



# Estácio

## VESTIBULAR UNIFICADO UNESA E RIBEIRÂNIA

MEDICINA 2019.2

PROVA DISCURSIVA

30/06/2019

Este caderno, com 16 páginas numeradas, contém 5 questões de Biologia e 5 questões de Química. A Classificação Periódica dos Elementos está na página 15.

### Observe as seguintes instruções, antes de iniciar a prova:

- Após a autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. **Se houver algum erro, notifique o fiscal.**
- Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos na sobrecapa deste caderno. **Se houver algum erro, notifique o fiscal.**
- Destaque da sobrecapa o comprovante que tem seu nome e leve-o com você.
- Todas as respostas e o desenvolvimento das soluções, quando necessário, deverão ser apresentados nos espaços apropriados, com caneta de corpo transparente, preta ou azul. **Não serão consideradas as questões respondidas fora desses espaços.**

**Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno.**

### INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de quatro horas e trinta minutos. Nada mais poderá ser registrado após esse tempo.

É vedada ao candidato a possibilidade de copiar suas respostas.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio ou boné de qualquer tipo e utilizar lápis, lapiseiras, borrachas, corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, *smartphones*, *tablets*, receptores, livros e anotações manuscritas ou impressas.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!



**QUESTÃO 01**

Tanto humanos quanto ruminantes não digerem a celulose. Nos ruminantes, esse polissacarídeo é digerido no rúmen pela ação de micro-organismos fermentadores.

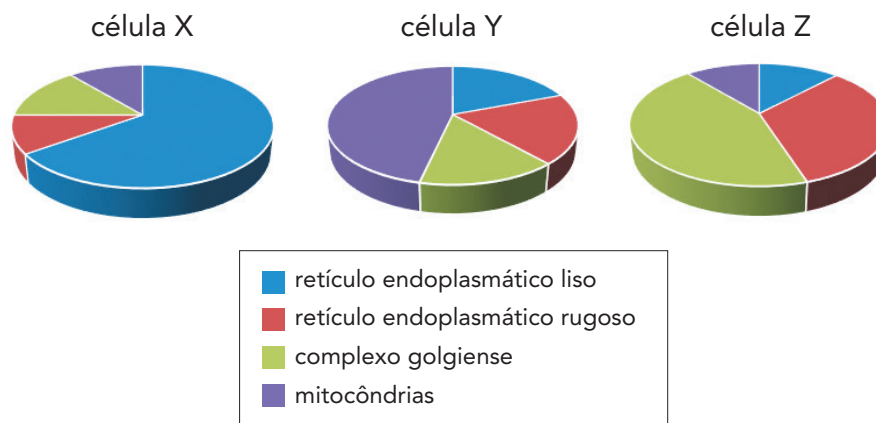
- A) Indique a relação ecológica existente entre os ruminantes e os micro-organismos, e a vantagem dessa relação para a nutrição dos ruminantes.
- B) Nomeie os dois polissacarídeos que podem ser digeridos no sistema digestório dos seres humanos.

**Desenvolvimento**

## QUESTÃO 02

No corpo humano, existem diferentes células. Elas podem apresentar tipos e quantidades variados de organelas, de acordo com a função no organismo e com a atividade metabólica.

Os gráficos abaixo indicam a quantidade relativa de quatro organelas nas células X, Y e Z, obtidas a partir de tecidos distintos do corpo humano.



- A) Indique a célula que pode ter sido obtida a partir da mucosa do estômago, justificando sua resposta.
- B) Nomeie a principal molécula orgânica que é degradada pela célula Y. Justifique sua resposta com base na atividade metabólica desempenhada por essa célula.

### Desenvolvimento

**QUESTÃO 03**

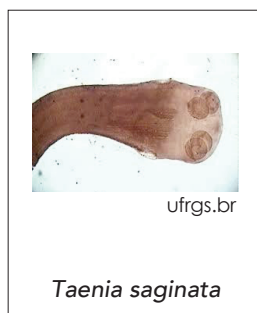
As aves possuem diversas adaptações para o voo, como membros anteriores transformados em asas e presença de penas. Além disso, as aves têm uma eficiente coordenação motora, apresentando um dos componentes do encéfalo mais desenvolvido em relação a outros vertebrados.

- A) Cite outra função das penas das aves, além do voo. Em seguida, nomeie a estrutura encefálica relacionada ao controle da coordenação motora desses animais.
- B) Aponte o anexo da pele dos mamíferos que tem origem evolutiva homóloga às penas das aves. Justifique sua resposta.

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 04**

O *Schistosoma mansoni*, a *Taenia saginata* e a *Taenia solium* são espécies que se alojam no interior do corpo do hospedeiro, provocando doenças denominadas, coletivamente, como endoparasitoses.



- A) Nomeie o filo a que pertencem esses animais e cite uma doença provocada por uma dessas espécies.
- B) Cite duas características adaptativas dessas espécies que contribuem para o endoparasitismo.

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 05**

Em uma família, o pai tem fibrose cística, uma doença autossômica monogênica recessiva, e a mãe apresenta neurofibromatose, uma característica autossômica monogênica dominante. O casal tem 4 filhos do sexo masculino, um deles tem neurofibromatose e os outros não apresentam qualquer uma dessas doenças.

- A) Utilizando as letras **A** e **a** para representar os genes envolvidos na manifestação da fibrose cística; e **B** e **b** para a neurofibromatose, determine o genótipo do pai e dos filhos normais.
- B) Determine a probabilidade de o casal ter uma filha com neurofibromatose. Em seguida indique a condição genética necessária para que o casal tenha uma criança com fibrose cística.

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 01**

Compostos orgânicos são matérias-primas importantes na fabricação de fármacos. O butan-2-ol, por exemplo, é usualmente utilizado na produção de antibióticos.

- A) Apresente a fórmula estrutural do butan-2-ol e calcule o número de isômeros ópticos ativos desse composto.
- B) Nomeie o isômero de posição do butan-2-ol e apresente a fórmula estrutural de um de seus isômeros de cadeia.

**Desenvolvimento**



**QUESTÃO 02**

Sal de Epsom é um medicamento usado como laxante, cujo principal composto tem fórmula química  $\text{MgSO}_4$ . Industrialmente, esse composto é obtido a partir de uma reação de neutralização total entre um ácido e uma base.

- A) Apresente a equação química completa e balanceada da reação para obtenção do principal composto do Sal de Epsom.
- B) Nomeie os reagentes dessa reação.

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 03**

O  $\text{HNO}_3$  é um ácido comumente aplicado na produção de corantes e de fertilizantes.

Em um laboratório, deseja-se preparar 200 mL de uma solução aquosa de  $\text{HNO}_3$  de concentração 0,01 mol/L.

A) Calcule a massa, em gramas, de soluto necessário ao preparo dessa solução.

B) Calcule o pH da solução preparada, admitindo 100% de ionização do  $\text{HNO}_3$ .

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 04**

Em um experimento, realizou-se a reação de adição entre propino e hidrogênio molecular, produzindo apenas um hidrocarboneto de cadeia saturada. Nesse experimento, foram empregados 250 g de propino com 80% de pureza.

- A) Apresente a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto formado.
- B) Calcule a massa, em gramas, de hidrogênio molecular consumida no experimento, admitindo o consumo completo de propino.

**Desenvolvimento**

**QUESTÃO 05**

O pentóxido de dinitrogênio se decompõe de acordo com a seguinte equação química:



Essa reação ocorre segundo um modelo cinético de primeira ordem, cuja constante de velocidade é igual a  $4 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ .

- A) Indique o elemento químico que sofreu oxidação e classifique o óxido formado.
- B) Determine a concentração inicial de  $\text{N}_2\text{O}_5$ , em mol/L, que acarreta velocidade de reação igual a  $8 \times 10^{-8} \text{ mol/L.s}$ .

**Desenvolvimento**





# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
IA												VIII A						
1 H 1	II A											III A	IV A	V A	VIA	VII A	2 He 4	
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20	
11 Na 23	12 Mg 24	III B	IV B	V B	VIB	VII B	VIII B		IB	II B	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40		
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	lantânídeos		72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	actínídeos		104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (286)	114 Fl (289)	115 Uup (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

