



UNI F2102



03001001

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

Vestibular Medicina 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

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



UNIF2102



03001002



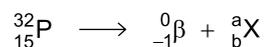
UNI F2102



03001003

**QUESTÃO 01**

O fósforo é um elemento químico abundante na composição dos ossos, onde se apresenta na forma de fosfato de cálcio, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Um isótopo radioativo desse elemento compõe o radiofármaco ^{32}P -fosfato de sódio, empregado no tratamento paliativo da dor no câncer ósseo. O radioisótopo fósforo-32 decai por emissão de uma partícula $^0_{-1}\beta$, de acordo com a equação:



A tabela apresenta informações sobre o decaimento radioativo do radioisótopo fósforo-32 ao longo do tempo.

Tempo (dias)	0	16 d	24 d	32 d
Atividade (mega bequerel)	500 MBq	125 MBq	62,5 MBq	31,25 MBq

- a) Forneça a quantidade de nêutrons do radioisótopo fósforo-32 e a fórmula do fosfato de sódio.
- b) Forneça a meia vida do radioisótopo fósforo-32, em dias. Reescreva a equação de decaimento radioativo do fósforo-32 substituindo a, b e X em ^a_bX e apresente o nome do elemento X.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2102

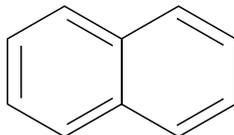


03001004



QUESTÃO 02

O naftaleno é um hidrocarboneto aromático comercializado na forma de esferas com o nome de naftalina. Trata-se de um composto sólido, que passa diretamente para o estado gasoso em condições ambiente, atuando como inseticida. Por esse motivo, durante muito tempo foi comum colocar bolinhas de naftalina em guarda-roupas e bibliotecas com o objetivo de inibir a proliferação de traças em roupas e livros. Na figura é apresentada a fórmula estrutural da naftalina.



naftalina

- a) Dê o nome da mudança de estado físico que ocorre com o naftaleno à temperatura ambiente. Escreva a fórmula molecular da naftalina.
- b) Considere os solventes: metanol (CH_3OH), propanona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) e tetracloreto de carbono (CCl_4). Indique o solvente adequado para solubilizar o naftaleno. Justifique sua resposta apresentando a fórmula estrutural desse solvente e o seu caráter, quanto à sua polaridade.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2102



03001005

**QUESTÃO 03**

Água oxigenada é o nome dado às soluções aquosas do peróxido de hidrogênio (H_2O_2). Esse composto sofre decomposição térmica formando água (H_2O) e gás oxigênio (O_2). Por esse motivo, soluções de H_2O_2 a 3% em massa (densidade = 1 g/cm^3) são indicadas, na forma de bochecho, para o tratamento de infecções na gengiva.

- a) Apresente a equação da reação da decomposição térmica do peróxido de hidrogênio, balanceada com os menores número inteiros.
- b) Calcule a massa de peróxido de hidrogênio contida em um frasco que contém 500 mL da solução de água oxigenada empregada no tratamento bucal. Calcule a concentração, em % em massa de H_2O_2 , em uma solução de água oxigenada 2 mol/L, considerando que ela tenha densidade igual a 1 g/cm^3 .

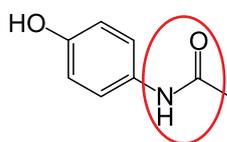
RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



QUESTÃO 04

A farmacocinética é a área da ciência que estuda o caminho do fármaco no organismo. O antitérmico paracetamol é um medicamento administrado por via oral na forma de comprimidos ou pó. Na forma de pó o paracetamol, acondicionado em sachês com mistura aromatizada, deve ser adicionado à água quente e ingerido. Ambas apresentações contêm 500 mg do medicamento.

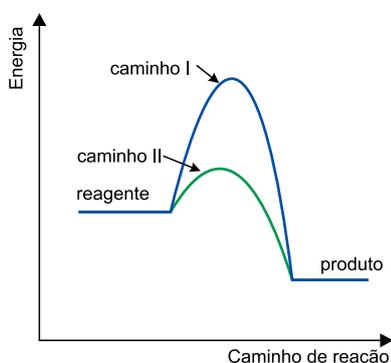


Paracetamol

(www.chm.bris.ac.uk.)

Estudos cinéticos também são empregados para a escolha das rotas de síntese de fármacos e nos processos industriais muitas reações fazem uso de catalisadores.

A figura apresenta um esquema da energia envolvida em dois caminhos (I e II) de reação estudada em um processo industrial.



- a) Dê o nome do radical funcional destacado em vermelho na estrutura do paracetamol. Considerando os fatores que influenciam na rapidez das reações químicas, justifique qual forma de apresentação do paracetamol, comprimido ou pó, permite absorção mais rápida pelo organismo.
- b) Análise o gráfico e responda, justificando ambas perguntas em termos de energia envolvida na reação: qual caminho reacional ocorre na presença do catalisador e como é classificada a reação, quanto ao calor envolvido.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2102

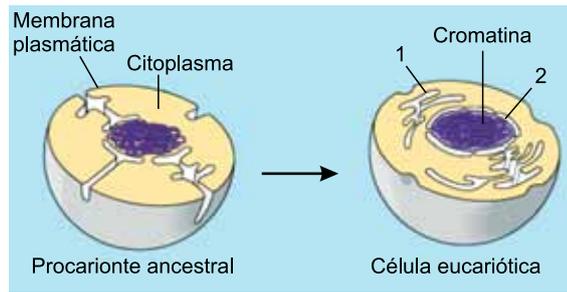


03001007



QUESTÃO 05

Analise a figura que ilustra uma das hipóteses sobre o surgimento de algumas estruturas encontradas em células eucarióticas.



(www.zo.utexas.edu/. Adaptado.)

- a) Cite o nome das estruturas apontadas pelos números 1 e 2, respectivamente.
- b) A hipótese representada na figura explica a origem de algumas organelas membranosas, mas não de todas. A teoria endossimbiótica, outra hipótese para a origem de outras estruturas celulares, defende a origem de duas organelas comuns nas células da maioria dos organismos eucariontes. Que organelas são essas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2102



03001008

**QUESTÃO 06**

Taioba refogada, sopa de trevo-de-três-folhas, salada de azedinha e pitadas de semente de aroeira são algumas plantas que nascem de forma espontânea por todo lugar e são consideradas “panc”, ou seja, plantas alimentícias não convencionais. Essas plantas têm alta concentração de vitaminas e minerais, em especial ferro, cálcio e antioxidantes. Hoje há mais de 20 mil espécies dessas plantas catalogadas e muitas pessoas estão coletando-as por conta própria. Daí a necessidade de atenção redobrada: elas não devem estar próximas a esgotos ou à água parada. Devem ser evitadas espécies com espinhos, com látex ou seivas. E sempre ter como referência informações de especialistas.

(Giulia Vidale. “O mato no prato”. *Veja*, 04.11.2020. Adaptado.)

- a) O elemento químico ferro é utilizado na síntese de uma proteína importante para o metabolismo humano. Que proteína é essa? Cite o nome da doença decorrente da falta desse elemento na alimentação humana.
- b) O texto sugere a ingestão de algumas plantas, mas recomenda que espécies com seiva sejam evitadas. Sabendo que a taioba, o trevo e a aroeira são plantas que apresentam flores e frutos, torna-se impossível seguir essa recomendação. Cite o grupo de plantas que produzem flores e frutos. Por que seria impossível seguir a recomendação dada no caso das plantas desse grupo?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI F2102



03001009



QUESTÃO 07

A imagem ilustra o acasalamento de um casal de anuros, um dos grupos dos anfíbios.



(<https://time.com>)

- a) Os anfíbios, como os anuros, foram os primeiros vertebrados a conquistarem o ambiente terrestre. Cite duas características anatômicas que permitiram aos anfíbios a conquista desse ambiente.
- b) Qual a vantagem do abraço de acasalamento que ocorre entre um casal de anuros? Que estrutura está ausente nos ovos formados por anuros que dificulta o seu desenvolvimento em ambientes terrestres secos?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNIF2102



03001010

**QUESTÃO 08**

O quadro indica as tipagens sanguíneas para o sistema ABO e MN de um casal e de seus dois filhos biológicos, Renan e Aline. Os resultados positivo e negativo indicam, respectivamente, se houve ou não hemaglutinação em um exame laboratorial.

Aglutininas utilizadas no exame	Pai	Mãe	Renan	Aline
Anti-A	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
Anti-B	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
Anti-M	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Anti-N	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo

- a) Qual elemento figurado do sangue é responsável pela determinação dos diferentes tipos sanguíneos? Considerando apenas o sistema ABO, cite a pessoa da família que pode doar sangue para qualquer integrante da família.
- b) Sabe-se que a relação entre os alelos que determinam o sistema sanguíneo MN e a relação entre os alelos I^A e I^B são exemplos de codominância. Explique o que se entende por codominância. Cite o genótipo de Aline para o sistema ABO.

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



UNIF2102



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 talio 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 F2102



03001012