



FMRP2301



03002001



Vestibular 2024

002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Nesta prova, utilize caneta de tinta preta.
- Assine apenas no local indicado. Será atribuída nota zero à questão que apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente. Não serão consideradas respostas sem as suas resoluções, nem as apresentadas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



FMRP2301



03002002



FMRP2301



03002003

QUESTÃO 01

Os incêndios não se limitam à Floresta Amazônica, também são vistos em outros biomas do Brasil. Mas é preciso apontar as diferenças quanto aos efeitos do fogo em cada um deles. As florestas tropicais não evoluíram na presença do fogo; ele não ocorre de maneira natural nesses ambientes, sendo resultado do desmatamento. Ou seja, a floresta tropical não queima em grandes extensões se cair um raio, por exemplo. Porém, existem biomas no Brasil, como o Cerrado, que evoluíram na presença do fogo, que constitui um importante fator abiótico para sua manutenção.

(<https://jornal.unesp.br>. Adaptado.)

- a) Qual o tipo de sucessão ecológica que ocorre em áreas naturais devastadas pelo fogo? Cite um componente do tronco das árvores do Cerrado que as protege da destruição pelo fogo.
- b) Qual característica das raízes das árvores do Cerrado permite a sobrevivência dessas plantas nas áreas com pouca disponibilidade de água na superfície do solo? Como os vegetais de grande porte da Floresta Amazônica se mantêm exuberantes em solo arenoso e pobre em nutrientes?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



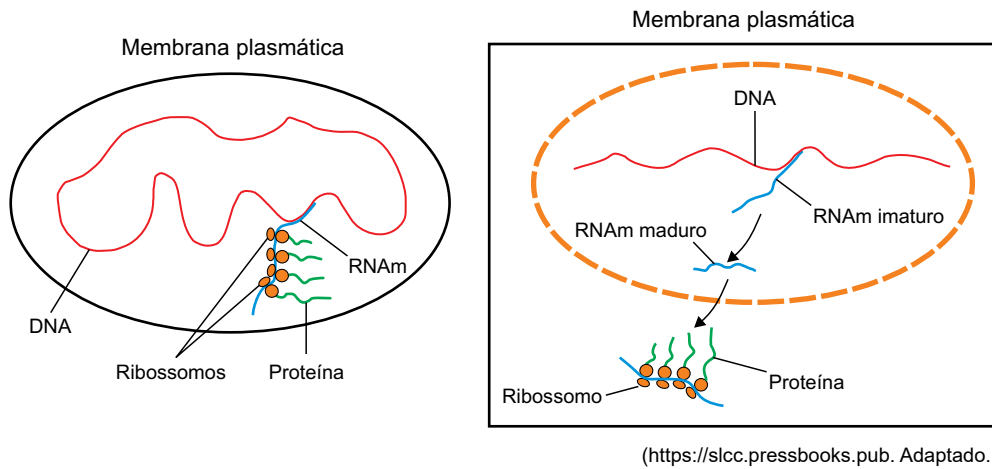
FMRP2301



03002004

QUESTÃO 02

A figura ilustra de forma simplificada a síntese proteica em uma célula procariótica e em uma célula eucariótica.



- Cite o local da célula procariótica em que ocorre a transcrição. A partir de qual estrutura na figura é possível distinguir a célula procariótica da célula eucariótica?
- Por que as proteínas formadas por todos os ribossomos da célula procariótica terão a mesma sequência de aminoácidos? Por que o comprimento do RNAm maduro é menor que o do RNAm imaturo?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



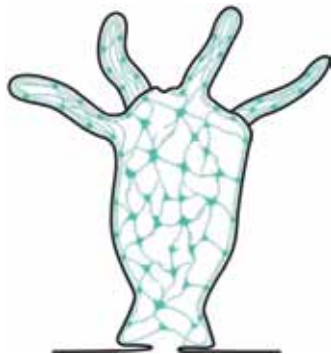
FMRP2301



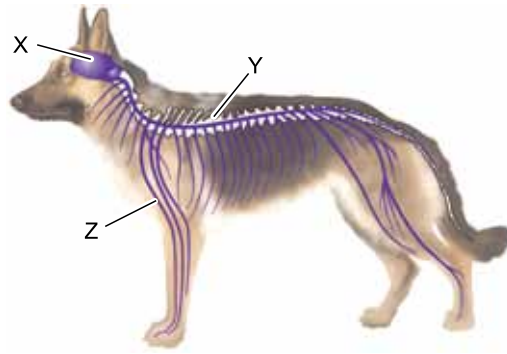
03002005

QUESTÃO 03

Analise as figuras que representam os sistemas nervosos de uma hidra e de um cachorro.



(www.newscientist.com)



(www.macmillanhighered.com. Adaptado.)

- a) Qual o tipo de sistema nervoso presente na hidra? Cite o órgão encefálico nos mamíferos que controla o ritmo respiratório.
- b) Sabendo que a fisiologia do sistema nervoso do cachorro é semelhante à do ser humano, cite a letra, X, Y ou Z, que indica o órgão do sistema nervoso central que participa do reflexo patelar do cachorro. Explique essa ação reflexa, citando os nervos do sistema periférico que participam dela.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



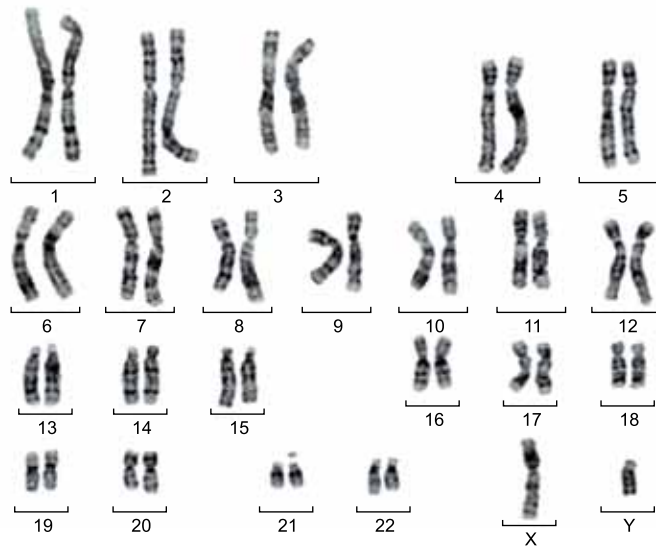
FMRP2301



03002006

QUESTÃO 04

Analise o cariograma de uma pessoa.

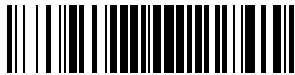


(<https://teaching.ncl.ac.uk>)

- a) Quantos cromossomos autossomos existem em uma célula somática dessa pessoa? Por que os cromossomos sexuais nessa pessoa não são homólogos?
- b) Suponha que durante a meiose houve troca de segmentos cromossômicos entre os cromossomos 10 e 14. Cite o tipo de mutação cromossômica estrutural que ocorreu nesse caso. Por que essa alteração não pode ser considerada uma permutação (*crossing-over*)?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002007

QUESTÃO 05

A exposição a partículas de poeira, pelos de animais ou pólen pode causar reações alérgicas como coceira, lacrimejamento, secreções nasais, espirros e erupções cutâneas. Nessas reações alérgicas, o corpo humano apresenta uma hipersensibilidade a determinadas substâncias, chamadas alérgenos, que são reconhecidas por alguns tipos especiais de anticorpos do tipo IgE, os quais se ligam a algumas células conjuntivas e liberam histamina. Em situações mais graves, essas reações podem causar um choque anafilático (ou anafilaxia).

- a) A qual classe de substâncias orgânicas pertencem os anticorpos? Por que a reação alérgica é considerada um tipo de imunidade adquirida?
- b) Cite a célula conjuntiva que libera a histamina. Que efeito nas vias respiratórias dificulta a respiração em uma pessoa em choque anafilático?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002008

QUESTÃO 06

O termo “óvulo” é empregado para designar uma estrutura reprodutiva tanto em animais quanto nos vegetais espermatófitos. No entanto, em cada um desses grupos de organismos, o óvulo apresenta uma estrutura diferente.

- a) Por que nos vegetais espermatófitos o óvulo apresenta estrutura mais complexa do que nos animais?
- b) Por que o uso do termo “ovulação” não é adequado como referência ao evento que ocorre no período fértil da mulher? Qual é o fenômeno biológico que estimula a formação do óvulo no interior da tuba uterina da mulher?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



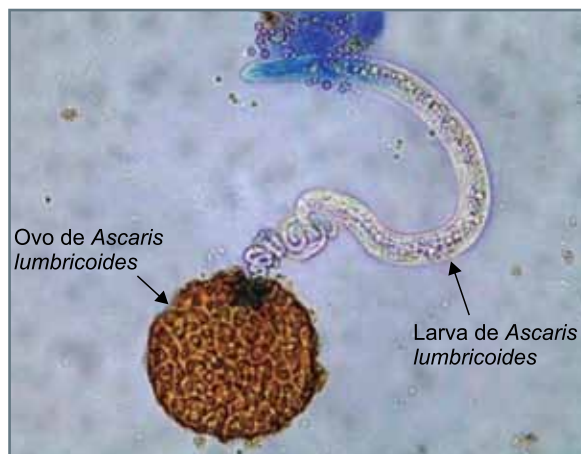
FMRP2301



03002009

QUESTÃO 07

A imagem mostra o momento de eclosão de um ovo de *Ascaris lumbricoides* em que há a liberação da larva. Esse verme é o agente etiológico da verminose humana conhecida por ascaridíase.



(www.instagram.com. Adaptado.)

- a) A que filo pertence esse verme? Cite a principal forma de transmissão dessa verminose ao ser humano.
- b) Ao longo do ciclo de vida desse verme, em que órgão do corpo humano o ovo eclode? Por que a pessoa acometida pela ascaridíase pode apresentar pneumonia?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002010

QUESTÃO 08

Um fotógrafo amador encontrou uma grata surpresa em seu jardim, no País de Gales: avistou um raro gafanhoto rosa. Paul Hetherington, da organização dedicada à conservação Buglife, explica que a cor rosa do gafanhoto é causada por um gene autossômico recessivo que pode ser transmitido de geração em geração. O fenômeno é conhecido como eritrismo.



(www.bbc.com, 12.07.2023. Adaptado.)

- a) Explique, do ponto de vista evolutivo, por que esses gafanhotos rosas poderiam ser uma população numerosa caso a cor rosa fosse uma coloração de advertência (ou aposematismo).
- b) Uma fêmea de gafanhoto da cor verde, descendente de gafanhotos heterozigóticos, foi cruzada com um gafanhoto macho de cor rosa e produziu 90 ovos. Calcule a probabilidade de essa fêmea verde ser heterozigótica. Dentre os 90 ovos produzidos, quantas fêmeas rosas são esperadas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



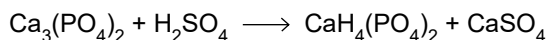
FMRP2301



03002011

QUESTÃO 09

O superfosfato simples (SSP), $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4$, é um tipo de fertilizante fosfatado que apresenta parte do fósforo solúvel disponível para as plantas e que pode ter ainda outros nutrientes constituintes ou micronutrientes agregados. O SSP é obtido pela reação do fosfato de cálcio, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, (massa molar = 310 g/mol), componente da rocha fosfática, com o ácido sulfúrico, H_2SO_4 , (98 g/mol), conforme a equação não balanceada:



- a) Apresente a fórmula do ânion fosfato. Escreva a equação da primeira etapa de ionização do ácido sulfúrico.
- b) Balanceie a equação de formação do SSP. Calcule a massa de ácido sulfúrico, em kg, necessária para reagir completamente com 500 kg de rocha fosfática contendo 80% de fosfato de cálcio.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



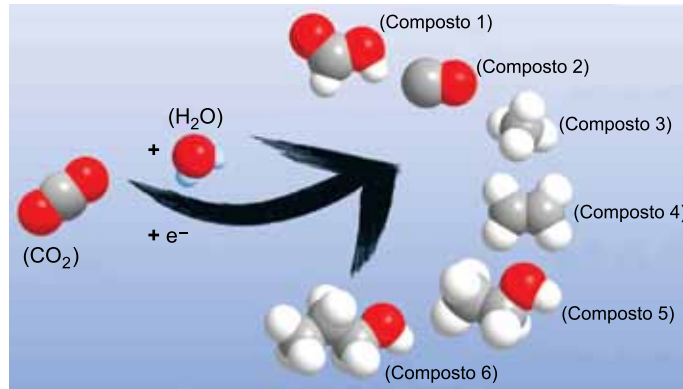
FMRP2301



03002012

QUESTÃO 10

Reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera e, se possível, transformá-los em substâncias com valor agregado são ações de interesse mundial e objetos de estudos científicos. A figura, na qual os átomos são representados segundo o modelo atômico de Dalton, mostra uma representação dos hidrocarbonetos e compostos orgânicos oxigenados que podem ser obtidos por meio da redução eletroquímica do gás carbônico, CO_2 .



(Revista Quím. Nova na Escola, vol. 45, 2023. Adaptado.)

- a) Com base na figura, identifique o número da estrutura que representa um ácido carboxílico. Escreva a fórmula molecular do composto que possui carbono insaturado.
- b) Indique, dentre os produtos formados na redução eletroquímica do CO_2 , os números do par de compostos que ao reagir entre si formam um éster com a menor massa molar. Escreva a fórmula estrutural de um isômero de posição do álcool de maior massa molar formado na redução eletroquímica do CO_2 .

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301

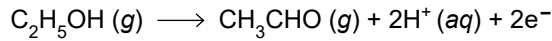


03002013

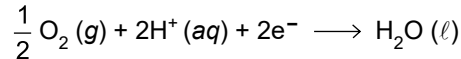
QUESTÃO 11

O etilômetro, ou bafômetro, mais utilizado na fiscalização da Lei Seca é um dispositivo do tipo detector-medidor eletroquímico, cujo princípio de funcionamento é análogo às células a combustível. Nesse dispositivo, a pessoa sopra através de um tubo descartável e o etanol (C_2H_5OH , massa molar 46 g/mol, $d = 0,8$ g/mL, a 25 °C) expirado é oxidado em meio ácido sobre um disco plástico poroso coberto com pó de platina e umedecido com ácido sulfúrico. Cada lado desse disco poroso está conectado a um eletrodo.

No eletrodo negativo ocorre a oxidação do etanol catalisada pela platina:



No eletrodo positivo, o oxigênio do ar é reduzido:



A corrente elétrica gerada pela reação do álcool contido no ar expirado (ar presente nos pulmões) resulta numa leitura no dispositivo, já convertida para o teor de álcool no sangue da pessoa testada. A relação entre a quantidade de álcool existente no sangue e no ar expirado é de 1/2000, ou seja, 1 mL de sangue contém tanto álcool quanto 2 L de ar expirado.

- Identifique o tipo de interação intermolecular mais forte existente no etanol e a função orgânica a que pertence o produto formado na oxidação do etanol no etilômetro.
- Escreva a equação completa da reação de oxirredução ocorrida nesse bafômetro. Considerando que um adulto tem em média 5 L de sangue, calcule a quantidade de matéria (mol) de etanol presente em 2 litros do ar expirado por um indivíduo que ingeriu 500 mL de cerveja (5% em volume de etanol).

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



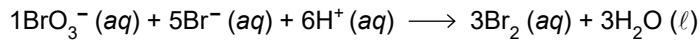
FMRP2301



03002014

QUESTÃO 12

A equação iônica balanceada representa a reação do ácido bromídrico com o ácido brômico em meio aquoso.



Em um estudo cinético dessa reação, em temperatura controlada, mediu-se a velocidade de consumo de cada reagente em diferentes concentrações. A tabela apresenta os resultados obtidos.

Experimento	Concentração inicial (mol/L)			Velocidade da reação (mol/L.s)
	BrO_3^-	Br^-	H^+	
1	0,20	0,20	0,20	$2,4 \times 10^{-3}$
2	0,40	0,20	0,20	$4,8 \times 10^{-3}$
3	0,20	0,60	0,20	$7,2 \times 10^{-3}$
4	0,40	0,20	0,40	$1,92 \times 10^{-2}$

- a) Qual a fórmula molecular do ácido bromídrico? Qual o número de oxidação do elemento bromo no íon BrO_3^- ?
- b) Determine a ordem da reação com relação ao H^+ na reação do ácido bromídrico com o ácido brômico em meio aquoso. Escreva a equação da velocidade para essa reação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002015

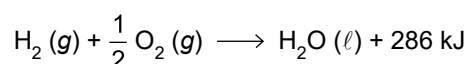
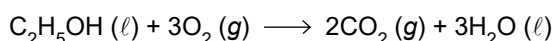
QUESTÃO 13

Foi lançado nesta quinta-feira (10.08.2023) o projeto da primeira estação do mundo de abastecimento de hidrogênio renovável a partir do etanol.

(<https://fapesp.br>. Adaptado.)

O etanol produzido da cana-de-açúcar é um combustível renovável que emite menos poluentes que os combustíveis fósseis. A combustão do hidrogênio emite zero poluente, formando apenas água como produto. Por outro lado, a produção do hidrogênio pelos métodos tradicionais tem custo elevado e sua armazenagem é um desafio devido à baixa densidade — 1 mol de H_2 (2 g/mol) ocupa 25 L nas Condições Ambientais de Temperatura e Pressão (CATP). A “parceria” etanol – hidrogênio divulgada na notícia pode mitigar esses entraves e traz perspectivas animadoras para o meio ambiente.

Considere as equações com as reações de combustão completa do etanol e do hidrogênio e a tabela com os calores de formação.



Substância	Calor de formação (kJ/mol)
CO_2	-394
C_2H_5OH	-278

- a) Escreva a fórmula eletrônica (fórmula de Lewis) para a molécula do CO_2 . Qual o volume ocupado por 100 g de gás hidrogênio nas CATP?
- b) Calcule a energia, em kJ, produzida na combustão de 10 g de gás hidrogênio. Qual a entalpia de combustão do etanol?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



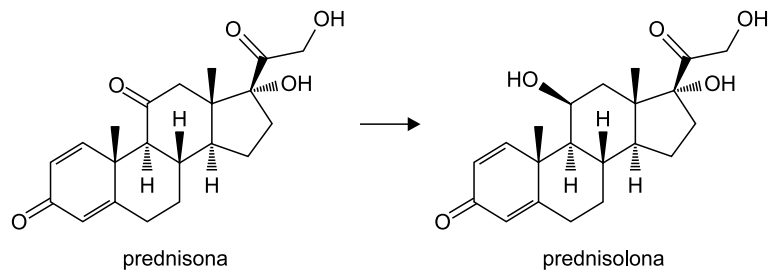
FMRP2301



03002016

QUESTÃO 14

Prednisona e prednisolona são glicocorticoides sintéticos que apresentam elevada atividade anti-inflamatória. A prednisona é inerte no organismo, por isso, requer biotransformação no fígado para produzir prednisolona, a forma terapeuticamente ativa.



- a) Qual a quantidade de carbonos assimétricos da prednisona? Qual o número de carbonos quaternários da prednisolona?
- b) Calcule a porcentagem em massa de átomos de oxigênio na estrutura da prednisona (massa molar = 358 g/mol). Que tipo de reação ocorre na conversão da prednisona em prednisolona no fígado?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



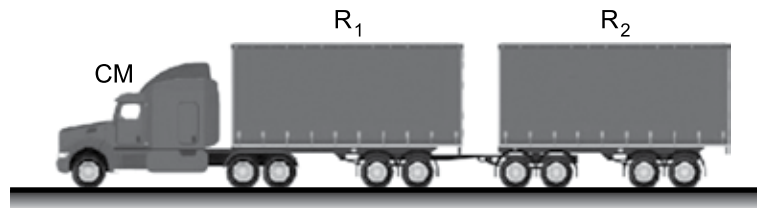
FMRP2301



03002017

QUESTÃO 15

Um caminhão é composto por um cavalo mecânico, CM, e dois reboques, R_1 e R_2 , sendo a massa de cada um desses reboques igual a 20 toneladas.



(<https://lataoautopecas.com.br>. Adaptado.)

Esse caminhão é acelerado em linha reta, a partir do repouso, com aceleração constante de $0,80 \text{ m/s}^2$, durante 20 segundos.

- Calcule a velocidade do caminhão, em m/s, e a distância por ele percorrida, em metros, após 20 s do início do movimento.
- Calcule, em newtons, a intensidade da força resultante no reboque R_2 . Sabendo que a somatória das forças de resistência ao movimento sobre o reboque R_2 tem intensidade de 3000 N, calcule, em newtons, a força a ele aplicada pelo reboque R_1 .

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



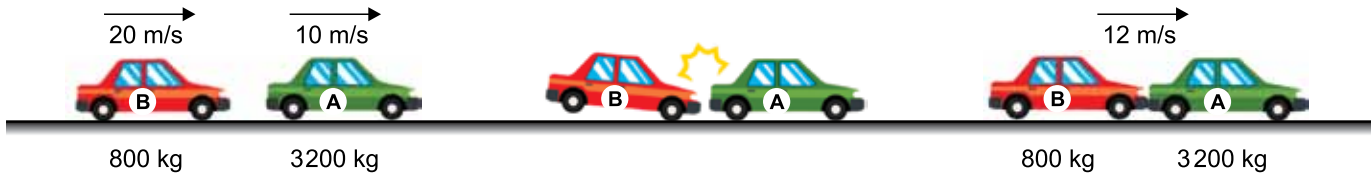
FMRP2301



03002018

QUESTÃO 16

Um veículo A, de massa 3 200 kg, percorria um trecho retilíneo, plano e horizontal de uma estrada com velocidade constante $v_A = 10$ m/s. Um veículo B, de massa 800 kg e com velocidade constante $v_B = 20$ m/s, se aproximava do veículo A. O condutor do veículo B se distraiu, levando seu veículo a colidir com a traseira do veículo A. Após a colisão, os veículos permaneceram unidos, movendo-se com velocidade de 12 m/s no mesmo sentido de antes da colisão. A imagem ilustra a situação ocorrida.



- Calcule a quantidade de movimento, em $\text{kg} \cdot \text{m/s}$, do veículo A antes da colisão e a intensidade do impulso, em $\text{N} \cdot \text{s}$, recebido por esse veículo nessa colisão.
- Calcule a energia cinética do veículo A antes da colisão e o valor absoluto da energia cinética do sistema constituído pelos dois veículos que foi dissipada devido à colisão, ambas em joules.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002019

QUESTÃO 17

Um grupo de pesquisadores investigava o comportamento de certos materiais em baixas temperaturas, utilizando uma câmara com volume invariável e isolada hermeticamente. Em determinado ensaio, a câmara continha em seu interior 45 mols de ar à pressão de $1,0 \times 10^5$ Pa. A temperatura do ar na câmara, que inicialmente era de 300 K, foi reduzida para 60 K durante o ensaio. Considere o ar como um gás ideal.

- a) Sabendo que, nesse ensaio, a energia interna do ar no interior da câmara sofreu uma redução de 225 kJ, calcule, em kJ, o trabalho realizado e a quantidade de calor perdido pelo ar nessa transformação.
- b) Calcule a pressão interna da câmara, em pascals, quando a temperatura se encontrava em 60 K. Calcule o número de mols de ar que deveria ser introduzido na câmara para que a pressão retome seu valor inicial, mas mantendo a temperatura de 60 K.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



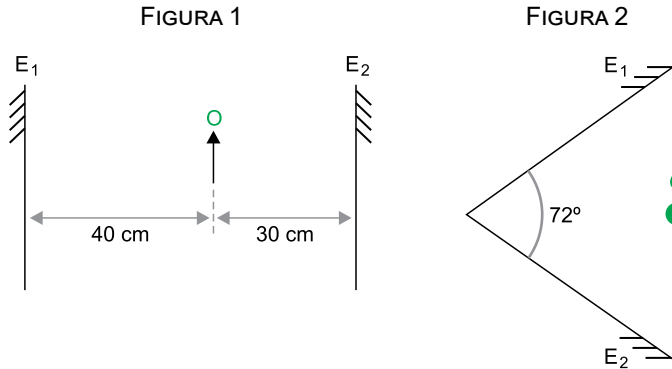
FMRP2301



03002020

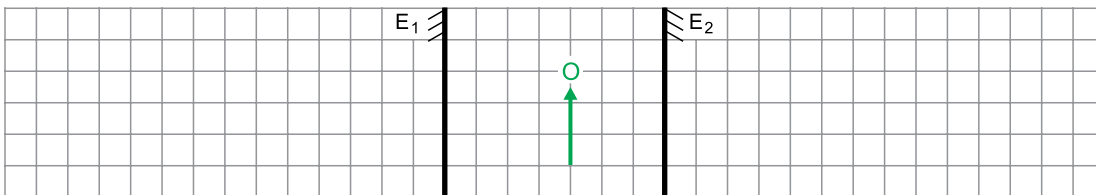
QUESTÃO 18

Um objeto O é colocado entre dois espelhos planos, E_1 e E_2 , cujas superfícies refletoras estão paralelas e voltadas uma para a outra, como mostrado na figura 1. Considere que o corpo do objeto não obstrua a luz refletida pelos espelhos e que, em consequência desse fato, infinitas imagens são conjugadas devido a reflexões consecutivas nos espelhos. Posteriormente, os espelhos são movidos para que o ângulo entre as superfícies refletoras passe a ser de 72° e o objeto é posicionado no centro dessa configuração, como mostra a vista superior na figura 2.



- a) No esquema fornecido no campo de Resolução e Resposta, localize e desenhe as duas primeiras imagens conjugadas pelo espelho E_1 e as duas primeiras imagens conjugadas pelo espelho E_2 na situação mostrada na figura 1. Indique as distâncias dessas imagens ao espelho que as conjugam.
- b) Determine o número de imagens conjugadas pelos espelhos na situação mostrada na figura 2. Quantas dessas imagens são conjugações primárias, formadas pela reflexão direta do objeto pelos espelhos e quantas são conjugações secundárias, formadas pela reflexão de outras imagens?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



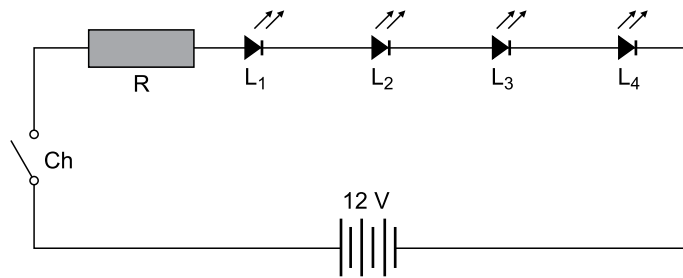
FMRP2301



03002021

QUESTÃO 19

A figura representa o circuito elétrico de uma lanterna constituído por uma bateria ideal de força eletromotriz igual a 12 V, um resistor ôhmico R, quatro LEDs idênticos, L_1 , L_2 , L_3 e L_4 , e uma chave interruptora Ch.



(www.hardware.com.br. Adaptado.)

Quando a chave Ch está fechada, cada LED possui uma diferença de potencial de 2,5 V entre seus terminais e é percorrido por uma corrente elétrica de 20 mA.

- Considerando a chave Ch fechada, calcule a diferença de potencial, em volts, entre os terminais do resistor e a sua resistência elétrica, em ohms.
- Para cada um desses LEDs, calcule a potência de operação, em watts, e a energia consumida, em joules, considerando que a lanterna fique acesa por 5 min.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002022

QUESTÃO 20

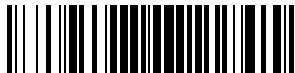
O potencial elétrico, V , produzido por um objeto puntiforme eletrizado com uma carga elétrica Q a uma distância d desse objeto, pode ser dado pela expressão $V = k \frac{Q}{d}$, sendo k a constante eletrostática, que para o caso do ar adota-se o valor $9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.

Considere um objeto puntiforme eletrizado que produz um potencial elétrico de $1,6 \times 10^{-3} \text{ V}$ a uma distância $d = 18 \text{ m}$, quando imerso no ar.

- a) Calcule, em coulombs, o valor da carga elétrica desse objeto. Sabendo que o valor absoluto da carga de um elétron é $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, calcule o número de elétrons que foram removidos desse objeto para que adquirisse essa carga.
- b) Suponha que esse objeto tenha sua carga alterada e que seja inserido em um meio em que o valor de k é desconhecido. Nesse meio, o objeto produz um potencial elétrico de $6,0 \times 10^{-3} \text{ V}$ a uma distância $d = 27 \text{ m}$. Obtenha o valor do potencial, em volts, produzido por esse objeto, nesse meio, a uma distância $d = 9,0 \text{ m}$. Esboce um gráfico de V em função de d , considerando desde distâncias muito próximas do objeto até distâncias muito afastadas dele.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP2301



03002023

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga galúlio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantanoides	72 Hf hafnio 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósio 190	77 Ir irídio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl talho 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio	85 At ástato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordório	105 Db dúbnio	106 Sg seabörgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganessônio

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb térbio 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb itêrbio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actínio	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúmio	94 Pu plutônio	95 Am amerício	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm fêrmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

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



FMRP2301

REDAÇÃO



03002024

TEXTO 1

O racismo ambiental é uma forma de desigualdade socioambiental que afeta principalmente as comunidades marginalizadas, majoritariamente compostas por pessoas negras, indígenas e pobres. Essas comunidades sofrem os impactos negativos da degradação do meio ambiente e da falta de acesso a recursos naturais, enquanto as populações mais privilegiadas usufruem de uma maior proteção ambiental e melhores condições de vida.

O racismo ambiental se manifesta de várias formas, como na localização de lixões e aterros sanitários próximos a comunidades de baixa renda, na poluição do ar em bairros mais pobres, na falta de acesso à água potável e ao saneamento básico em comunidades rurais e periféricas, nas moradias em áreas de risco, entre outros casos.

(“Racismo Ambiental: as consequências da desigualdade socioambiental para as comunidades marginalizadas”. <https://cee.fiocruz.br>, 11.05.2023. Adaptado.)

TEXTO 2

Marcos Bernardino de Carvalho, professor de Gestão Ambiental da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP), afirma que, em países como o Brasil, não se trata de uma coincidência que as populações negras, por exemplo, sejam as mais afetadas pelos danos ambientais. Devido ao seu passado colonial, com estruturas sociais baseadas na escravização de pessoas negras, estas passaram a ser invisibilizadas. O processo de alforria foi realizado sem nenhum tipo de integração dos libertos ou de reparação dos danos causados pela escravidão.

“Não é coincidência que esses bolsões de gente vulnerabilizada, que acabam sendo vítimas desse processo de degradação, sejam majoritariamente formados por pessoas negras”, afirma o professor. O crescimento de comunidades periféricas ou que moram em zonas de risco e insalubres tornou esse tipo de discriminação mais evidente nos últimos tempos.

O racismo ambiental, apesar de ser causado pelas injustiças sociais, também tem papel ativo na criação e no crescimento dessas injustiças. Segundo Carvalho, a falta de políticas públicas que impeça essa forma de discriminação contribui para a manutenção desse cenário de exclusão.

(Patrick Fuentes. “Racismo ambiental é uma realidade que atinge populações vulnerabilizadas”. <https://jornal.usp.br>, 09.12.2021. Adaptado.)

TEXTO 3

Natalie Unterstell, presidente do Instituto Talanoa, organização não governamental dedicada a políticas climáticas, é categórica ao alertar que “não existem catástrofes naturais nas cidades brasileiras”. A avaliação da pesquisadora pode causar estranhamento diante de recorrentes eventos com dezenas e até centenas de vítimas, mas ela esclarece que nada disso é natural. “É absolutamente catastrófico quando se sabe dos riscos climáticos e não se prepara para reagir, ou se prepara mal. Não há nenhuma naturalidade em desastres quando estamos falando de um ambiente urbano, pois o que determina se vai ter tragédia, ou não, é como nós, humanos, nos preparamos para isso”, afirma Unterstell.

A presidente do Instituto Talanoa lembra que os temporais já são o principal motivo de decretos de calamidade ou estado de emergência em municípios brasileiros e tendem a se tornar mais frequentes principalmente no Sudeste e no Sul do país. Para a pesquisadora, as classes sociais de menor renda serão mais afetadas por terem menos recursos para se proteger e reagir a eventos climáticos extremos. Nesse contexto, a desigualdade racial também é um fator a ser considerado. “As pessoas pobres, em geral, são pretas, pardas e indígenas nos centros urbanos, e essas populações são atingidas em cheio por estarem habitando áreas de risco”, conclui Unterstell.

(Vinícius Lisboa. “Clima já mudou, e adaptação é urgente, afirmam especialistas”. <https://agenciabrasil.ebc.com.br>, 26.02.2023. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

RACISMO AMBIENTAL NO BRASIL: É POSSÍVEL PROTEGER AS POPULAÇÕES MAIS VULNERÁVEIS?



FMRP2301



03002025

Os rascunhos não serão considerados na correção.

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	

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



FMRP2301



03002026

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



FMRP2301



03002027

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



FMRP2301



03002028

