $4,3 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
- [B]  $5,4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
- [C]  $6,3 \cdot 10^{-6} \text{ J}$
- [D]  $6,0 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
- [E]  $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ J}$

22

Uma esfera, sólida, homogênea e de massa 0,8 kg é abandonada de um ponto a 4 m de altura do solo em uma rampa curva. Uma mola ideal de constante elástica  $k=400 \text{ N/m}$  é colocada no fim dessa rampa, conforme desenho abaixo. A esfera colide com a mola e provoca uma compressão.

Desprezando as forças dissipativas, considerando a intensidade da aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e que a esfera apenas desliza e não rola, a máxima deformação sofrida pela mola é de:



- [A] 8 cm
- [B] 16 cm
- [C] 20 cm
- [D] 32 cm
- [E] 40 cm

23

Considere uma máquina térmica que opera um ciclo termodinâmico que realiza trabalho.

A máquina recebe 400 J de uma fonte quente cuja temperatura é de 400 K e rejeita 200 J para uma fonte fria, que se encontra a 200 K. Neste ciclo a máquina térmica realiza um trabalho de 200 J.

- Analisando o ciclo termodinâmico exposto acima conclui-se que a máquina térmica é um I.
- Essa máquina térmica II a 1ª Lei da Termodinâmica.
- O rendimento desta máquina é III a 50%.

A opção que corresponde ao preenchimento correto das lacunas (I), (II) e (III) é:

- [A] I - refrigerador II - não atende III - maior que
- [B] I - refrigerador II - atende III - igual a
- [C] I - motor térmico II - atende III - menor que
- [D] I - motor térmico II - não atende III - maior que
- [E] I - motor térmico II - atende III - igual a

24

A lupa é um instrumento óptico constituído por uma simples lente convergente. Com relação à imagem que ela forma de um objeto real que foi colocado entre o seu foco principal e o centro óptico, podemos afirmar que é:

- [A] virtual, direita e maior.
- [B] virtual, invertida e maior.

- [C] real, direita e maior.
- [D] real, invertida e maior.
- [E] real, direita e menor.

25

Um bloco homogêneo A de peso 6 N está sobre o bloco homogêneo B de peso 20 N ambos em repouso. O bloco B está na iminência de movimento.

O bloco A está ligado por um fio ideal tracionado ao solo no ponto X, fazendo um ângulo  $\theta$  com a horizontal enquanto que o bloco B está sendo solicitado por uma força horizontal  $\vec{F}$ , conforme o desenho abaixo.

Os coeficientes de atrito estático entre o bloco A e o bloco B é 0,3 e do bloco B e o solo é 0,2.

A intensidade da força horizontal  $|\vec{F}|$  aplicada ao bloco B nas condições abaixo, capaz de tornar iminente o movimento é:



Dados:  $\cos\theta = 0,6$ ;  $\sin\theta = 0,8$

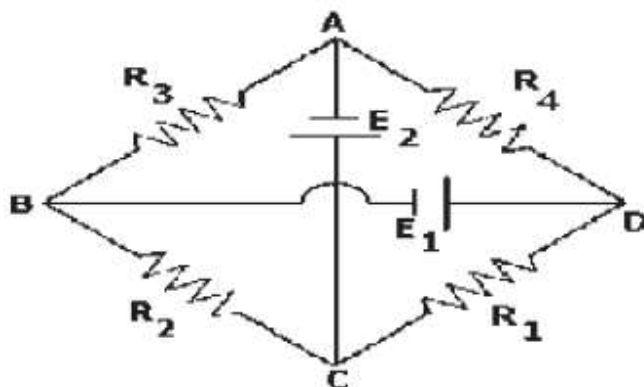
- [A] 2,0 N
- [B] 9,0 N
- [C] 15,0 N
- [D] 18,0 N
- [E] 20,0 N

Bivak

26

Considere o circuito elétrico ABCD abaixo, que é formado por 4 (quatro) resistores ôhmicos sendo  $R_1 = 0,5 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \Omega$ ,  $R_3 = 2 \Omega$ ,  $R_4 = 4 \Omega$  e 2 (dois) geradores ideais  $E_1$  e  $E_2$ .

Sabendo que a diferença de potencial entre os terminais do resistor  $R_1$  é zero, isto é,  $(V_{CD}=0)$  e que o valor da ddp (diferença de potencial) de  $E_2 = 4 \text{ V}$  então a ddp de  $E_1$  vale:

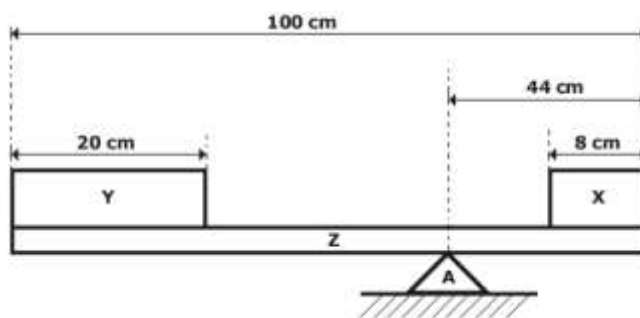


**Desenho Ilustrativo - Fora de Escala**

- [A] 1 V
- [B] 2 V
- [C] 5 V
- [D] 8 V
- [E] 10 V

27

Uma viga rígida homogênea Z com 100 cm de comprimento e 10 N de peso está apoiada no suporte A, em equilíbrio estático. Os blocos X e Y são homogêneos, sendo que o peso do bloco Y é de 20 N, conforme o desenho abaixo.



O peso do bloco X é:

- [A] 10,0 N.
- [B] 16,5 N.
- [C] 18,0 N.
- [D] 14,5 N.
- [E] 24,5 N.

28

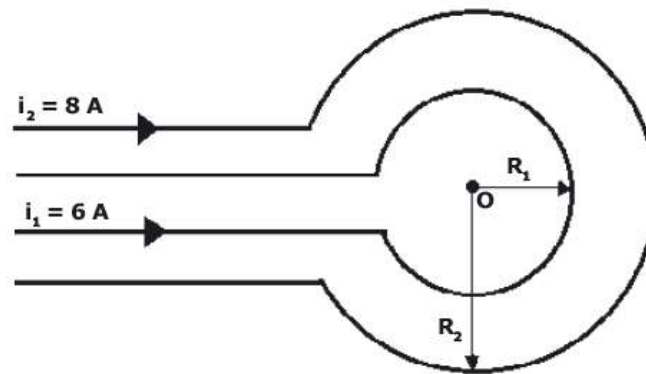
Três cargas elétricas puntiformes  $Q_A$ ,  $Q_B$  e  $Q_C$  estão fixas, respectivamente, em cada um dos vértices de um triângulo equilátero de lado L. Sabendo que  $Q_A < 0$ ,  $Q_B > 0$ ,  $Q_C = 2 Q_B$  e que a constante eletrostática do meio é K, o módulo da força elétrica resultante em  $Q_A$  devido à interação com  $Q_C$  e  $Q_B$  é:

Dados: considere  $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = 0,86$  e  $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ = 0,50$

- [A]  $(\sqrt{7}KQ_AQ_C) / (2L^2)$
- [B]  $(\sqrt{6}KQ_AQ_C) / (2L^2)$
- [C]  $(\sqrt{5}KQ_AQ_C) / (2L^2)$
- [D]  $(\sqrt{3}KQ_AQ_C) / (2L^2)$
- [E]  $(\sqrt{2}KQ_AQ_C) / (2L^2)$

29

Duas espiras circulares, concêntricas e coplanares de raios  $R_1=2\pi$  m e  $R_2=4\pi$  m são percorridas, respectivamente, por correntes de intensidades  $i_1=6A$  e  $i_2=8A$ , conforme mostra o desenho:



Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

A intensidade (módulo) do vetor indução magnética no centro das espiras "O" é:

Dado: o meio é o vácuo e a permeabilidade magnética do vácuo  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot (\text{T}\cdot\text{m})/\text{A}$

- [A]  $2 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .
- [B]  $3 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .
- [C]  $6 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .
- [D]  $8 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .
- [E]  $9 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .

30

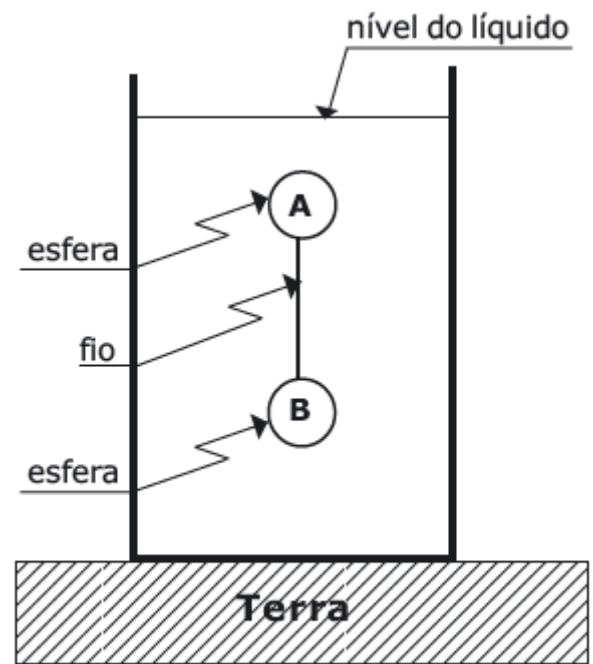
Um bloco, puxado por meio de uma corda inextensível e de massa desprezível, desliza sobre uma superfície horizontal com atrito, descrevendo um movimento retilíneo e uniforme. A corda faz um ângulo de  $53^\circ$  com a horizontal e a tração que ela transmite ao bloco é de 80 N. Se o bloco sofrer um deslocamento de 20 m ao longo da superfície, o trabalho realizado pela tração no bloco será de:

(Dados:  $\sin 53^\circ = 0,8$  e  $\cos 53^\circ = 0,6$ )

- [A] 480 J
- [B] 640 J
- [C] 960 J
- [D] 1280 J
- [E] 1600 J

31

Duas esferas homogêneas A e B, unidas por um fio ideal na posição vertical, encontram-se em equilíbrio estático completamente imersas em um líquido homogêneo em repouso de densidade  $1 \text{ kg/dm}^3$ , contido em um recipiente apoiado na superfície da Terra, conforme desenho abaixo. As esferas A e B possuem, respectivamente, as massas  $m_A = 1 \text{ kg}$  e  $m_B = 5 \text{ kg}$ .

**Desenho Ilustrativo Fora de Escala**

Sabendo que a densidade da esfera B é de  $2,5 \text{ kg/dm}^3$ , o volume da esfera A é de:

- [A]  $2 \text{ dm}^3$ .
- [B]  $3 \text{ dm}^3$ .
- [C]  $4 \text{ dm}^3$ .
- [D]  $5 \text{ dm}^3$ .
- [E]  $6 \text{ dm}^3$ .

**32**

Uma partícula de massa  $2 \text{ kg}$  desloca-se em uma trajetória horizontal, sem atrito, com velocidade escalar de  $10 \text{ m/s}$ , quando uma força  $\vec{F}$  de intensidade constante na direção do deslocamento, passa a agir sobre ela durante um intervalo de tempo  $\Delta t$ . Dado que o impulso dessa força é igual a  $-28 \text{ N}\cdot\text{s}$ , a velocidade escalar da partícula no instante em que cessa a ação da força  $\vec{F}$ , em  $\text{m/s}$ , é:

- [A] 3
- [B] 0
- [C] -2
- [D] -4
- [E] -6

PROVA DE QUÍMICA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Após a leitura atenta do texto apresentado a seguir, responda às questões propostas.

33

O nióbio é um metal de grande importância tecnológica e as suas principais reservas mundiais se localizam no Brasil, na forma do minério pirocloro, constituído de  $Nb_2O_5$ . Em um dos processos de sua metalurgia extrativa, emprega-se a aluminotermia na presença do óxido  $Fe_2O_3$ , resultando numa liga de nióbio e ferro e óxido de alumínio como subproduto. A reação desse processo é representada na equação:

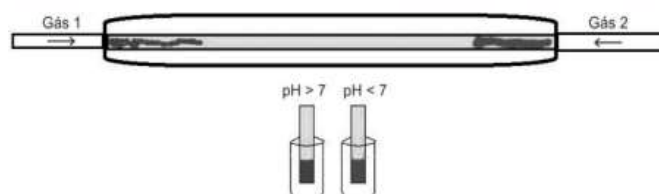


Na natureza, o nióbio se apresenta na forma do isótopo estável nióbio-93, porém são conhecidos diversos isótopos sintéticos instáveis, que decaem por emissão de radiação. Um deles é o nióbio-95 que decai para o elemento molibdênio-95. Na reação de aluminotermia com obtenção da liga de nióbio e ferro, a soma dos coeficientes estequiométricos que balanceiam corretamente a equação e o número de mols de óxido de alumínio formado é, respectivamente:

- [A] 12 e 1
- [B] 18 e 2
- [C] 24 e 3
- [D] 30 e 6
- [E] 36 e 9

34

Em um experimento para estudo da difusão de gases, foi feita uma montagem utilizando-se um tubo de vidro e uma fita de papel indicador umedecido com água. Os gases 1 e 2 foram introduzidos no tubo através das extremidades opostas. O esquema apresenta o experimento no momento em que os gases foram introduzidos e as cores do papel indicador em soluções aquosas em diferentes faixas de pH.



Os resultados obtidos foram:

Gás 1 pH > 7                  Gás 2 pH < 7

Os gases 1 e 2 empregados no experimento podem ser, respectivamente,

- [A] CO e NO<sub>2</sub>
- [B] CO e H<sub>2</sub>
- [C] NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>
- [D] NH<sub>3</sub> e CO
- [E] NH<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>

35

Em outubro de 2017 diversos países europeus reportaram detecções da presença anormal do radioisótopo rutênio-106 ( ${}_{44}^{106}\text{Ru}$ ) no ar atmosférico. Esse fato foi atribuído a um acidente nuclear que ocorreu na Rússia. A radioatividade referente a esse radioisótopo, medida na atmosfera, foi de 100 mBq/m<sup>3</sup>. O radioisótopo rutênio-106 decai com emissão de partículas  $\beta^-$  com tempo de meia-vida igual a 1 ano. O produto do decaimento do radioisótopo rutênio-106 e o tempo que levará, desde o monitoramento em 2017, para que a sua atividade radioativa no ar da Europa seja igual a 6,25 mBq/m<sup>3</sup> são, respectivamente,

- [A] ródio-106 e 4 anos.
- [B] ródio-106 e 6 anos.
- [C] tecnécio-106 e 4 anos.
- [D] tecnécio-106 e 6 anos.
- [E] rutênio-107 e 6 anos.

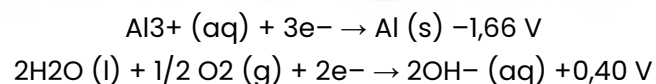
36

O cozinheiro da turma preparatória dos oficiais preparou um molho de tomate para ser consumido posteriormente, armazenando-o no refrigerador, em um recipiente de aço inoxidável coberto com uma folha de alumínio, conforme mostram as imagens



Passados alguns dias, surgiram pequenos furos na folha de alumínio, como resultado da corrosão, que ocorreu devido ao fato de o molho de tomate ser uma solução eletrolítica e de dois metais diferentes terem sido colocados em contato, formando, assim, uma pilha.

Os potenciais-padrão de redução ( $E^\circ$ ) referentes aos componentes da pilha formada são:



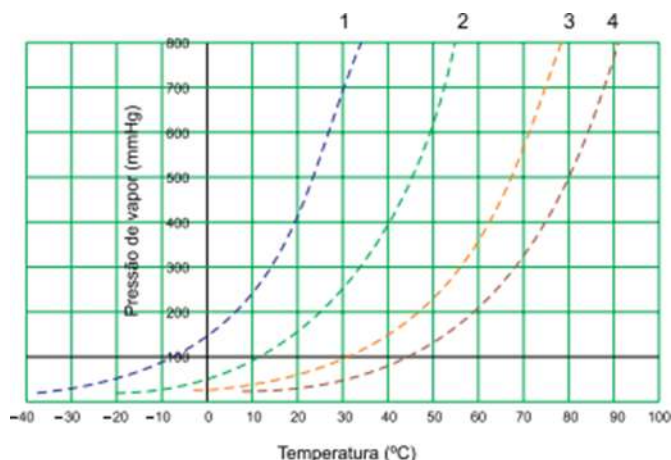
Nessa pilha, o recipiente de aço inoxidável atuou como eletrodo inerte (condutor elétrico que não reage) com polaridade positiva, e o alumínio, por sua vez, atuou como \_\_\_\_\_. O potencial-padrão dessa pilha é\_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas do texto.

- [A] ânodo, - 2,06 V
- [B] cátodo, + 4,52 V
- [C] ânodo, + 2,06 V
- [D] ânodo, + 4,52 V
- [E] cátodo, + 2,06 V

37

As curvas apresentadas no gráfico foram construídas com dados obtidos em uma pesquisa experimental que monitorou o comportamento da pressão de vapor dos líquidos 1, 2, 3 e 4 em função da temperatura.

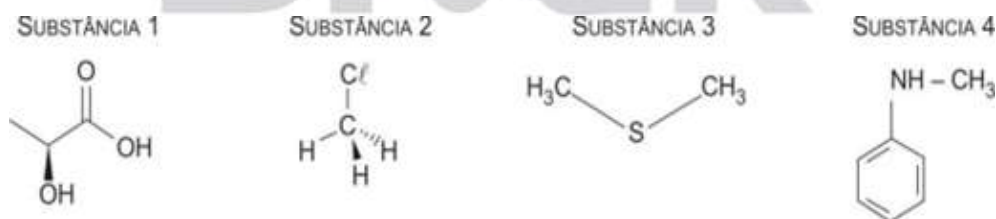


Dentre os líquidos empregados no experimento, o que é mais volátil, o que apresenta a temperatura de ebulição mais alta e o que vaporiza entre 30 °C e 60 °C sob pressão atmosférica de 500 mmHg são os líquidos indicados, respectivamente, pelos números

- [A] 1, 2 e 3.
- [B] 2, 3 e 4.
- [C] 4, 1 e 2.
- [D] 1, 4 e 2.
- [E] 4, 1 e 3.

38

A mudança de estado de agregação das moléculas requer o rompimento de interações intermoleculares. Considere as fórmulas estruturais das substâncias a seguir.



Entre essas substâncias, formarão interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio com a água apenas as indicadas por

- [A] 1 e 3
- [B] 1 e 4
- [C] 2 e 3
- [D] 2 e 4
- [E] 3 e 4

39 Qual é a massa aproximada de cádmio que se deposita no cátodo, via eletrólise, em uma cela eletroquímica que contém  $\text{CdCl}_2$  fundido, ao se passar uma corrente de 6 Ampères por 134 minutos?

(Dados: constante de Faraday = 96500 C, Cd = 112 g/mol, Cl = 35,5 g/mol)

- [A] 28 g
- [B] 0,47 g
- [C] 0,56 g
- [D] 56 g
- [E] 47 g

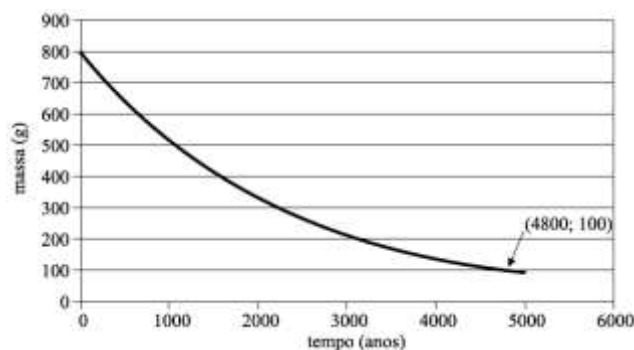
40 A primeira pilha elétrica produzida pelo italiano Alessandro Volta em 1800 consistia em discos de Zn e Ag metálicos, separados por discos de papelão molhados com solução aquosa de cloreto de sódio. Desde então, vários outros modelos e combinações de elementos foram sendo propostos. Uma das pilhas mais simples é a de Daniell, a qual é obtida da montagem adequada das semicélulas  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^0$  e  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}^0$ .

Semi - reação	$E^0(\text{v})$
$\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}^0$	-0,76v
$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}^0$	0,34v

Considerando as informações, assinale a alternativa correta.

- [A] O potencial padrão da pilha é de -1,10 v.
- [B] O potencial padrão da pilha é de 0,76 v.
- [C] O anodo de cobre tem polaridade negativa.
- [D] O potencial  $E_0(\text{Cu}/\text{Cu}^{2+})$  é 0,34 v.
- [E] O anodo é formado pela semicélula do zinco.

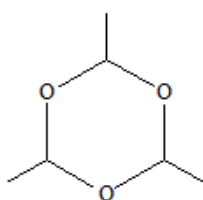
41 Quando se fala em isótopos radioativos, geralmente a opinião pública os associa a elementos perigosos, liberados por reatores nucleares. No entanto, existem isótopos de elementos naturais que estão presentes no nosso dia-a-dia. O gráfico mostra a cinética de desintegração do rádio-226, que pode estar presente em materiais de construção, em geral em concentrações muito baixas para que se possa comprovar qualquer relação com danos à saúde. As coordenadas de um ponto do gráfico são indicadas na figura.



A meia-vida desse isótopo, em anos, é igual a:

- [A] 1400
- [B] 1500
- [C] 1600
- [D] 1700
- [E] 1800

42 O ciclopropano, anestésico, e o 2,4,6-trimetil-s-trioxano, sedativo, cuja estrutura é apresentada a seguir, são dois compostos químicos utilizados como medicamentos.



Ligação	Energia de ligação (kcal mol <sup>-1</sup> )
C—C	83
C—H	99
C=O	178
H—O	111
O=O	119

A reação de combustão completa do ciclopropano tem, como produtos finais, dióxido de carbono e água. Na tabela acima são apresentados os valores médios de energia de ligação envolvidos neste processo, nas condições-padrão.

A entalpia-padrão de combustão do ciclopropano é:

- [A] - 355 kcal/mol
- [B] + 355 kcal/mol
- [C] - 710 kcal/mol
- [D] + 710 kcal/mol
- [E] + 654 kcal/mol

43 A elaboração de representações científicas é muito importante para organizar observações e conclusões resultantes do trabalho de pesquisa dos cientistas. Na Química, um dos mais emblemáticos exemplos dessa prática são os modelos atômicos. Cada um reúne a contribuição de diversos estudiosos, apesar de geralmente ser atribuído a apenas um deles. Nas alternativas abaixo, são apresentados alguns

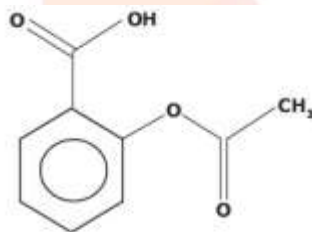
dos modelos atômicos (por meio da referência nominal aos seus respectivos elaboradores) e os nomes de alguns cientistas cujos trabalhos, citados entre parênteses, contribuíram para a elaboração de alguns desses modelos.

Podemos afirmar que a relação entre o modelo atômico e o estudioso cujo trabalho contribuiu para a construção do respectivo modelo está corretamente apresentada na alternativa:

- [A] Modelo de Dalton – Plücker (comprovação da existência dos raios catódicos)
- [B] Modelo de Thomson – Planck (propôs o conceito de quantização da energia)
- [C] Modelo de Rutherford – Becquerel (observação do fenômeno da radioatividade)
- [D] Modelo de Bôhr – Heisenberg (Princípio da Incerteza)
- [E] Modelo de Sommerfeld – Chadwick (descoberta da partícula nêutron)

44

A Aspirina foi um dos primeiros medicamentos sintéticos desenvolvido e ainda é um dos fármacos mais consumidos no mundo. Contém como princípio ativo o Ácido Acetilsalicílico (AAS), um analgésico e antipirético, de fórmula estrutural plana simplificada mostrada abaixo:



Fórmula estrutural plana do Ácido Acetilsalicílico

Considerando a fórmula estrutural plana simplificada do AAS, a alternativa que apresenta corretamente os grupos funcionais orgânicos presentes na estrutura e a fórmula molecular do composto, respectivamente é:

- [A] amina e ácido carboxílico, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>
- [B] éster e ácido carboxílico, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>
- [C] ácido carboxílico e éter, C<sub>9</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub>
- [D] éster e álcool, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>
- [E] éster e ácido carboxílico, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>

## PROVA DE REDAÇÃO

Leia os textos abaixo.

### TEXTO I

#### Sustentabilidade

Sustentabilidade é uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo. Ultimamente, esse conceito tornou-se um princípio segundo o qual o uso dos recursos naturais para a satisfação de necessidades presentes não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras. Esse novo princípio foi ampliado para a expressão “sustentabilidade no longo prazo”, um “longo prazo” de termo indefinido.

A sustentabilidade também pode ser definida como a capacidade de o ser humano interagir com o mundo, preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras. O conceito de sustentabilidade é complexo, pois atende a um conjunto de variáveis interdependentes, mas podemos dizer que deve ter a capacidade de integrar as questões sociais, energéticas, econômicas e ambientais.

*FONTE: Adaptado de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>. Acesso em 14/03/19.*

### TEXTO II

#### Gestão para a sustentabilidade: as empresas do futuro

Sustentabilidade empresarial é o conjunto de ações que uma empresa adota visando o respeito ao meio ambiente e o desenvolvimento da sociedade. Assunto do momento, o tema já se faz presente em diversas organizações, que enxergam as vantagens de se trabalhar dentro dos conceitos da sustentabilidade e adotam uma postura ética que alinha o crescimento econômico aos aspectos sociais e ambientais.

De acordo com um levantamento produzido em 2012 pela Iniciativa Empregos Verdes, uma parceria da Organização Internacional do Trabalho (OIT) com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), a transição para uma economia verde – que visa o desenvolvimento sustentável para garantir o sucesso das organizações no futuro – e o ‘esverdeamento’ das atividades econômicas que agridem o meio ambiente, poderiam gerar entre 15 e 60 milhões de novos empregos no mundo nas próximas duas décadas, tirando milhões de trabalhadores da pobreza.

Segundo o relatório, “os empregos verdes são crucialmente importantes para superar a crise econômica: constituem uma alternativa possível e eficaz para reativar as economias e podem contribuir para criar rapidamente uma grande quantidade de empregos”.

Dessa forma, áreas e carreiras ligadas ao meio ambiente vêm ganhando destaque – como engenharia, biologia, química, economia, geografia, direito, jornalismo, construção civil e muitas outras – enquanto os profissionais que sabem calcular os impactos ambientais de suas ações no trabalho têm sido cada vez mais valorizados pelas organizações.

*FONTE: <https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/colunistas/noticias/sustentabilidade-e-o-tema-da-vez/>. Acesso em 14/03/19.*

### TEXTO III

#### Por que falar de sustentabilidade na escola?

Vamos começar com uma definição básica: a sustentabilidade na escola consiste na aplicação no meio escolar de um conjunto de práticas e ensinamentos focado na questão do desenvolvimento sustentável do planeta.

Esse tema precisa ser trabalhado na escola devido à sua pertinência cada vez mais alta, já que a geração atual vivencia o problema da escassez de recursos naturais e da degradação do meio ambiente. Essa realidade está mais que presente nas dificuldades e nos desastres que presenciamos, como falta de água, contaminação do solo ou deslizamentos causados pela destruição da vegetação natural.

Precisamos nos lembrar de que as crianças e os jovens de hoje serão os futuros tomadores de decisão do mundo, seja porque se tornarão políticos, cientistas ou empresários. Em outras palavras: estará em suas mãos fazer escolhas para preservar o planeta. Para isso, no entanto, precisam conhecer tanto as causas e consequências do problema como também entender as ações que permitirão usufruir dos recursos naturais sem prejudicar o meio ambiente.

Outro ponto que reforça a importância de se trabalhar a sustentabilidade na escola é o fato de que os principais hábitos de um indivíduo são desenvolvidos desde cedo, durante a infância. Portanto, a escola precisa introduzir esse tema o quanto antes, para que a educação dos alunos leve à formação de adultos com valores e conhecimentos sólidos a respeito das relações entre o ser humano e o meio ambiente. Só dessa forma pode ser possível controlar o impacto dos problemas ambientais nos próximos anos.

## TEXTO IV

### **Razão social ou nome fantasia: a comunicação empresarial na construção da sustentabilidade fantástica**

O que se pode perceber é que o “discurso sustentável” vem sendo apropriado pelo mundo empresarial corporativo, muito mais que em outros setores da nossa sociedade. As empresas se tornaram as grandes “guardiãs” do meio ambiente, são organizações socialmente responsáveis e também promovem o desenvolvimento sustentável do planeta. Como dizem corriqueiramente aqui no Brasil, é uma “febre” falar em sustentabilidade no meio empresarial, podemos chamá-la de “gripe da sustentabilidade”, pois nos últimos anos contaminou a todas as organizações empresariais instaladas aqui no país. Os discursos empresariais estão recheados de valores que antes eram contraditórios à lógica capitalista; as propagandas e as mensagens na mídia corporativa mais parecem viagens utópicas dos hippies nos anos 70. CEOs e dirigentes deliram frases de efeito. Eventos corporativos, publicações, rankings e outros acontecimentos que enaltecem a atuação sustentável das empresas ganharam um valor imensurável pela contribuição à imagem e reputação corporativa. O foco obstinado no lucro e a guerra de mercado parecem ter sofrido uma mudança brusca no seu direcionamento.

Neste ambiente atual, onde a sustentabilidade empresarial é um fator preponderante, a comunicação é cada vez mais estratégica para empresas, capaz de promover um ganho intangível para sua imagem e reputação e também agregar valor a sua marca e seus produtos. Entretanto, há muita descrença em relação à comunicação que se produz, seja em relação às campanhas desenvolvidas, à publicidade verde (greenwashing) ou aos discursos e ações socioambientais que são disseminadas aos diferentes veículos de comunicação institucional. A visão empresarial ainda é muito míope. Numa recente publicação, a diretora de comunicação de uma indústria multinacional presente no Brasil citou que a sustentabilidade é um fator estratégico de sobrevivência, agrega valor à imagem institucional, dá credibilidade pública e liderança competitiva. Mas será somente essa a questão a ser levada em consideração? Será necessário passar por uma crise, um risco à imagem e reputação para que ocorra uma revisão de valores institucionais e mudança na condução dos negócios?

*FONTE: Adaptado de RIBEIRO, Becker. Razão social ou nome fantasia: a comunicação empresarial na construção da sustentabilidade fantástica. Revista Conexión 4 (4) 2015 ISSN: 2305-7467. revistas.pucp.edu.pe/index.php/conexion/article/download/14979/15510. Acesso em 14/03/19.*

Com base nos textos de apoio e em seus conhecimentos gerais, construa um texto dissertativo-argumentativo, em terceira pessoa, de 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) linhas, sobre o tema:

## **“A sustentabilidade e a imagem das empresas junto aos consumidores”**

### OBSERVAÇÕES:

1. Aborde o tema sem se restringir a casos particulares ou específicos ou a uma determinada pessoa.

2. Formule uma opinião sobre o assunto e apresente argumentos que defendam seu ponto de vista,

sem transcrever literalmente trechos dos textos de apoio.

3. Não se esqueça de atribuir um título ao texto.

4. A redação será considerada inválida (grau zero) nos seguintes casos:

- Texto com qualquer marca que possa identificar o candidato;
- Modalidade diferente da dissertativa;
- Insuficiência vocabular, excesso de oralidade e/ou graves erros gramaticais;
- Constituída de frases soltas, sem o emprego adequado de elementos coesivos;
- Fuga do tema proposto;
- Texto ilegível;
- Em forma de poema ou outra que não em prosa;
- Linguagem incompreensível ou vulgar;
- Texto em branco ou com menos de 17 (dezessete) ou mais de 38 (trinta e oito) linhas; e
- Uso de lápis ou caneta de tinta diferente da cor azul ou preta.

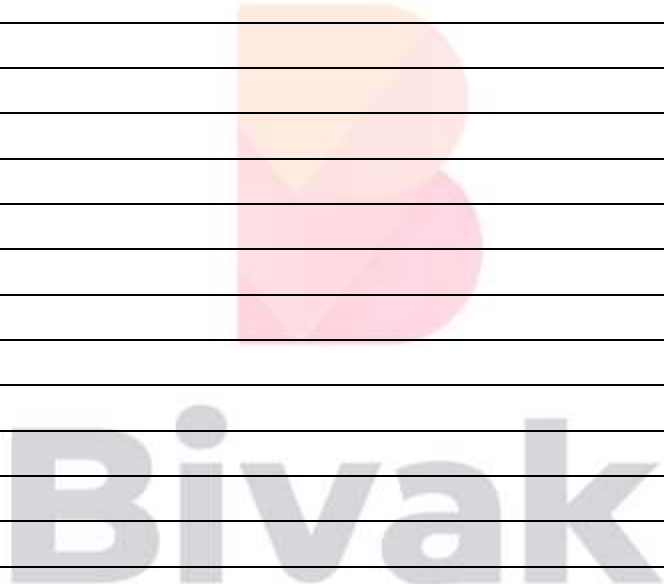
5. Se sua redação tiver entre 17 (dezessete) e 24 (vinte e quatro) linhas, inclusive, ou entre 31 (trinta e uma) e 38 (trinta e oito) linhas, também inclusive, sua nota será diminuída, mas não implicará grau zero.

### FOLHA DE REDAÇÃO

Esta folha destina-se exclusivamente à elaboração do rascunho da redação e não será objeto de correção. O texto final de sua redação deverá ser transcrito para a Folha de Redação.

(0) \_\_\_\_\_ (0)  
(TÍTULO)

(1)		(1)
(2)		(2)
(3)		(3)
(4)		(4)
(5)		(5)
(6)		(6)
(7)		(7)
(8)		(8)
(9)		(9)
(10)		(10)
(11)		(11)
(12)		(12)
(13)		(13)
(14)		(14)
(15)		(15)
(16)		(16)
(17)		(17)
(18)		(18)
(19)		(19)
(20)		(20)
(21)		(21)
(22)		(22)
(23)		(23)
(24)		(24)
(25)		(25)
(26)		(26)
(27)		(27)
(28)		(28)
(29)		(29)
(30)		(30)
(31)		(31)
(32)		(32)
(33)		(33)
(34)		(34)
(35)		(35)
(36)		(36)
(37)		(37)
(38)		(38)



# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 ← Designação IUPAC  
IA ← Designação antiga

\* A tabela periódica foi adaptada e alguns pesos atômicos foram arredondados

18 VIIIA	2	<b>He</b> Hélio 4	17 VIIA	16 VIA	15 VA	14 IVA	13 IIIA	12 IIB	11 IB	10	9	8	7 VIIB	6 VIB	5 VB	4 IVB	3 IIIB	2	18 VIIIA
	10	<b>Ne</b> Neônio 20	9	<b>O</b> Oxigênio 16	<b>N</b> Nitrogênio 14	<b>C</b> Carbono 12	<b>B</b> Boro 11												
	18	<b>Ar</b> Argônio 40	17	<b>S</b> Enxofre 32	<b>P</b> Fósforo 31	<b>Si</b> Silício 28	<b>Al</b> Alumínio 27												
	36	<b>Kr</b> Criptônio 84	35	<b>Se</b> Selênio 79	<b>As</b> Arsênio 75	<b>Ge</b> Germanínio 72,6	<b>Ga</b> Gálio 68												
	54	<b>Xe</b> Xenônio 131	53	<b>Te</b> Telúrio 128	<b>Sb</b> Antimônio 122	<b>Sn</b> Estanho 119	<b>In</b> Índio 115												
	86	<b>Rn</b> Radônio 222	85	<b>Po</b> Polônio 209	<b>Bi</b> Bismuto 209	<b>Pb</b> Chumbo 207	<b>Tl</b> Tálio 204												
	118	<b>Og</b> Oganessônio 294	117	<b>Lv</b> Livermório 292	<b>Mc</b> Moscóvio 288	<b>Fl</b> Fluoróvio 289	<b>Nh</b> Nihônio 286												
	71	<b>Lu</b> Lutécio 175	70	<b>Tm</b> Tulio 169	<b>Er</b> Erbio 167	<b>Ho</b> Hólmio 165	<b>Dy</b> Dísprosio 163												
	103	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	102	<b>Md</b> Mendelévio 258	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	104	<b>No</b> Nobelio 259	103	<b>Mo</b> Mendelévio 258	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	105	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	104	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	106	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	105	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	107	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	106	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	108	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	107	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	109	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	108	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	110	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	109	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	111	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	110	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	112	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	111	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	113	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	112	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	114	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	113	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	115	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	114	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	116	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	115	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	117	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	116	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	118	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	117	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	119	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	118	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	120	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	119	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	121	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	120	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	122	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	121	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	123	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	122	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	124	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	123	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	125	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	124	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	126	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	125	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	127	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	126	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	128	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	127	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	129	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	128	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	130	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	129	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	131	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	130	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	132	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	131	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	133	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	132	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	134	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	133	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	135	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	134	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	136	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	135	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	137	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	136	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	138	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	137	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	139	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	138	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	140	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	139	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	141	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	140	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	142	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	141	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	143	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	142	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	144	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	143	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	145	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	144	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	146	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	145	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	147	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	146	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	148	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	147	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	149	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	148	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	150	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	149	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	151	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	150	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	152	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	151	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	153	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	152	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	154	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	153	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257	<b>Es</b> Einsteinio 252	<b>Cf</b> Califórnio 251												
	155	<b>Lr</b> Lawrêncio 262	154	<b>No</b> Nobelio 259	<b>Fm</b> Férmio 257														



**Bivak**

**FOLHA OFICIAL DE REDAÇÃO**

(0) \_\_\_\_\_ (0)

(TÍTULO)

(1)

(1)

(2)

(2)

(3)

(3)

(4)

(4)

(5)

(5)

(6)

(6)

(7)

(7)

(8)

(8)

(9)

(9)

(10)

(10)

(11)

(11)

(12)

(12)

(13)

(13)

(14)

(14)

(15)

(15)

(16)

(16)

(17)

(17)

(18)

(18)

(19)

(19)

(20)

(20)

(21)

(21)

(22)

(22)

(23)

(23)

(24)

(24)

(25)

(25)

(26)

(26)

(27)

(27)

(28)

(28)

(29)

(29)

(30)

(30)

(31)

(31)

(32)

(32)

(33)

(33)

(34)

(34)

(35)

(35)

(36)

(36)

(37)

(37)

(38)

(38)



Bivak