



UNI F2202



03001001

**Centro Universitário
de Mineiros****Câmpus Mineiros**

Vestibular Medicina – 2º Semestre de 2022

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 transcorrida 1h, contada 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 _____

Assinatura do candidato

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE





UNIF2202



03001002



UNI F2202



03001003

**QUESTÃO 01**

O cromo é um metal indispensável na composição do aço inoxidável. Uma das formas de se obter esse metal é pela reação representada por:



A tabela apresenta os valores de entalpias padrão de formação dos componentes dessa reação.

Substância	Entalpia padrão de formação, ΔH_f° , em kJ/mol
$\text{Cr}_2\text{O}_3 (\text{s})$	-1140
$\text{Al} (\text{l})$	zero
$\text{Cr} (\text{s})$	zero
$\text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s})$	-1676

- a) Indique a variação do número de oxidação do elemento cromo e a variação do número de oxidação do elemento alumínio nessa reação.
- b) Com base nos dados da tabela, calcule o ΔH da reação por mol de óxido de cromo(III) e classifique essa reação quanto ao calor envolvido.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2202



03001004

**QUESTÃO 02**

A tabela mostra as constantes de ionização em água de diferentes ácidos e bases a 25 °C.

Substância	Fórmula	Constante de ionização
I	$\text{NH}_4\text{OH} (aq)$	$\approx 1,8 \times 10^{-5}$
II	$\text{KOH} (aq)$	muito grande
III	$\text{CH}_3\text{COOH} (aq)$	$\approx 1,8 \times 10^{-5}$
IV	$\text{HNO}_3 (aq)$	muito grande

- a) Escreva a equação da reação entre as substâncias I e III. Forneça o nome do sal formado.
- b) Considere soluções aquosas de igual concentração, em mol/L, dos ácidos e bases indicados na tabela e classifique-as em dois grupos: boas condutoras de eletricidade e más condutoras de eletricidade. Calcule o pH de uma solução aquosa 0,01 mol/L da substância IV.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



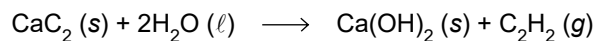
UNI F2202



03001005

**QUESTÃO 03**

Acetileno é um gás muito inflamável que pode ser obtido pela reação de carbeto de cálcio com água conforme a reação:



- a) Escreva a fórmula estrutural do acetileno e informe qual é a sua geometria molecular.
- b) Calcule, em gramas, a massa de hidróxido de cálcio formada pela reação completa de 1 mol de carbeto de cálcio. Sabendo que o volume molar de gás nas CATP (Condições Ambiente de Temperatura e Pressão) é igual a 25 L/mol, calcule o volume de acetileno, em litros, formado pela reação completa de 1 mol de carbeto de cálcio.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



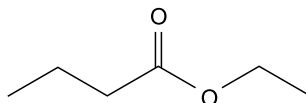
UNI F2202



03001006

**QUESTÃO 04**

Butanoato de etila, também conhecido como butirato de etila, é um composto largamente empregado na indústria alimentícia para conferir sabor artificial de abacaxi a balas, bolos, biscoitos e outros.



butanoato de etila

- a) A qual função orgânica pertence o butanoato de etila? Escreva a fórmula molecular desse composto.
- b) A preparação do butanoato de etila pode ser feita por meio da reação entre um ácido carboxílico e um álcool. Represente a fórmula estrutural desse ácido e a fórmula estrutural desse álcool.

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



UNI F2202



03001007

**QUESTÃO 05**

As árvores da espécie *Pouteria bullata*, popularmente conhecida como guapeva-vermelha, são exclusivas da Mata Atlântica e, quando adultas, chegam a 15 metros de altura, produzindo frutos suculentos e adocicados que servem de alimento para alguns animais. As sementes desse fruto têm cerca de dois centímetros e, portanto, são grandes demais para serem engolidas por pássaros e pequenos mamíferos. Espécies-chave como o macaco muriqui e a anta comem uma diversidade muito maior de frutos do que um passarinho, por exemplo. Além de necessitarem de quantidade elevada de calorias, essas espécies de mamíferos têm garganta maior que lhes permite engolir frutos grandes. Em locais onde esses mamíferos desapareceram, também já não é possível encontrar a guapeva-vermelha, classificada como “vulnerável” na lista de espécies ameaçadas de extinção da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

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

- a) Como os mamíferos são caracterizados quanto ao modo de controle da temperatura corporal? Qual polissacarídeo de reserva energética pode ser encontrado em frutos e sementes?
- b) Qual relação ecológica se estabelece entre o macaco muriqui e a anta quando se alimentam de frutos de guapeva-vermelha? Por que a ausência da guapeva-vermelha em determinados locais pode ser justificada pelo desaparecimento dos macacos muriquis e das antas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2202



03001008

**QUESTÃO 06****Brasileiros identificam método para barrar transmissão da doença de Chagas**

O barbeiro se alimenta de sangue e o processo que ele usa para digeri-lo é muito específico. O barbeiro libera um ácido que “divide o sangue em pedaços”, chamados de heme. O heme é alimento para as células do barbeiro, mas, quando é produzido em grande quantidade, se torna tóxico. Por isso acontece um mecanismo de defesa, uma reação química que transforma o excesso de heme em pedrinhas, os cristais de hemozóina que carregam o parasita causador da doença de Chagas para fora do barbeiro. Com base nisso, pesquisadores brasileiros desenvolveram o método de usar uma droga, a quinidina, para impedir a formação desses cristais no interior do barbeiro, o que pode evitar a transmissão dessa doença aos seres humanos.

(<https://noticias.uol.com.br>. Adaptado.)

- a) A que Reino pertence o agente etiológico desta doença? Cite a estrutura locomotora do parasita que permite o seu deslocamento ativo no sangue humano.
- b) Por que o impedimento da formação dos cristais de hemozóina inviabiliza a continuidade do ciclo biológico do parasita causador da doença de Chagas? Por que essa estratégia não evita a transmissão oral do parasita ao ser humano?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2202



03001009

**QUESTÃO 07**

Mulher foi curada do HIV com tratamento de células-tronco, dizem cientistas

Uma mulher com vírus HIV e leucemia mieloide aguda, que recebeu um transplante sanguíneo de células-tronco para o tratamento de leucemia, ficou livre do vírus após interromper o tratamento com medicamentos antirretrovirais. Neste caso, os médicos usaram sangue de um cordão umbilical contendo células-tronco que portavam uma variante do gene de resistência ao HIV chamada CCR5D32. Para infectar as células do sistema imunológico, o HIV normalmente usa uma alça da glicoproteína viral gp120 para se ligar a um receptor celular chamado CCR5. No entanto, a variante D32 desse receptor bloqueia efetivamente a entrada viral.

(www.cnnbrasil.com.br. Adaptado.)

- a) Em que estrutura celular os receptores CCR5 estão ancorados? Por que a variante D32 desse receptor é capaz de bloquear a entrada do vírus HIV?
- b) Qual célula do sistema imunológico humano é parasitada com maior frequência pelo vírus HIV? Qual a função da transcriptase reversa no interior dessa célula parasitada pelo vírus HIV?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2202



03001010



QUESTÃO 08

Analise as imagens do grilo-toupeira e da toupeira, animais que apresentam as patas dianteiras adaptadas à escavação do solo.

GRILO-TOUPEIRA



(www.alchetron.com)

TOUPEIRA



(www.portaldosanimais.com.br)

- a) Comparando-se as patas dianteiras desses dois animais, como são classificados esses órgãos conforme a evidência evolutiva que representam? Justifique sua resposta com base nessa comparação.
- b) As unhas das toupeiras atuais são muito longas. Cite a lei proposta por Lamarck que justificaria o surgimento de unhas longas nas toupeiras. Como Lamarck argumentaria a existência dessas unhas longas nas toupeiras atuais?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2202



03001011

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 gálio 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 háfio 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 seabórgio	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 oganesônio

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 neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am amerício	96 Cm cúrio	97 Bk berquílio	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.



UNI F2202



03001012