



FACULDADE SÍRIO-LIBANÊS

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

Assinatura do candidato

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

☐

FUNDAÇÃO

vunesp





HSLI 2501



03001002



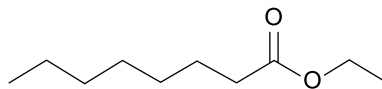
HSLI 2501



03001003

QUESTÃO 01

O vinho do Porto é um dos exemplos mais conhecidos de vinhos fortificados, os quais têm sabor e aroma diferenciados, advindos da presença de diversos compostos orgânicos em sua composição. A molécula de um dos compostos orgânicos que conferem a essas bebidas aroma de flores é representada pela seguinte fórmula estrutural:



- a) Identifique a função orgânica a que pertence o grupo funcional oxigenado presente na molécula do composto orgânico cuja fórmula estrutural está representada. Classifique a cadeia carbônica dessa molécula quanto ao seu grau de saturação.
- b) Sabendo que o vinho do Porto apresenta, em média, 20% de álcool (etanol) em volume, calcule o volume, em mL, de álcool contido em uma dose de 50 mL desse vinho. Considerando a densidade do etanol $d = 0,8 \text{ g/mL}$, calcule a massa, em g, de etanol presente nessa dose.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



HSLI 2501



03001004

QUESTÃO 02

Uma empresa chinesa divulgou em 2025 a produção de uma bateria que emprega uma tecnologia inovadora, permitindo a construção de dispositivos de pequenas dimensões com vida útil de várias décadas.

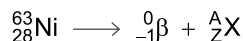
A configuração dessa bateria compreende três camadas: uma camada fina central contendo o radioisótopo artificial ^{63}Ni circundada por duas camadas de um semicondutor de diamante.

FIGURA 1



(www.neimagazine.com)

O radioisótopo ^{63}Ni é emissor de partículas beta ($^0_{-1}\beta$) e tem meia vida ($t_{1/2}$) de 100 anos. A equação a seguir representa, de forma simplificada, o decaimento radioativo do ^{63}Ni .



As emissões radioativas decorrentes do decaimento radioativo do ^{63}Ni da camada central da bateria são absorvidas e transformadas em corrente elétrica de baixa intensidade pelas camadas circundantes de semicondutor de diamante.

A figura 2 apresenta a estrutura tridimensional do diamante, com base na qual é produzido o semicondutor empregado nessa bateria.

FIGURA 2



diamante

(Neil D. Jespersen *et al.* *A Natureza Molecular da Matéria*, 2017.)

- a) Calcule a quantidade de nêutrons do radioisótopo ^{63}Ni . Qual é o tipo de ligações químicas existentes entre os átomos de carbono que formam a estrutura tridimensional do diamante?
- b) Calcule, em relação ao seu valor inicial, o percentual de atividade radioativa máxima do ^{63}Ni presente na bateria após o período de 200 anos. Usando a notação ^A_ZX , represente o elemento químico formado no processo de decaimento do radioisótopo ^{63}Ni .

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



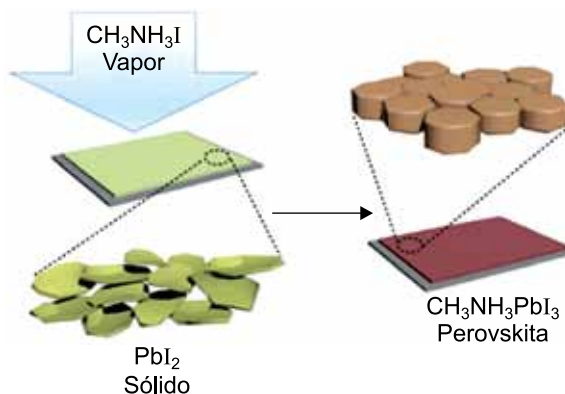
HSLI 2501



03001005

QUESTÃO 03

Perovskitas são compostos cristalinos com fórmula unitária genérica ABX_3 , sendo A e B dois cátions distintos e X um ânion. Uma perovskita de fórmula $CH_3NH_3PbI_3$ foi sintetizada a partir da interação do vapor de iodeto de metilamônio (CH_3NH_3I) e o composto sólido PbI_2 , conforme representado no esquema a seguir.



(Samuel D. Stranks e Henry J. Snaith. "Metal-halide perovskites for photovoltaic and light-emitting devices". *Nature nanotechnology*, 07.05. 2015. Adaptado.)

Essa perovskita apresenta características específicas que permitem sua aplicação em dispositivos fotovoltaicos.

- Com base na Classificação Periódica, identifique o grupo ao qual pertence o ânion da perovskita $CH_3NH_3PbI_3$. Determine a carga do cátion chumbo no composto PbI_2 .
- Represente a fórmula estrutural do cátion molecular metilamônio, $(CH_3NH_3)^+$. Qual a geometria espacial das ligações ao redor do átomo de carbono desse íon molecular?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



QUESTÃO 04

A castanha-do-pará é a semente dos frutos da *Bertholletia excelsa*, uma árvore nativa da Amazônia. Essa castanha contém uma grande quantidade de óleo vegetal que, por apresentar elevado teor em ácidos graxos de alto valor nutricional, é empregada como alimento pelos povos originários. Além disso, quando em contato com uma fonte de ignição, o óleo da castanha-do-pará queima e produz uma chama que se mantém até que todo o óleo seja consumido, sendo que, por isso, a castanha-do-pará é usada como vela natural por esses mesmos povos.

As imagens do perfil @manualdomundo mostram a castanha-do-pará e a vela natural feita com ela.



(www.youtube.com. Adaptado.)

O principal ácido graxo presente no óleo da castanha-do-pará é o ácido oleico, que tem fórmula molecular $C_{18}H_{34}O_2$.

- Escreva a fórmula mínima do ácido oleico. Classifique a cadeia carbônica da molécula do ácido oleico quanto à polaridade.
- Equacione a reação da combustão completa do ácido oleico. Balanceie a equação dessa reação com os menores valores inteiros possíveis de seus coeficientes estequiométricos.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



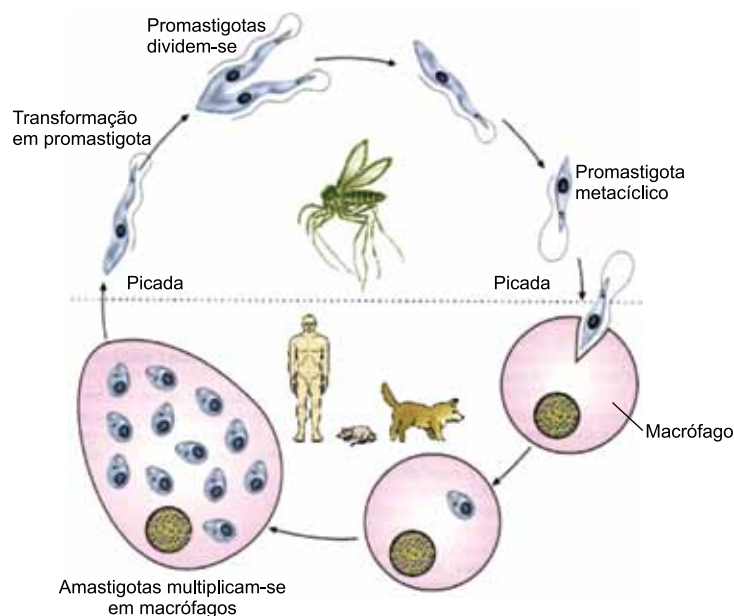
HSLI 2501



03001007

QUESTÃO 05

O esquema apresenta o ciclo de vida de um protozoário parasita.



(Marcelo Urbano Ferreira. *Parasitologia contemporânea*, 2021. Adaptado.)

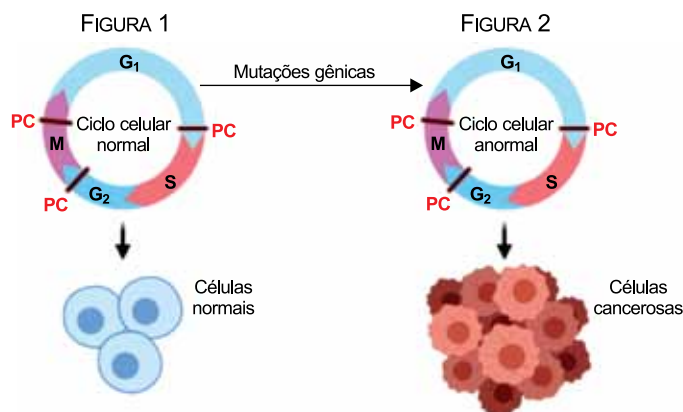
- a) Qual estrutura presente nesse protozoário permite que ele se locomova no interior do hospedeiro invertebrado? Que tipo de reprodução assexuada esse protozoário realiza?
- b) Cite o gênero taxonômico ao qual pertence esse protozoário parasita. Explique como os macrófagos atuam na defesa imunológica do hospedeiro vertebrado para que ocorra a apresentação antigênica.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

QUESTÃO 06

A figura 1 mostra os pontos de checagem (PC) ao longo do ciclo celular normal, o qual compreende a interfase (G_1 , S e G_2) e o processo de divisão mitótica (M), que gera células-filhas normais. A figura 2 mostra o ciclo celular anormal realizado por células cancerosas resultantes de mutações gênicas que alteram proteínas fundamentais que controlam esse ciclo.



(<https://slcc.pressbooks.pub>. Adaptado.)

- Qual evento molecular caracteriza a fase S do ciclo celular normal? Na subfase G_1 , qual molécula deve ser transcrita para que ocorra a síntese de uma proteína?
- Como a exposição excessiva ao sol pode desencadear a formação de células cancerosas na pele? Explique a relação entre as mutações gênicas e os pontos de checagem, ilustrados pelo ciclo celular anormal, que resulta na formação de células cancerosas.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



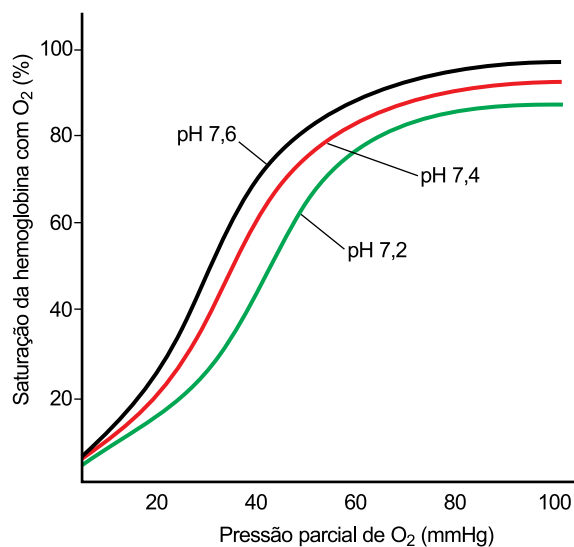
HSLI 2501



03001009

QUESTÃO 07

O sangue de uma pessoa em repouso apresenta $\text{pH} = 7,4$. O gráfico mostra a influência do pH sanguíneo sobre a saturação da hemoglobina com O_2 em relação à variação da pressão parcial de O_2 .



(Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder. *Biologia*, 2014. Adaptado.)

- a) Em qual elemento figurado do sangue as moléculas de hemoglobina são encontradas? Por que a hemoglobina é classificada como uma estrutura molecular quaternária?
- b) Durante atividade física intensa ocorre acidose sanguínea. Qual ácido, formado em maior quantidade no sangue, provoca a acidose sanguínea? Por que a acidose sanguínea beneficia as células musculares?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



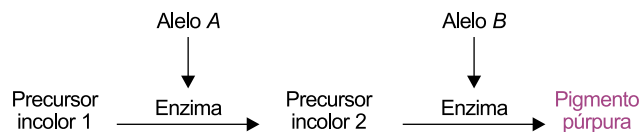
HSLI 2501



03001010

QUESTÃO 08

Em uma espécie de planta, as cores das flores podem ser púrpuras ou brancas. Essas cores são determinadas pela interação entre os genes *A* e *B*, que se segregam de forma independente. Como apresentado no esquema a seguir, os alelos dominantes *A* e *B* expressam enzimas funcionais que catalisam a formação, respectivamente, do precursor incolor 2 e do pigmento púrpura. Os alelos recessivos desses genes expressam enzimas não funcionais.



- a) Como é denominada a interação entre os genes *A* e *B*? Qual o fenótipo das flores produzidas por uma planta de genótipo *aaBb*?
- b) O cruzamento entre duas plantas puras com flores de cor branca gerou somente plantas com flores de cor púrpura. Cite o genótipo de uma dessas plantas puras. Qual a probabilidade de um cruzamento entre plantas diíbridas gerar uma planta que produza flores de cor branca?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

18																	
1	2																He
	H																hélio
1																	
3	4																Ne
	Li																neônio
2																	
11	12																Ar
	Na																argônio
3																	
19	20																Kr
	K																criptônio
4																	
37	38																Xe
	Rb																xenônio
5																	
55	56																Rn
	Cs																radônio
6																	
87	88																Og
	Fr																oganesson

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	La	Ce	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Ac	Th	Pa	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

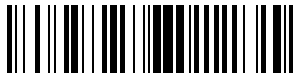
Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.



HSLI 2501



03001011



HSLI 2501



03001012



**FACULDADE
SÍRIO-LIBANÊS**