



UNI F2205



03001001

**Centro Universitário
de Mineiros****Câmpus Trindade****Vestibular Medicina – 2º Semestre de 2023****001. PROVA I**

- 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 8 questões discursivas.
- 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.
- As provas terão duração total de 5h 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 Respostas, a Folha de Redação e os Cadernos de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL**AUSENTE**

Assinatura do candidato



UNI F2205



03001002



UNI F2205

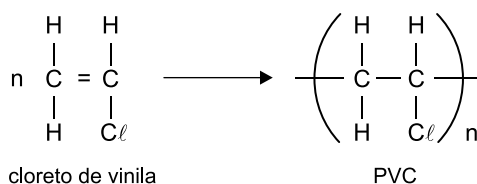


03001003



QUESTÃO 01

Um acidente ferroviário ocorrido nos Estados Unidos em fevereiro de 2023 causou um grave problema ambiental. Os vagões do trem transportavam cloreto de vinila, o cloroeteno, que apresenta densidade igual a 0,91 g/mL no estado líquido. Esse composto é a matéria-prima usada em uma reação para a produção do polímero policloreto de vinila, o PVC, representada na equação a seguir.



Durante o acidente ocorreu a explosão dos vagões do trem, dando origem ao gás fosgênio OCCl_2 , um composto muito tóxico que tem em sua molécula um átomo de carbono central.

- Apresente o nome da principal força intermolecular existente entre as moléculas do cloreto de vinila. Represente a fórmula estrutural da molécula de fosgênio.
- Classifique o polímero PVC quanto ao tipo de reação de polimerização. Sabendo que 1 tonelada equivale a 10^3 kg, calcule o volume mínimo de cloreto de vinila líquido, em litros, necessário para a formação de 1,82 toneladas de PVC.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2205

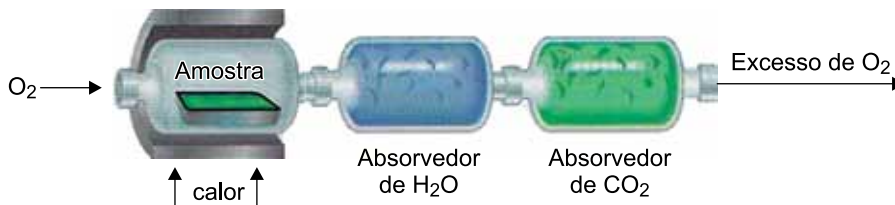


03001004



QUESTÃO 02

A rafinose, massa molar $504 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, é um trissacarídeo presente em vegetais frequentemente usados em nossa alimentação, como feijões e hortaliças. A molécula da rafinose é constituída apenas pelos elementos carbono, hidrogênio e oxigênio. Uma análise para a caracterização da rafinose foi feita empregando-se o equipamento representado no esquema:



Nesse equipamento, uma amostra da substância orgânica é aquecida em altas temperaturas na presença de gás oxigênio em excesso, coletando-se os produtos da reação.

Uma amostra de $5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ de rafinose foi analisada e foram coletados $9 \times 10^{-2} \text{ mol}$ de CO_2 e $8 \times 10^{-2} \text{ mol}$ de H_2O . Calculou-se que a amostra apresentava $8 \times 10^{-2} \text{ mol}$ de átomos de oxigênio.

- Qual é o nome da reação empregada na análise da rafinose? Classifique a rafinose e o oxigênio quanto ao tipo de substância química.
- Determine a fórmula mínima e a fórmula molecular da rafinose.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2205



03001005

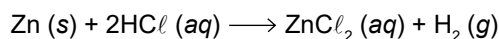


QUESTÃO 03

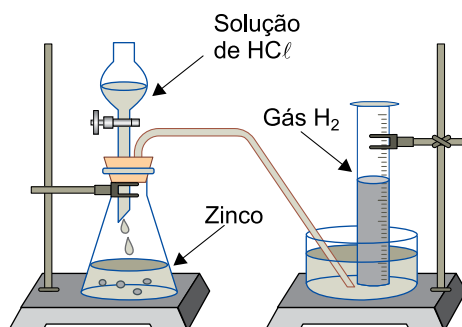
O zinco é um elemento químico presente na natureza na forma de diversos minerais, dentre eles o mineral zincita, ZnO .

Na forma metálica, o zinco é conhecido desde a Antiguidade. Na região da Palestina, foram encontrados artefatos constituídos de liga de zinco e cobre que datam de 1400 a 1000 a.C.

Em uma aula de laboratório de química, o zinco metálico foi empregado para o estudo de reações químicas. Em um sistema fechado, uma amostra de zinco metálico foi colocada em contato com uma solução de ácido clorídrico concentrada, que reagiu formando gás hidrogênio e cloreto de zinco aquoso, de acordo com a equação:



A figura apresenta um esquema da aparelhagem empregada para esse experimento.



Após a reação completa da amostra de zinco, foram coletados 96,0 mL de gás H_2 a 1,00 atm e 27 °C.

- Apresente o número de oxidação do zinco no mineral zincita. Dê o nome da liga de zinco mencionada no texto.
- Considerando a constante geral dos gases $R = 0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1}\text{K}^{-1}$, calcule a quantidade, em mol, de gás hidrogênio coletado no experimento e a massa de zinco, em gramas, que reagiu para a sua formação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2205



03001006

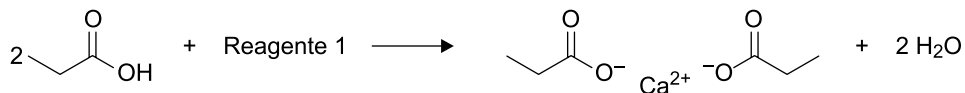


QUESTÃO 04

O propionato de cálcio é um agente conservante empregado na panificação, e o propionato de isopropila é um solvente usado na síntese de aromas artificiais.

As equações de reação a seguir representam as preparações desses dois compostos a partir do ácido propiônico, $C_3H_6O_2$, que é um ácido carboxílico monoprótico.

Reação 1



Reação 2



- a) Forneça a fórmula do reagente 1 e dê o nome da função inorgânica à qual ele pertence.
- b) Sabendo-se que a reação 2 é uma reação de esterificação, forneça a fórmula estrutural do reagente 2. Dê o nome da função orgânica à qual pertence o produto da oxidação do reagente 2.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2205



03001007

**QUESTÃO 05**

Uma cidade em plena expansão industrial e urbana apresentou três problemas de ordem ambiental. O primeiro foi relacionado à destinação do grande volume de lixo urbano produzido. O segundo foi quanto à liberação de resíduos industriais no único rio que margeia a cidade. E o terceiro relacionou-se ao crescimento de vegetação em terrenos desocupados da cidade. Frente a tal situação, o prefeito sugeriu três procedimentos para minimizar os dois primeiros problemas citados:

1. Coletar plásticos, papéis e matéria orgânica e queimá-los em incineradores de grande porte;
 2. Encaminhar todo o lixo para um aterro sanitário, com impermeabilização do solo, recolhimento e tratamento do chorume, captação dos gases gerados e selagem periódica do lixo;
 3. Tratar os efluentes industriais antes de serem lançados nas águas dos rios.
- a) Qual dos procedimentos, 1, 2, ou 3, não é considerado eficaz na redução da poluição? Justifique sua resposta citando o impacto ambiental que esse procedimento provocará.
- b) Que nome é dado ao processo de colonização e crescimento de vegetação em áreas abandonadas, como o que ocorreu nos terrenos desocupados da cidade descrita no texto? Como essa vegetação consegue se deslocar para lugares aparentemente inóspitos?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2205



03001008

**QUESTÃO 06**

O trabalho do pesquisador costa-riquenho Samuel Stupp, da Universidade Northwestern, nos Estados Unidos, atraiu a atenção da comunidade científica por comprovar, em roedores, a possibilidade de reparar o tecido espinal e reverter uma paralisia. No processo, que ele chamou de “moléculas dançantes”, um biomaterial feito de proteínas e gordura desenvolvido pelos cientistas foi injetado na medula espinal de cobaias com lesão recente, ocorrida no dia anterior. Em apenas um mês, tais cobaias retomaram a capacidade de caminhar e, após doze semanas, o tratamento tinha sido absorvido pelo organismo. “Tenho investigado o assunto nos últimos vinte anos e essa descoberta é empolgante porque tem a possibilidade de se converter em terapia”, disse Stupp.

(Paula Felix. “Um passo gigantesco: terapia devolve os movimentos a roedores paralisados”. <https://veja.abril.com.br>, 18.02.2023. Adaptado.)

- a) Qual o principal tipo de célula que compõe o tecido espinal? Cite a estrutura esquelética que protege a medula espinal nos mamíferos.
- b) O biomaterial citado no texto é feito com gordura, matéria-prima para formar a mielina. Qual a função da mielina nas células da medula espinal? Por que uma lesão na medula espinal causa a paralisia dos membros?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



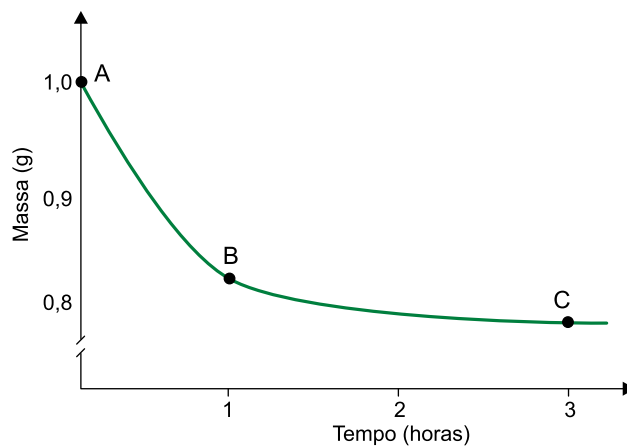
UNI F2205



03001009

**QUESTÃO 07**

Em um experimento, pesou-se, em uma balança de precisão, uma folha recém removida de uma árvore que estava mantida em condições ideais de temperatura, luminosidade, umidade do ar e hidratação do solo. O gráfico ilustra a variação da massa dessa folha ao longo do tempo.



- Que processo fisiológico, responsável pelos dados obtidos no gráfico, ocorreu na folha removida? Qual estrutura da epiderme foliar consegue controlar ativamente esse processo fisiológico?
- Suponha que o experimento tivesse ocorrido em um dia com umidade do ar elevada. Nessa condição, a curva do gráfico seria igual, mais inclinada ou menos inclinada em relação ao gráfico acima? Justifique sua resposta com base na fisiologia vegetal em uma condição de ambiente com alta umidade.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



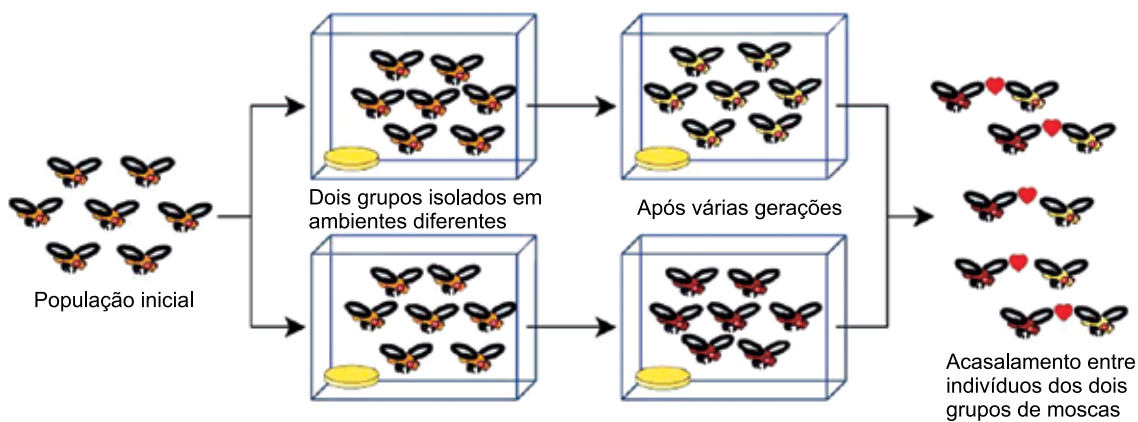
UNI F2205



03001010

QUESTÃO 08

Uma população inicial de certa espécie de mosca foi dividida em dois ambientes. Após várias gerações, notou-se o surgimento de novas características fenotípicas nos dois grupos de moscas. No final do experimento, os dois grupos foram transferidos para um mesmo ambiente de modo que não houvesse mais o isolamento geográfico.



(<https://brainly.com>. Adaptado.)

- Cite duas causas para o surgimento de novas características fenotípicas nos dois grupos de moscas.
- Após o fim do isolamento geográfico, de que forma poderia se confirmar que os dois grupos de moscas são de espécies diferentes? Na natureza, que evento poderia provocar um isolamento geográfico entre duas populações?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2205



03001012