



CLRE2101



03001001



# Claretiano

CENTRO UNIVERSITÁRIO

**PROCESSO SELETIVO MEDICINA**  
1º 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

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



CLRE2101



03001002



CLRE2101



03001003

**QUESTÃO 01**

A tabela apresenta algumas propriedades físicas de três solventes bastante utilizados em laboratório.

	Fórmula molecular	Polaridade	Densidade (g/mL)	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Água	H <sub>2</sub> O	polar	1,00	0	100
Hexano	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	apolar	0,66	-100	69
Tetracloro de carbono	CCl <sub>4</sub>	apolar	1,50	-23	77

- a) Qual dos solventes apresenta maior intensidade de interações entre suas moléculas? Indique a ordem em que os solventes devem ser colocados em uma proveta, sem agitação, para formar uma mistura trifásica.
- b) Qual a geometria molecular do tetracloro de carbono? Considerando apenas a última camada dos átomos, quantos pares de elétrons isolados existem em uma molécula de tetracloro de carbono?

RASCUNHO

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



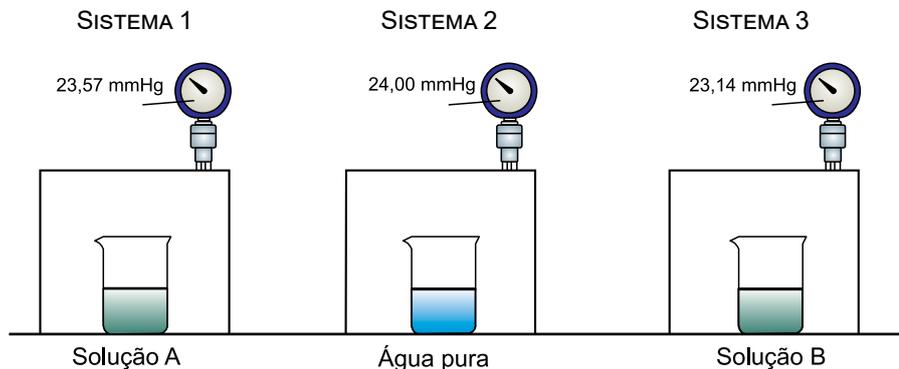
CLRE2101



03001004

## QUESTÃO 02

A figura mostra três sistemas, 1, 2 e 3, fechados hermeticamente, contendo recipientes onde encontram-se água pura e as soluções A e B, de mesma concentração em mol/L, à temperatura de 300 K. Os manômetros indicam as pressões de vapor de cada sistema, e os vapores em equilíbrio têm comportamento ideal com suas respectivas fases líquidas.



As soluções A e B podem conter sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) ou cloreto de sódio ( $NaCl$ ), não necessariamente nessa ordem.

- a) Em qual sistema espera-se encontrar uma solução condutora de eletricidade? Qual sistema deve apresentar a menor temperatura de ebulição?
- b) Considerando-se que o volume gasoso disponível no sistema 2 seja igual a 15,5 litros, que a constante de Avogadro seja  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  e que a constante universal dos gases seja  $62 \text{ mmHg} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ , calcule o número de moléculas de água presentes na fase gasosa desse sistema a 300 K.

RASCUNHO

## RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CLRE2101



03001005

**QUESTÃO 03**

A qualidade do petróleo está relacionada a diversos fatores, dentre eles, a porcentagem de componentes das frações mais leves (gasolina, querosene e óleo diesel) e a presença de enxofre (S). Quando o enxofre é queimado, produz óxidos que são responsáveis pelo fenômeno da chuva ácida. A separação das substâncias presentes no petróleo está baseada na diferença de temperaturas de ebulição de seus componentes e é feita em uma torre, como mostra a figura.



(<https://mammothmemory.net>. Adaptado.)

Em relação à presença de enxofre, o petróleo pode ser classificado como doce (teor de S < 0,5%) ou ácido (teor de S > 0,5%)

- a) Dê o nome da técnica utilizada na separação dos componentes do petróleo representada na figura. Escreva a fórmula do óxido de enxofre de menor massa molar produzido na combustão de derivados de petróleo que contenham enxofre.
- b) Considerando que uma amostra de 200 mL de petróleo de densidade 0,7 g/mL contém 0,602 g de enxofre, classifique esse petróleo em doce ou ácido.

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



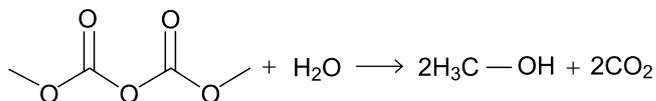
CLRE2101



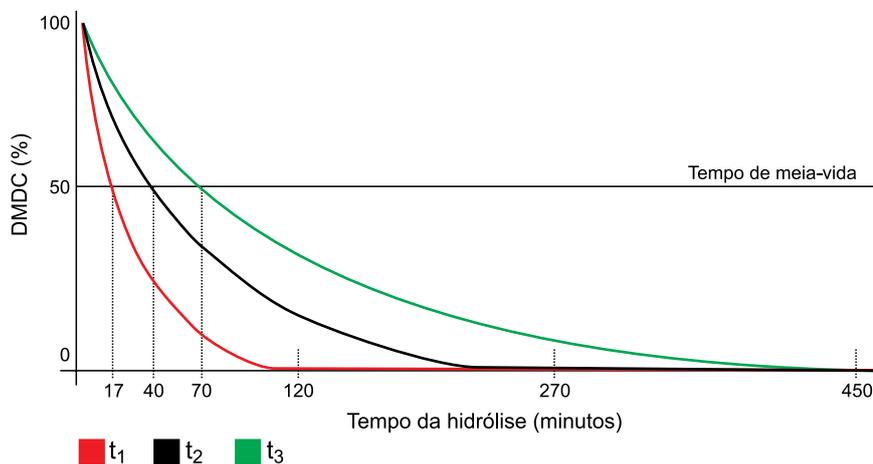
03001006

## QUESTÃO 04

A conservação de vinhos a frio pode ser realizada pela adição de dimetil dicarbonato (DMDC), uma substância que sofre hidrólise de acordo com a equação a seguir.



A cinética de degradação por hidrólise do DMDC em três temperaturas distintas,  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t_3$ , está representada no gráfico.



(<https://velcorin.es>. Adaptado.)

- a) Escreva a fórmula molecular do DMDC. Dê o nome da substância orgânica formada na hidrólise do DMDC.
- b) Qual das temperaturas ( $t_1$ ,  $t_2$  ou  $t_3$ ) apresenta maior valor? Considerando a adição de 20 mg de DMDC à temperatura  $t_2$ , qual a massa restante após 2 horas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CLRE2101



03001007

**QUESTÃO 05**

A imagem mostra a ocorrência de micorrizas numa planta angiosperma.



(www.contextoganadero.com.)

- a) A qual reino pertence o organismo associado às raízes da planta? Como se denomina esse tipo de associação ecológica?
- b) Qual o benefício que tal associação promove para cada um de seus integrantes?

RASCUNHO

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



CLRE2101



03001008

**QUESTÃO 06**

A Transferência de Embriões *in Vivo* (TEV) é uma técnica de biotecnologia de reprodução animal que tem sido usada em algumas raças bovinas para o aumento da eficiência reprodutiva. O primeiro passo da TEV é a aplicação de um hormônio que estimule a ovulação das vacas, permitindo o amadurecimento de diversos folículos ovarianos ao invés de apenas um, que seria o processo natural. Segue-se à inseminação artificial, com a formação de diversos embriões que serão implantados no útero de outras fêmeas, que atuarão como “barrigas de aluguel”.

(<https://educacaopublica.cecierj.edu.br>. Adaptado.)

- a) Cite o hormônio responsável pelo amadurecimento dos folículos ovarianos em mamíferos e a glândula que o produz.
- b) Durante um procedimento de inseminação artificial em bovinos foi formado um zigoto com um número anormal de cromossomos, pois não houve a disjunção cromossômica em um par de cromossomos na meiose I da ovulogênese. Sabendo que as células somáticas normais dos bovinos apresentam 60 cromossomos, quais seriam os dois números possíveis de cromossomos desse zigoto anômalo?

RASCUNHO

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



CLRE2101



03001009

**QUESTÃO 07**

Nativa da América do Sul e cultivada há mais de 8.000 anos, a batata (*Solanum tuberosum*) é hoje amplamente distribuída no planeta, sendo considerada um dos principais alimentos da população mundial, graças à relativa facilidade de cultivo e resistência às intempéries, sobretudo por serem subterrâneas.

- a) Em qual órgão vegetal as reservas nutritivas da batata se acumulam? Qual tipo de vaso condutor permite a chegada da substância orgânica que será convertida em reserva até esse órgão?
- b) Considerando o seu principal nutriente orgânico, qual o produto final da digestão da batata no organismo humano? Explique a importância desse produto final para o metabolismo celular.

RASCUNHO

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



CLRE2101



03001010

**QUESTÃO 08**

Quatro pacientes passaram em consulta num hospital e receberam os seguintes diagnósticos:

Paciente	Diagnóstico
Theo	Doença de Chagas
Úrsula	Teníase
Luan	Leptospirose
Helena	Ancilostomíase

Após a consulta, dois dos pacientes permaneceram no hospital: um para a realização de exames cardiológicos, já que sua doença desencadeia complicações cardíacas, e o outro para receber tratamento antibiótico mais efetivo, devido à resistência oferecida pelo agente causador de sua doença.

- Qual dessas doenças apresenta um único hospedeiro em seu ciclo? Em qual delas ocorreu a contaminação a partir da ingestão de formas larvais?
- Qual paciente realizou exames cardiológicos? Em termos evolutivos, como se explica a resistência ao antibiótico presente no agente causador da doença de um dos pacientes?

RASCUNHO

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 <b>H</b> hidrogênio 1,01	2 <b>He</b> hélio 4,00	3 <b>Li</b> lítio 6,94	4 <b>Be</b> berílio 9,01	5 <b>B</b> boro 10,8	6 <b>C</b> carbono 12,0	7 <b>N</b> nitrogênio 14,0	8 <b>O</b> oxigênio 16,0	9 <b>F</b> flúor 19,0	10 <b>Ne</b> neônio 20,2	11 <b>Na</b> sódio 23,0	12 <b>Mg</b> magnésio 24,3	13 <b>Al</b> alumínio 27,0	14 <b>Si</b> silício 28,1	15 <b>P</b> fósforo 31,0	16 <b>S</b> enxofre 32,1	17 <b>Cl</b> cloro 35,5	18 <b>Ar</b> argônio 40,0
19 <b>K</b> potássio 39,1	20 <b>Ca</b> cálcio 40,1	21 <b>Sc</b> escândio 45,0	22 <b>Ti</b> titânio 47,9	23 <b>V</b> vanádio 50,9	24 <b>Cr</b> cromo 52,0	25 <b>Mn</b> manganês 54,9	26 <b>Fe</b> ferro 55,8	27 <b>Co</b> cobalto 58,9	28 <b>Ni</b> níquel 58,7	29 <b>Cu</b> cobre 63,5	30 <b>Zn</b> zinco 65,4	31 <b>Ga</b> gálio 69,7	32 <b>Ge</b> germânio 72,6	33 <b>As</b> arsênio 74,9	34 <b>Se</b> selênio 79,0	35 <b>Br</b> bromo 79,9	36 <b>Kr</b> criptônio 83,8
37 <b>Rb</b> rubídio 85,5	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,6	39 <b>Y</b> ítrio 88,9	40 <b>Zr</b> zircônio 91,2	41 <b>Nb</b> nióbio 92,9	42 <b>Mo</b> molibdênio 96,0	43 <b>Tc</b> tecnécio	44 <b>Ru</b> rútenio 101	45 <b>Rh</b> ródio 103	46 <b>Pd</b> paládio 106	47 <b>Ag</b> prata 108	48 <b>Cd</b> cádmio 112	49 <b>In</b> índio 115	50 <b>Sn</b> estanho 119	51 <b>Sb</b> antimônio 122	52 <b>Te</b> telúrio 128	53 <b>I</b> iodo 127	54 <b>Xe</b> xenônio 131
55 <b>Cs</b> césio 133	56 <b>Ba</b> bário 137	57-71 lantanoides	72 <b>Hf</b> hafnio 178	73 <b>Ta</b> tântalo 181	74 <b>W</b> tungstênio 184	75 <b>Re</b> rênio 186	76 <b>Os</b> osmio 190	77 <b>Ir</b> irídio 192	78 <b>Pt</b> platina 195	79 <b>Au</b> ouro 197	80 <b>Hg</b> mercúrio 201	81 <b>Tl</b> talho 204	82 <b>Pb</b> chumbo 207	83 <b>Bi</b> bismuto 209	84 <b>Po</b> polônio	85 <b>At</b> ástato	86 <b>Rn</b> radônio
87 <b>Fr</b> frâncio	88 <b>Ra</b> rádio	89-103 actinoides	104 <b>Rf</b> rutherfordório	105 <b>Db</b> dúbnio	106 <b>Sg</b> seabórgio	107 <b>Bh</b> bóhrio	108 <b>Hs</b> hássio	109 <b>Mt</b> meitnério	110 <b>Ds</b> darmstádio	111 <b>Rg</b> roentgênio	112 <b>Cn</b> copernício	113 <b>Nh</b> nihônio	114 <b>Fl</b> fleróvio	115 <b>Mc</b> moscóvio	116 <b>Lv</b> livermório	117 <b>Ts</b> tenessino	118 <b>Og</b> oganessônio

número atômico
<b>Símbolo</b>
nome
massa atômica

57 <b>La</b> lantânio 139	58 <b>Ce</b> cério 140	59 <b>Pr</b> praseodímio 141	60 <b>Nd</b> neodímio 144	61 <b>Pm</b> promécio	62 <b>Sm</b> samário 150	63 <b>Eu</b> europio 152	64 <b>Gd</b> gadolínio 157	65 <b>Tb</b> terbio 159	66 <b>Dy</b> disprósio 163	67 <b>Ho</b> holmio 165	68 <b>Er</b> érbio 167	69 <b>Tm</b> tulio 169	70 <b>Yb</b> itêrbio 173	71 <b>Lu</b> lutécio 175
89 <b>Ac</b> actínio	90 <b>Th</b> tório 232	91 <b>Pa</b> protactínio 231	92 <b>U</b> urânio 238	93 <b>Np</b> neptúnio	94 <b>Pu</b> plutônio	95 <b>Am</b> amerício	96 <b>Cm</b> cúrio	97 <b>Bk</b> berquílio	98 <b>Cf</b> califórnio	99 <b>Es</b> einstênio	100 <b>Fm</b> fêrmio	101 <b>Md</b> mendelévio	102 <b>No</b> nobélio	103 <b>Lr</b> 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.



CLRE2101



03001011



CLRE2101



03001012