



UNI F2502



03001001



**Centro Universitário
de Mineiros**
Câmpus Mineiros

Vestibular Medicina | 2º Semestre de 2025

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

FUNDAÇÃO

vunesp



UNIF2502



03001002



UNI F2502



03001003



QUESTÃO 01

A presença dos íons cálcio, magnésio, carbonato (CO_3^{2-}) e hidrogenocarbonato (HCO_3^-) na água pode resultar na formação de compostos insolúveis. Em águas de abastecimento urbano e de uso industrial, a formação de sólidos causa entupimentos nas tubulações. Por isso, o teor desses íons na água é monitorado por análises químicas. O teor desses íons na água é denominado dureza da água. A tabela apresenta os valores de concentração de carbonato de cálcio (CaCO_3) na água e a respectiva classificação quanto à dureza da água.

Concentração de carbonato de cálcio	Classificação da água
Menor do que 60 mg/L	Muito mole
Entre 60 mg/L e 120 mg/L	Moderadamente dura
Entre 120 mg/L e 180 mg/L	Dura
Acima de 180 mg/L	Muito dura

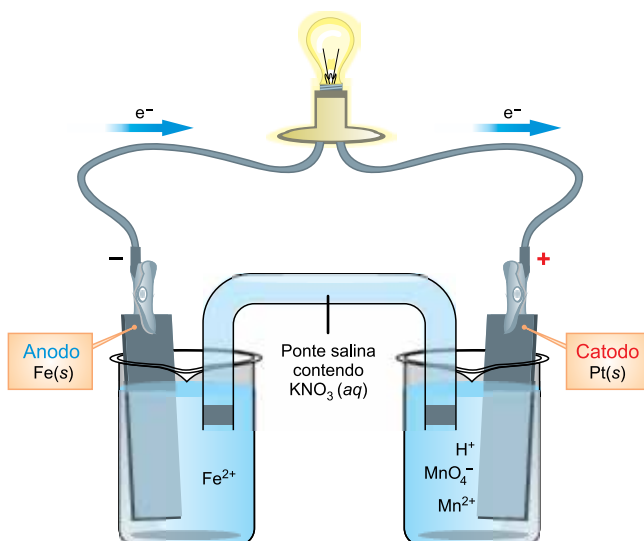
- a) Dê o nome do grupo da Classificação Periódica ao qual os íons cálcio e magnésio pertencem. Apresente a fórmula do hidrogenocarbonato de magnésio.
- b) A análise de uma amostra de água de uso industrial apresentou a concentração de carbonato de cálcio igual a $7,5 \times 10^{-4}$ mol/L. Calcule a concentração de carbonato de cálcio nessa amostra, em mg/L. A partir do valor de concentração calculado, classifique essa amostra de água de acordo com as informações da tabela.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

QUESTÃO 02

A figura a seguir representa uma pilha construída em uma aula de química. Essa pilha utiliza um eletrodo de ferro (Fe) e um eletrodo de inerte platina (Pt), o qual conduz elétrons e não participa da reação.



(Nivaldo J. Tro. Química – uma abordagem molecular, 2017.)

A tabela apresenta os potenciais padrão de redução das semirreações das espécies envolvidas na pilha, no sentido da redução.

Equação de reação	Potencial padrão a 25 °C.
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{s})$	$E^\circ = -0,45 \text{ V}$
$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 8\text{H}^+(\text{aq}) + 5\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\ell)$	$E^\circ = +1,51 \text{ V}$

- Qual é o agente oxidante dessa pilha? Qual é o tipo de reação de oxirredução que ocorre no anodo da pilha?
- Escreva a semirreação que ocorre no anodo da pilha. Calcule a diferença de potencial (ddp) que essa pilha apresenta nas condições padrão, a 25 °C.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2502

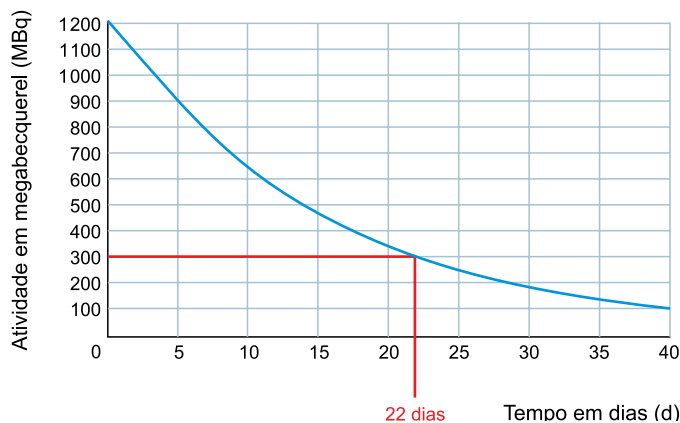
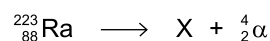


03001005



QUESTÃO 03

O medicamento Xofigo[®] é um radiofármaco indicado para o tratamento de câncer de próstata e contém cloreto de rádio-223, RaCl_2 . O processo de decaimento radioativo do $^{223}_{88}\text{Ra}$ ocorre em várias etapas. A equação da primeira etapa desse decaimento e o gráfico de decaimento radioativo desse radioisótopo estão representados a seguir.



- a) Calcule a quantidade de nêutrons de um isótopo de rádio-223. Qual é o tipo de ligação química no cloreto de rádio-223?
- b) Escreva o nome do elemento químico X que se forma na primeira etapa do decaimento radioativo de rádio-223. Com base no gráfico, dê a meia-vida, em dias, do rádio-223.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



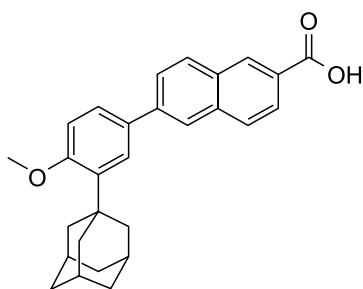
UNI F2502



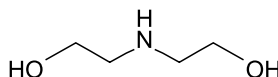
03001006

**QUESTÃO 04**

A química desempenha um papel importante na indústria farmacêutica e de cosméticos, pois permite o desenvolvimento de fórmulas dermatológicas, como o composto 1, usado no tratamento da acne, e o composto 2, usado em sabonetes hidratantes.



composto 1



composto 2

O composto 2 é obtido por meio de uma reação em meio aquoso, em condições específicas, a partir de uma molécula orgânica de cadeia fechada (C_2H_4O) e da amônia (NH_3) como reagentes. A amônia interage com a água resultando em uma solução com $pH > 7$.

- a) Dê o nome da função orgânica à qual pertence o grupo funcional ionizável do composto 1. Apresente o nome da função orgânica à qual pertence o grupo funcional nitrogenado do composto 2.
- b) Represente a fórmula estrutural da molécula orgânica usada na síntese do composto 2. Equacione a reação entre amônia e água.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



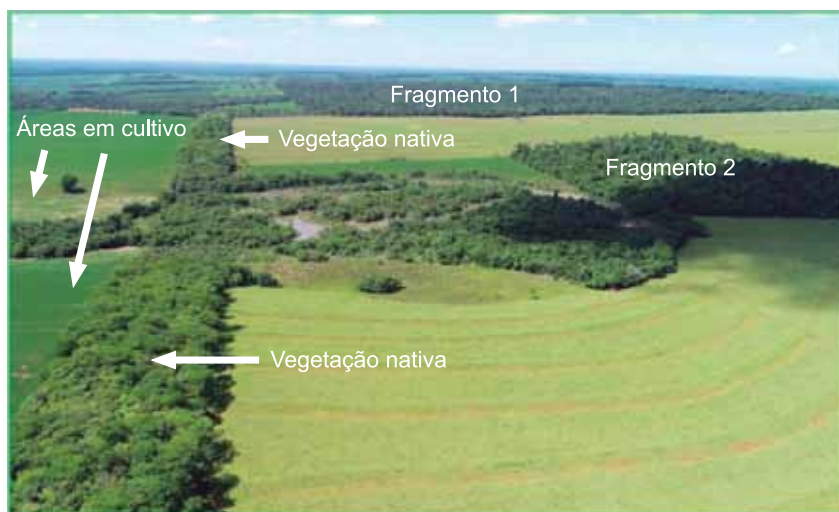
UNI F2502



03001007

**QUESTÃO 05**

A imagem mostra a fragmentação de habitats em uma área agrícola.



(www.iat.pr.gov.br. Adaptado.)

- a) Como é denominada a faixa de vegetação nativa que conecta os fragmentos 1 e 2? Cite a relação ecológica desarmônica, que ocorre entre indivíduos da mesma espécie, intensificada em habitats fragmentados.
- b) Por que nas áreas em cultivo a produtividade primária líquida é elevada? Por que a fragmentação de habitats resulta na perda da diversidade genética nas populações que compõem cada fragmento?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2502

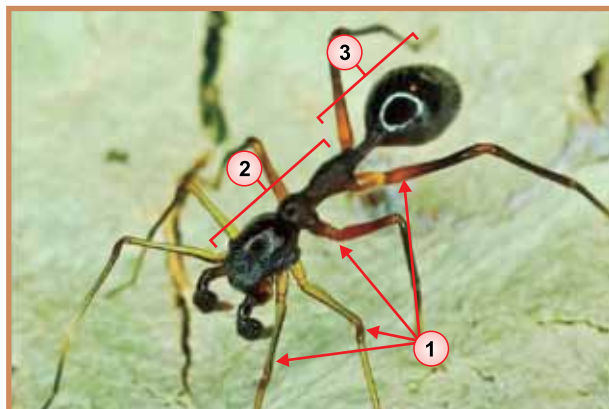


03001008



QUESTÃO 06

Analise a morfologia externa do invertebrado apresentado na fotografia. Apesar da semelhança que esse invertebrado apresenta com as suas presas — as formigas —, esse animal é um predador que as mimetiza, vive em meio a elas e que pertence a um outro grupo de artrópodes.



Leonardo Carvalho

(https://g1.globo.com. Adaptado.)

- a) A que classe de artrópodes pertence o animal da fotografia? Na fotografia, qual número, 1, 2 ou 3, indica a composição morfológica exclusiva dessa classe de artrópodes?
- b) Cite uma característica morfológica das formigas que não está presente no animal da fotografia. Como o animal da fotografia inicia a digestão de suas presas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2502



03001009

**QUESTÃO 07**

Oito sessões de estimulação elétrica transcraniana melhoram a resposta postural de pessoas com Parkinson

A técnica, considerada não invasiva, consiste em aplicar uma corrente elétrica contínua de baixa intensidade na cabeça para modular a atividade cerebral. Ainda não há uma cura para a doença de Parkinson, apenas um tratamento capaz de mitigar a deficiência de dopamina. Entre os sintomas que os pacientes podem ou não apresentar está a instabilidade postural. Essa modulação da atividade cerebral permite facilitar a atividade neural para que, quando necessário, o cérebro dispare o que chamamos de potencial de ação, fazendo com que aumente o número de disparos neurais nas áreas corticais e subcorticais envolvidas na recuperação da estabilidade e do equilíbrio postural.

(Maria Fernanda Ziegler. <https://agencia.fapesp.br>. Adaptado.)

- a) Além do cérebro, que outro órgão encefálico coordena o equilíbrio postural? Qual estrutura do neurônio é responsável pela liberação da dopamina nas sinapses nervosas?
- b) Qual íon é estimulado a entrar nos neurônios durante os disparos neurais induzidos por essa técnica? De que forma a dopamina, secretada na fenda sináptica, desencadeia o impulso nervoso no neurônio subsequente?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2502



03001010

**QUESTÃO 08**

Para determinado gene em uma célula animal, o alelo dominante B é composto por 840 pares de bases (pb) e o alelo recessivo b , resultante de mutação por deleção, apresenta 800 pb. Nos alelos B e b existem, respectivamente, 320 e 300 nucleotídeos com guaninas. Essa mutação gênica ocorreu em uma célula germinativa do animal e não foi detectada pelo sistema de checagem ao longo da interfase, gerando um novo fenótipo na espécie.

- a) Em um animal heterozigótico, quantos alelos B estão presentes em uma célula somática no período G2 da interfase? Em qual fase da mitose, caracterizada pela separação das cromátides-irmãs, podem ocorrer alterações que gerem duas células-filhas com mutações cromossômicas numéricas?
- b) Quantas bases nitrogenadas timinas existem no alelo b ? Além das mutações, que condição estrutural das moléculas de DNA deve ser verificada pelo ponto de checagem logo após o término da fase S da interfase?

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18
1																	2
H																	He
hidrogênio																	hélio
1,01																	4,00
3	4											10					
Li																	Ne
lítio																	neônio
6,94																	20,2
11	12											18					
Na																	Ar
sódio																	argônio
23,0																	40,0
19	20											36					
K																	Kr
potássio																	criptônio
39,1																	83,8
37	38											54					
Rb																	Xe
rubídio																	xenônio
85,5																	131
55	56											86					
Cs																	Rn
césio																	radônio
133																	[222]
87	88											118					
Fr																	Og
frâncio																	oganesson
[223]																	[294]

13	14	15	16	17
5	6	7	8	9
B	C	N	O	F
boro	carbono	nitrogênio	oxigênio	flúor
10,8	12,0	14,0	16,0	19,0
13	14	15	16	17
Al	Si	P	S	Cl
alumínio	silício	fósforo	enxofre	cloro
27,0	28,1	31,0	32,1	35,5
12				
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
21	22	23	24	25
Sc	Ti	V	Cr	Mn
escândio	titânio	vanádio	cromio	manganês
45,0	47,9	50,9	52,0	54,9
26				
27				
28				
29				
30				
Zn	Cu	Ni	Co	Fe
zinc	cobre	níquel	cobalto	ferro
65,4	63,5	58,7	58,9	55,8
44				
45				
46				
47				
48				
Cd	Ag	Pd	Rh	Ru
cádmio	prata	páladio	ródio	rutênio
112	108	106	103	101
76				
77				
78				
79				
80				
Hg	Au	Pt	Ir	Os
mercúrio	ouro	platina	irídio	ósio
201	197	195	192	190
107				
108				
109				
110				
111				
112				
Cn	Rg	Ds	Mt	Hs
copernício	roentgênio	darmstádio	meitnério	hásio
[285]	[282]	[281]	[277]	[269]
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts
nihônio	fleróvio	moscóvio	livernório	tenessino
[286]	[290]	[290]	[293]	[294]

número atômico	Símbolo	nome	massa atômica
----------------	----------------	------	---------------

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.



UNI F2502



03001012

