

SIMULADO I

ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO (EPSP/1940) Provas de Português, Física-Química e Redação

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

1. Confira a Prova

- Nesta prova existem 20 (vinte) questões de Português, 24 (vinte e quatro) questões de Física e Química. Na página penúltima página está impressa a orientação para a Prova de Redação. Na última página, há uma folha de rascunho para a redação.
- Além deste caderno de questões, você deverá imprimir a folha para escrever a sua redação. Essa folha deverá ser fotografada e enviada pela clínica de redação juntamente com seu Cartão de Respostas ao término da prova. Você poderá usar, como rascunho, as folhas em branco deste caderno.

2. Condições de Execução da Prova

- O tempo total de duração da prova é de 5 (cinco) horas e 30 (trinta) minutos. Os 15 (quinze) minutos iniciais são destinados à leitura da prova e ao esclarecimento de dúvidas. Os 15 (quinze) minutos finais são destinados ao preenchimento das opções selecionadas pelo candidato no Cartão de Respostas.
- Em caso de alguma irregularidade, na impressão ou montagem da sua prova, chame o Suporte. Somente nos primeiros 15 (quinze) minutos será possível esclarecer as dúvidas.
- Os candidatos não poderão sair do sistema até à realização sua prova.

3. Cartão de Respostas

- Escolha a única resposta certa dentre as opções apresentadas em cada questão, assinalando-a, no Cartão de Respostas e enviando ao término da prova.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

- Alvéolos circulares são os pequenos círculos vazios do cartão. O candidato deverá preenchê-los após o término e enviar pelo sistema do curso.

PROVA DE PORTUGUÊS

01

Assinale a opção que identifica corretamente o processo de formação das palavras abaixo:

- [A] qualidade – sufixação; saneamento – sufixação.
- [B] igualdade – sufixação; discriminação – parassíntese.
- [C] avanços – derivação imprópria; acesso – derivação regressiva.
- [D] acessível – prefixação; felizmente – sufixação.
- [E] planejamento – sufixação; combate – derivação regressiva.

02

Assinale a alternativa em que a palavra “boca” apresenta sentido denotativo.

- [A] Em boca fechada não entra mosquito.
- [B] Não contem nada a ninguém! Boca de siri!
- [C] Vestirei minha calça boca de sino.
- [D] Na boca da noite tudo acontece.
- [E] É proibido fazer boca de urna.

03

Leia o trecho abaixo, retirado de *I-Juca Pirama*, obra de Gonçalves Dias.

Da tribo pujante,
Que agora anda errante
Por fado inconstante,
Guerreiros, nasci:
Sou bravo, sou forte,
sou filho do norte,
Meu canto de morte,
Guerreiros, ouvi.

Trata-se de um:

- [A] poema lírico
- [B] poema épico
- [C] cantiga de amigo
- [D] novela de cavalaria
- [E] auto de fundo religioso

04

A sátira é um exemplo do gênero

- [A] dramático.
- [B] narrativo.
- [C] lírico.
- [D] épico.
- [E] didático.

05

Assinale a alternativa cujo vocábulo só pode ser empregado com acento gráfico.

- [A] Diálogo
- [B] Até
- [C] Análogo
- [D] É
- [E] Música

06

“Ao responder pelo crime de _____, o acusado, surpreendido em _____, foi _____ em uma _____ que durou pouco mais de duas horas, após as quais deixou _____ a sua _____ em todas as folhas do depoimento.”

As lacunas do período acima podem ser completadas, respectivamente, com

- [A] estupro – flagrante – inquerido – sessão – inserta – rubrica.
- [B] estupro – flagrante – inquirido – sessão – incerta – rúbrica.
- [C] estupro – fragrante – enquirido – seção – inserta – rúbrica.
- [D] estupro – flagrante – inquirido – sessão – inserta – rubrica.
- [E] estupro – flagrante – enquirido – seção – incerta – rubrica.

07

Dígrafo é o grupo de duas letras formando um só fonema. Ditongo é a combinação de uma vogal com uma semivogal, ou vice-versa, na mesma sílaba. Nas palavras “também” e “ontem”, observa-se que há, para cada palavra, respectivamente,

- [A] dígrafo – dígrafo/dígrafo – dígrafo.
- [B] ditongo nasal – ditongo nasal/ditongo nasal – ditongo nasal.
- [C] dígrafo – ditongo nasal/ditongo nasal – dígrafo.
- [D] ditongo nasal – dígrafo/dígrafo – ditongo nasal.
- [E] dígrafo – ditongo nasal/dígrafo – ditongo nasal.

08

Leia os versos a seguir e responda.

“Catar Feijão

Catar feijão se limita com escrever:
 joga-se os grãos na água do alguidar
 e as palavras na folha de papel;
 e depois, joga-se fora o que boiar.
 Certo, toda palavra boiará no papel,
 água congelada, por chumbo seu verbo:
 pois para catar esse feijão, soprar nele,
 e jogar fora o leve e o oco, palha eco,”

Alguidar: recipiente de barro, metal ou material plástico, usado para tarefas domésticas

Em Catar feijão, João Cabral de Melo Neto revela

- [A] o princípio de que a poesia é fruto de inspiração poética, pois resulta de um trabalho emocional.
- [B] influência do Dadaísmo ao escolher palavras, ao acaso, que nada significam para a construção da poesia.
- [C] preocupação com a construção de uma poesia racional contrária ao sentimentalismo choroso.
- [D] valorização do eu lírico, ao extravasar o estado de alma e o sentimento poético.
- [E] valorização do pormenor mediante jogos de palavras, sobrecarregando a poesia de figura e de linguagem rebuscada.

09

Assinale a única opção em que a palavra “a” é artigo.

- [A] Hoje, ele veio *a* falar comigo.
- [B] Essa caneta não é *a* que te emprestei.
- [C] Convenci-*a* com poucas palavras.
- [D] Obrigou-me *a* arcar com mais despesas.
- [E] Marquei-te *a* frente, mísero poeta.

10

Assinale a alternativa que contém, na sequência em que aparecem, os adjetivos correspondentes aos seguintes seres:

COBRE – PELE – BRAÇO – BODE – COBRA – PRATA

- [A] CUPRÍCULO – EPIDÉRMICO – BRAÇAL – HIRCINTO – COLUBRINO – ARGÊNTEO
- [B] CÚPRICO – EPIDÉRMICO – BRAQUIAL – HIRCINO – COLUBRINO – ARGENTINO
- [C] COBREMOL – CUTÂNEO – BRAÇAL – CAPRINO – OFÍDICO – ARGÊNTEO
- [D] CUPRÍCULO – EPIDÉRMICO – BRAQUIAL – HIRCINTO – OFÍDICO – ARGENTINO
- [E] COLÚMBUM – CUTÂNEO – BRAÇAL – CAPRINO – COLUBRINO – ARGÊNTEO

11

Assinale a alternativa em que o pronome grifado não apresenta vício de linguagem.

- [A] Quando Ana entrou no consultório de Vilma, encontrou-a com *seu* noivo.
- [B] Caro investidor, cuide melhor de *seu* dinheiro.
- [C] O professor proibiu que o aluno utilizasse *sua* gramática.
- [D] Aída disse a Luís que não concordava com *sua* reprovação.
- [E] Você deve buscar seu amigo e levá-lo em *seu* carro até o aeroporto.

12

Leia a frase abaixo e assinale a alternativa que traduz, na sequência em que aparecem, as circunstâncias grifadas.

“Num átimo, cessou de todo o ruído das vozes e ele entrou a falar à vontade, calma e decididamente.”

- [A] tempo - intensidade - modo - modo - modo
- [B] modo - inclusão - explanação - modo - modo
- [C] tempo - intensidade - intensidade - modo - modo
- [D] modo - intensidade - intensidade - modo - modo
- [E] realce - intensidade - modo - afetividade - modo

13

Assinale a alternativa em que o uso dos pronomes relativos está em acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.

- [A] Busca-se uma vida por onde a tolerância seja, de fato, alcançada.
- [B] Precisa-se de funcionários com cujo caráter não parem dúvidas.
- [C] São pessoas com quem depositamos toda a confiança.
- [D] Há situações de onde tiramos forças para prosseguir.
- [E] José é um candidato de cuja palavra não se deve duvidar.

14

Responda, na sequência, os vocábulos cujos prefixos ou sufixos correspondem aos seguintes significados:

QUASE; ATRAVÉS; EM TORNO DE; FORA; SIMULTANEIDADE

- [A] hemisfério; trasladar; justapor; epiderme; parasita
- [B] semicírculo; metamorfose; retrocesso; ultrapassar; circunavegação
- [C] penumbra; diálogo; periscópio; exogamia; sintaxe
- [D] visconde; ultrapassar; unifamiliar; programa; multinacional
- [E] pressupor; posteridade; companhia; abdicar; ambivalente

15

Assinale a alternativa em que a grafia de todas as palavras está correta.

- [A] Mulçumano é todo indivíduo que adere ao islamismo.
- [B] Gostaria de saber como se intitula esse poema em francês.
- [C] Esses irmãos vivem se degladiando, mas no fundo se amam.
- [D] Não entendi o porquê da inclusão desses asterísticos.
- [E] Essa prova não será empecilho para mim.

16

Leia o trecho a seguir e responda.

“O senhor tolere, isto é o sertão. Uns querem que não seja: que situado sertão é por os campos-gerais a fora a dentro, eles dizem, fim de rumo, terras altas, demais do Urucúia. Toleima. Para os de Corinto e do Curvelo, então, o aqui não é dito sertão? Ah, que tem maior! Lugar sertão se divulga: é onde os pastos carecem de fechos; onde um pode torar dez, quinze léguas, sem topar com casa de morador; e onde criminoso vive seu cristo-jesus, arredado do arrocho de autoridade. O Urucúia vem dos montões oestes. Mas, hoje, que na beira dele, tudo dá – fazendões de fazendas, almargem de vargens de bom render, as vazantes; culturas que vão de mata em mata, madeiras de grossura, até ainda virgens dessas lá há. Os **gerais** corre em volta. Esses gerais são sem tamanho. Enfim, cada um o que quer aprova, o senhor sabe: pão ou pães, é questão de opiniões... O sertão está em toda parte.”

Quanto ao trecho, é correto afirmar que

- [A] não há ponto de vista do narrador, que apenas relata as impressões alheias.
- [B] apresenta alguns neologismos, como “toleima”, “almargem”, “opiniões” e “oestes”.
- [C] não há abordagem universal, a passagem constitui apenas uma descrição do sertão.
- [D] o trecho transpõe os limites do regional, alcançando a dimensão universal.
- [E] transparece todo misticismo sertanejo, baseado apenas nos dois extremos: o bem e o mal.

17

Assinale a alternativa em que há o correto emprego da palavra sublinhada.

- [A] Tens recursos bastante para as obras?
- [B] Nesta escola, formam-se alunos melhores preparados.
- [C] Nas ocasiões difíceis é onde sobressai o verdadeiro líder.
- [D] O homem foi atendido mais bem do que esperava.
- [E] Ainda não tinha visto redação mais mal escrita.

18

Assinale a alternativa em que o período está grafado corretamente.

- [A] O aborígeni esperava com displiscência que a maré baixasse.
- [B] O aborígene esperava com displiscência que a maré baichasse.
- [C] O aborígene esperava com displicência que a maré baixace.
- [D] O aborígene esperava com displicência que a maré baixasse.
- [E] O aborígeni esperava com displicência que a maré baixasse.

19

Assinale a alternativa em que o vocábulo grifado está no sentido denotativo.

- [A] Estava **imerso** em profunda tristeza.
- [B] Não sejas **escravo** da moda.
- [C] **Quebrei** o galho da árvore.
- [D] Sofria de **amargas** desilusões.
- [E] Tive uma ideia **luminosa**.

20

Assinale a alternativa que apresenta a figura de linguagem anacoluto.

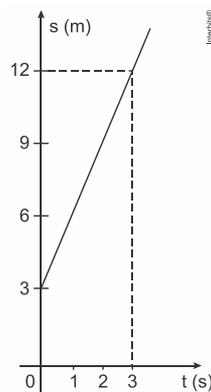
- [A] Eu não me importa a desonra do mundo.
- [B] Passarinho, desisti de ter.
- [C] O que não tenho e desejo é que melhor me enriquece.
- [D] De todas, porém, a que me cativou logo foi uma... uma... não sei se digo.
- [E] E espero tenha sido a última.

FIM DA PROVA DE PORTUGUÊS

PROVA DE FÍSICA

21

Considere um objeto que se desloca em movimento retilíneo uniforme durante 10 s. O desenho abaixo representa o gráfico do espaço em função do tempo.



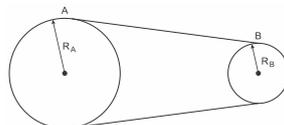
Desenho ilustrativo - fora de escala

O espaço do objeto no instante $t = 10$ s, em metros, é

- [A] 25 m.
- [B] 30 m.
- [C] 33 m.
- [D] 36 m.
- [E] 40 m.

22

Duas polias, A e B, ligadas por uma correia inextensível têm raios $R_A = 60$ cm e $R_B = 20$ cm, conforme o desenho abaixo. Admitindo que não haja escorregamento da correia e sabendo que a frequência da polia A é $f_A = 30$ rpm, então a frequência da polia B é



Desenho ilustrativo - fora de escala

- [A] 10 rpm.
- [B] 20 rpm.
- [C] 80 rpm.
- [D] 90 rpm.
- [E] 120 rpm.

23

Considere uma esfera metálica de massa igual a 10^{-6} kg e carga positiva de 10^{-3} C. Ela é lançada verticalmente para cima com velocidade inicial $v_0 = 50$ m/s, em uma região onde há um campo elétrico uniforme apontado verticalmente para baixo, de módulo $E = 10^{-2}$ N/C.

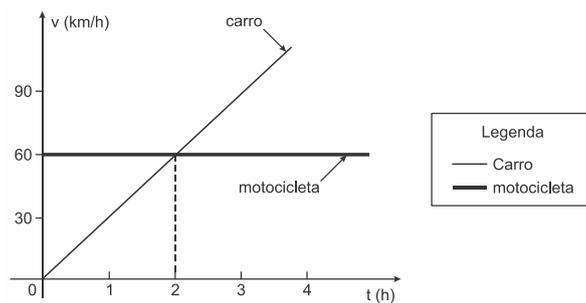
A máxima altura que a esfera alcança, em relação ao ponto de onde foi lançada, é de

Dado: considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s².

- [A] 32,5 m. [B] 40,5 m. [C] 62,5 m. [D] 70,0 m. [E] 82,7 m.

24

O gráfico abaixo está associado ao movimento de uma motocicleta e de um carro que se deslocam ao longo de uma estrada retilínea. Em $t = 0$ h ambos se encontram no quilômetro 0 (zero) dessa estrada.



Desenho ilustrativo fora de escala

Com relação a esse gráfico, são feitas as seguintes afirmações:

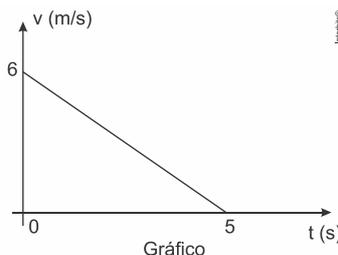
- I. A motocicleta percorre a estrada em movimento uniformemente retardado.
- II. Entre os instantes 0 h e 2 h, o carro e a motocicleta percorreram, respectivamente, uma distância de 60 km e 120 km.
- III. A velocidade do carro aumenta 30 km/h a cada hora.
- IV. O carro e a motocicleta voltam a estar na mesma posição no instante $t = 2$ h.

Das afirmações acima está(ão) correta(s) apenas a(s)

- [A] IV.
 [B] II, III e IV.
 [C] I, III e IV.
 [D] II e III.
 [E] I e III.

25

Um bloco de massa igual a 1,5 kg é lançado sobre uma superfície horizontal plana com atrito com uma velocidade inicial de 6 m/s em $t_1 = 0$ s. Ele percorre uma certa distância, numa trajetória retilínea, até parar completamente em $t_2 = 5$ s, conforme o gráfico abaixo.



O valor absoluto do trabalho realizado pela força de atrito sobre o bloco é

- [A] 4,5 J [B] 9,0 J [C] 15 J [D] 27 J [E] 30 J

26

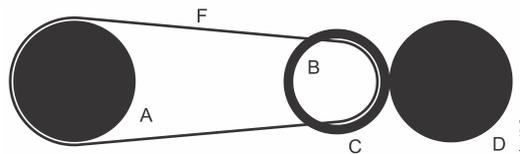
Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:

- [A] 500 m
- [B] 650 m
- [C] 800 m
- [D] 950 m
- [E] 1.100 m

27

Na figura abaixo é apresentada uma roda A, que transmite seu movimento para um conjunto de rodas B, C e D através de uma fita F, que permanece sempre esticada e não desliza. Se a roda A parte do repouso com aceleração constante e leva 40 s para atingir sua velocidade final efetuando 180 rotações, qual deve ser a velocidade angular final da roda D?

(Dados: o raio da roda A é $R_A = 0,3$ m; o raio da roda B é $R_B = 0,2$ m; o raio da roda C é $R_C = 0,25$ m; e o raio da roda D é $R_D = R_A = 0,3$ m)



- [A] $11,3\pi$ rad/s
- [B] $18,0\pi$ rad/s
- [C] $22,5\pi$ rad/s
- [D] $27,0\pi$ rad/s
- [E] $45,0\pi$ rad/s

28

Um projétil é lançado obliquamente, a partir de um solo plano e horizontal, com uma velocidade que forma com a horizontal um ângulo α e atinge a altura máxima de 8,45 m.

Sabendo que, no ponto mais alto da trajetória, a velocidade escalar do projétil é 9,0 m/s, pode-se afirmar que o alcance horizontal do lançamento é:

Dados:

intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$

despreze a resistência do ar

- [A] 11,7 m
- [B] 17,5 m
- [C] 19,4 m
- [D] 23,4 m
- [E] 30,4 m

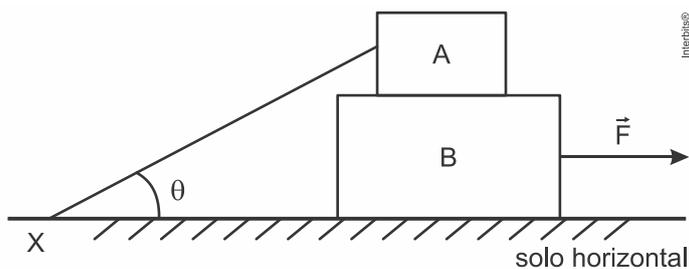
29

Considere uma máquina térmica X que executa um ciclo termodinâmico com a realização de trabalho. O rendimento dessa máquina é de 40% do rendimento de uma máquina Y que funciona segundo o ciclo de Carnot, operando entre duas fontes de calor com temperaturas de 27°C e 327°C . Durante um ciclo, o calor rejeitado pela máquina X para a fonte fria é de 500 J , então o trabalho realizado neste ciclo é de

- [A] 100 J.
- [B] 125 J.
- [C] 200 J.
- [D] 500 J.
- [E] 625 J.

30

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 θ com a horizontal enquanto que o bloco B está sendo solicitado por uma força horizontal \vec{F} , conforme o desenho abaixo.



Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

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:

$\cos\theta = 0,6$

$\text{sen}\theta = 0,8$

- [A] $2,0\text{ N}$
- [B] $9,0\text{ N}$
- [C] $15,0\text{ N}$
- [D] $18,0\text{ N}$
- [E] $20,0\text{ N}$

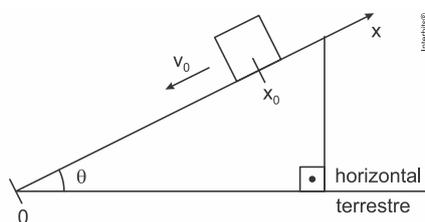
31

Duas polias estão acopladas por uma correia que não desliza. Sabendo-se que o raio da polia menor é de 20 cm e sua frequência de rotação f_1 é de 3.600 rpm, qual é a frequência de rotação f_2 da polia maior, em rpm, cujo raio vale 50 cm?

- [A] 9.000
- [B] 7.200
- [C] 1.440
- [D] 720
- [E] 811

32

Assinale a alternativa que representa corretamente a função da posição (x) em relação ao tempo (t) de um bloco lançado para baixo a partir da posição inicial (x_0) com módulo da velocidade inicial (v_0) ao longo do plano inclinado representado a seguir.



OBSERVAÇÕES:

1. desconsiderar qualquer atrito;
2. considerar o sistema de referência (x) com a posição zero (0) no ponto mais baixo do plano inclinado;
3. admitir a orientação do eixo " x " positiva ao subir a rampa; e
4. g é o módulo da aceleração da gravidade.

[A] $x = -x_0 + v_0 \cdot t + \frac{g \cdot \text{sen}(\theta) \cdot t^2}{2}$

[B] $x = x_0 - v_0 \cdot t - \frac{g \cdot \text{sen}(\theta) \cdot t^2}{2}$

[C] $x = x_0 - v_0 \cdot t - \frac{g \cdot \cos(\theta) \cdot t^2}{2}$

[D] $x = x_0 - v_0 \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}$

[E] $x = 0$

FIM DA PROVA DE FÍSICA

PROVA DE QUÍMICA**33**

O critério utilizado pelos químicos para classificar as substâncias é baseado no tipo de átomo que as constitui. Assim, uma substância formada por um único tipo de átomo é dita simples e a formada por mais de um tipo de átomo é dita composta. Baseado neste critério, a alternativa que contém apenas representações de substâncias simples é:

- [A] HCl , CaO e MgS .
 [B] Cl_2 , CO_2 e O_2 .
 [C] O_2 , H_2 e I_2 .
 [D] CH_4 , C_6H_6 e H_2O .
 [E] NH_3 , NaCl e P_4 .

34

Os carbetos pertencem aos chamados compostos de transição, isto é, possuem o elemento carbono, mas, devido às suas características, nos carbetos o carbono forma ânions simples que estabelecem ligações com metais ou semimetais. Os carbetos são compostos que apresentam um dos seguintes ânions: metaneto (C^{4-}) ou acetileto (C_2^{2-}).

(FONSECA, Martha Reis Marques da, Química Geral, São Paulo: Ed. FTD, 2007, pg. 330.)

O carbeto de cálcio (CaC_2), também denominado de carbureto ou acetileto de cálcio, é um sólido duro que reage com a água para produção do gás acetileno (C_2H_2). A reação que se processa é representada pela seguinte equação não balanceada: $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$

Com relação a esta reação, seus reagentes e produtos, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. o carbeto de cálcio é um composto iônico.
- II. a nomenclatura oficial da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) para o acetileno (C_2H_2) é etino.
- III. o Ca(OH)_2 é classificado como uma base de Arrhenius e tem nomenclatura de hidróxido de cálcio.
- IV. a soma dos coeficientes da equação corretamente balanceada é 5.
- V. todos os reagentes e produtos são classificados como substâncias simples.

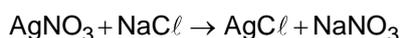
Dado: número atômico (Z) H = 1; O = 8; Ca = 20; C = 6.

Estão corretas apenas as afirmativas

- [A] I, II e V.
 [B] II, III e IV.
 [C] I, II, III e IV.
 [D] II, III, IV e V.
 [E] I, II, IV e V.

35

Em análises quantitativas, por meio do conhecimento da concentração de uma das espécies, pode-se determinar a concentração e, por conseguinte, a massa de outra espécie. Um exemplo é o uso do nitrato de prata (AgNO_3) nos ensaios de determinação do teor de íons cloreto, em análises de água mineral. Nesse processo ocorre uma reação entre os íons prata e os íons cloreto, com conseqüente precipitação de cloreto de prata (AgCl) e de outras espécies que podem ser quantificadas. Analogamente, sais que contêm íons cloreto, como o cloreto de sódio (NaCl), podem ser usados na determinação quantitativa de íons prata em soluções de AgNO_3 , conforme descreve a equação:



Para reagir estequiometricamente, precipitando na forma de AgCl , todos os íons prata presentes em 20,0 mL de solução $0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de AgNO_3 , (completamente dissociado), a massa necessária de cloreto de sódio será de:

Dados:

Massas atômicas: Na = 23 u; Cl = 35,5 u; Ag = 108 u; N = 14 u; O = 16 u.

- [A] 0,062 g.
- [B] 0,117 g.
- [C] 0,258 g.
- [D] 0,567 g.
- [E] 0,644 g.

36

O rótulo de uma garrafa de água mineral apresenta a seguinte descrição:

COMPOSIÇÃO QUÍMICA PROVÁVEL (mg/L): bicarbonato de bário = 0,38; bicarbonato de estrôncio = 0,03; bicarbonato de cálcio = 66,33; bicarbonato de magnésio = 50,18; bicarbonato de potássio = 2,05; bicarbonato de sódio = 3,04; nitrato de sódio = 0,82; cloreto de sódio = 0,35.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS: pH medido a 25°C = 7,8; temperatura da água na fonte = 18°C ; condutividade elétrica a 25°C = $1,45 \cdot 10^{-4}$ mhos/cm; resíduo de evaporação a 180°C = 85,00 mg/L; radioatividade na fonte a 20°C e 760 mm Hg = 15,64 mches.

A respeito da água mineral citada, de sua composição e características, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. esta água apresenta caráter básico nas condições citadas.
- II. a água mineral citada pode ser classificada como uma solução, em razão da presença de substâncias dissolvidas.
- III. todas as substâncias químicas presentes na composição provável apresentada são da função inorgânica Sal.

Das afirmativas feitas estão corretas:

- [A] apenas II.
- [B] apenas I e II.
- [C] apenas I e III.
- [D] apenas II e III.
- [E] todas.

37

Considere uma solução aquosa de HCl de concentração $0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ completamente dissociado (grau de dissociação: $\alpha = 100\%$). Tomando-se apenas 1,0 ml dessa solução e adicionando-se 9,0 mL de água pura, produz-se uma nova solução. O valor do potencial hidrogeniônico (pH) dessa nova solução será de

- [A] 1,0 [B] 2,0 [C] 3,0 [D] 4,0 [E] 5,0

38

Uma amostra de 5 g de hidróxido de sódio (NaOH) impuro foi dissolvida em água suficiente para formar 1 L de solução.

Uma alíquota de 10 mL dessa solução aquosa consumiu, numa titulação, 20 mL de solução aquosa de ácido clorídrico (HCl) de concentração igual $0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Admitindo-se que as impurezas do NaOH não reagiram com nenhuma substância presente no meio reacional, o grau de pureza, em porcentagem, de NaOH na amostra é

Dados:

Elemento Químico	Na (Sódio)	H (Hidrogênio)	O (Oxigênio)	Cl (Cloro)
Massa Atômica	23 u	1 u	16u	35,5u

- [A] 10% [B] 25% [C] 40% [D] 65% [E] 80%

39

A tabela abaixo apresenta alguns dos produtos químicos existentes em uma residência.

Produto	Um dos componentes do produto	Fórmula do componente
Sal de cozinha	Cloreto de sódio	NaCl
Açúcar	Sacarose	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
Refrigerante	Ácido Carbônico	H_2CO_3
Limpa-forno	Hidróxido de sódio	NaOH

Assinale a alternativa correta:

- [A] O cloreto de sódio é um composto iônico que apresenta alta solubilidade em água e, no estado sólido, apresenta boa condutividade elétrica.
- [B] A solução aquosa de sacarose é uma substância molecular que conduz muito bem a corrente elétrica devido à formação de ligações de hidrogênio entre as moléculas de sacarose e a água.
- [C] O hidróxido de sódio e o cloreto de sódio são compostos iônicos que, quando dissolvidos em água, sofrem dissociação, em que os íons formados são responsáveis pelo transporte de cargas.
- [D] Soluções aquosas de sacarose e de cloreto de sódio apresentam condutividade elétrica maior que aquela apresentada pela água destilada (pura), pois existe a formação de soluções eletrolíticas, em ambas as soluções.
- [E] O ácido carbônico é um diácido, muito estável, sendo considerado como ácido forte, não conduz corrente elétrica.

40

Foram misturados 100 mL de solução aquosa $0,5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de sulfato de potássio (K_2SO_4) com 100 mL de solução aquosa $0,4 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de sulfato de alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$), admitindo-se a solubilidade total das espécies.

A concentração em $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ dos íons sulfato (SO_4^{2-}) presentes na solução final é:

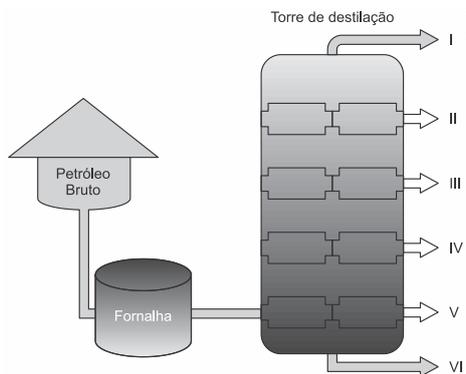
- [A] $0,28 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- [B] $0,36 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- [C] $0,40 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- [D] $0,63 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- [E] $0,85 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

41

Leia o texto a seguir.

“Petróleo cru encontrado em praias é reaproveitado em fábrica no sertão cearense: o petróleo cru que tem atingido as praias do Nordeste está sendo reaproveitado no sertão cearense. Uma fábrica no município de Quixeré, a 200 km de Fortaleza, utiliza a substância, misturada com outros resíduos industriais, como combustível alternativo e, dessa forma, alimenta o forno da unidade de produção e não deixa resíduos ao meio ambiente. De acordo com a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace), quatro toneladas de óleo já foram retiradas de 18 pontos no Ceará”.

(Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 29 de out. 2019).



Com referência à destilação fracionada do petróleo cru na imagem acima, assinale a alternativa correta.

- [A] I - Gás; II - Querosene; III - Gasolina; IV - Óleo diesel; V - Óleo lubrificante; VI - Resíduo.
- [B] I - Gás; II - Gasolina; III - Querosene; IV - Óleo diesel; V - Óleo lubrificante; VI - Resíduo.
- [C] I - Querosene; II - Gás; III - Gasolina; IV - Óleo diesel; V - Resíduo; VI - Óleo lubrificante.
- [D] I - Gasolina; II - Óleo diesel; III - Gás; IV - Querosene; V - Óleo lubrificante; VI - Resíduo.
- [E] I - Gás; II - Gasolina; III - Querosene; IV - Óleo lubrificante; V - Óleo diesel; VI - Resíduo.

42



Em Xangai, uma loja especializada em café oferece uma opção diferente para adoçar a bebida. A chamada *sweet little rain* consiste em uma xícara de café sobre a qual é pendurado um algodão-doce, material rico em sacarose, o que passa a impressão de existir uma nuvem pairando sobre o café, conforme ilustrado na imagem.

Disponível em <https://www.boredpanda.com/>.

O café quente é então adicionado na xícara e, passado um tempo, gotículas começam a pingar sobre a bebida, simulando uma chuva doce e reconfortante. A adição de café quente inicia o processo descrito, pois

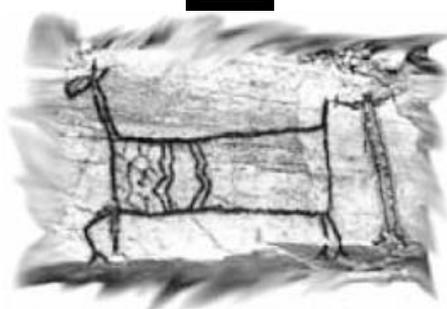
Note e adote:

Temperatura de fusão da sacarose à pressão ambiente = $186\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Solubilidade da sacarose a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ = $1,97\text{ kg/L}$ de água.

- [A] a temperatura do café é suficiente para liquefazer a sacarose do algodão-doce, fazendo com que este goteje na forma de sacarose líquida.
- [B] o vapor de água que sai do café quente irá condensar na superfície do algodão-doce, gotejando na forma de água pura.
- [C] a sacarose que evapora do café quente condensa na superfície do algodão-doce e goteja na forma de uma solução de sacarose em água.
- [D] o vapor de água encontra o algodão-doce e solubiliza a sacarose, que goteja na forma de uma solução de sacarose em água.
- [E] o vapor de água encontra o algodão-doce e vaporiza a sacarose, que goteja na forma de uma solução de sacarose em água.

43



Consideram-se arte rupestre as representações feitas sobre rochas pelo homem da pré-história, em que se incluem gravuras e pinturas. Acredita-se que essas pinturas, em que os materiais mais usados são sangue, saliva, argila e excrementos de morcegos (cujo habitat natural são as cavernas), têm cunho ritualístico.

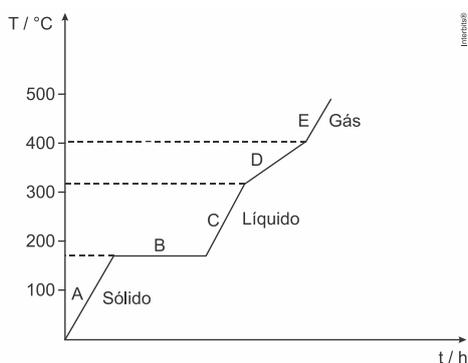
(www.portaldarte.com.br. Adaptado.)

Todos os materiais utilizados para as pinturas, citados no texto, são

- [A] substâncias compostas puras.
- [B] de origem animal.
- [C] misturas de substâncias compostas.
- [D] de origem vegetal.
- [E] misturas de substâncias simples.

44

A solda macia (ou solda branca) é uma solda comum à base de uma liga de estanho e chumbo em variadas proporções. Na eletroeletrônica, as soldas são mais usadas em forma de fios, com a liga estanho/chumbo de proporção 60/40, a qual possui ponto de fusão igual a 183 °C. Analisando o gráfico abaixo, que mostra o comportamento térmico dessa solda, assinale a afirmativa **CORRETA**:



- [A] A solda é constituída por substâncias com impurezas e com temperatura de ebulição constante.
- [B] O fenômeno que ocorre na região B é a solidificação, e há três fases em equilíbrio.
- [C] A solda é constituída por uma mistura eutética, pois funde em temperatura constante.
- [D] A solda é constituída por uma mistura azeotrópica, pois funde em temperatura constante.
- [E] Na região D da curva, coexistem as fases líquida e gasosa, e a temperatura permanece constante.

FIM DA PROVA DE QUÍMICA

PROVA DE REDAÇÃO

Considerando seus conhecimentos e os textos 1 e 2, escreva um **texto dissertativo-argumentativo** sobre: **A falta de controle de incêndios e queimadas florestais pode gerar a extinção de ecossistemas.**

TEXTO 1

Usando dados de satélite, a Reality Check Team, equipe de checagem da BBC, analisou o que ocorreu em quatro áreas: Brasil, Sibéria Indonésia e África Central. A conclusão é que, embora os incêndios deste ano tenham causado danos significativos ao meio ambiente, eles já foram piores no passado.

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2019/09/09/numero-de-incendios-florestais-no-mundo-em-2019-e-um-recorde.htm?cmpid=copiaecola>, acesso outubro 2019.

TEXTO 2



Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-49633696>
Greenpeace, acesso em outubro 2019



Disponível em: <https://www.google.com/search?q=queimadas+e+biodiversidade&xsrf=acesso+em+outubro+2019>

A Sibéria, um dos lugares mais frios do mundo, está em chamas. A Amazônia, um dos lugares mais úmidos do mundo, está em chamas.

Folha de Rascunho para a 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. Na linha número (0), coloque um título na sua Redação.

0 _____
(TÍTULO)

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