



CUSC1503



03001001



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

Processo Seletivo 1º Semestre de 2017

Medicina

001. Prova I

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta apenas no local indicado. Qualquer identificação fora do local indicado acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente, utilizando caneta de tinta azul ou preta. Não serão consideradas questões resolvidas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



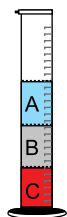
CUSC1503



03001002

QUESTÃO 01

Em uma proveta, foram adicionados cuidadosamente volumes iguais dos diferentes líquidos indicados na tabela. Considerando que os líquidos não se misturaram, observou-se três fases distintas na proveta, como mostra a figura.

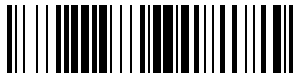


líquido	densidade (g/cm ³)
água	1,0
mercúrio	13,6
triclorometano	1,5

- a) Identifique as fases A, B e C da proveta. Justifique sua resposta.
- b) Represente a fórmula estrutural do triclorometano (massa molar = 119,5 g/mol) e determine o teor percentual, em massa, de cloro nesta substância.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503

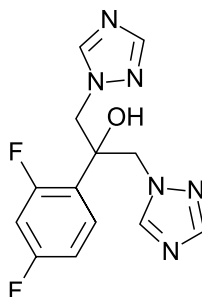


03001003

QUESTÃO 02

O fluconazol é um medicamento indicado para o tratamento de infecções vaginais causadas por fungos do gênero *Candida*.

(www.medicinanet.com.br. Adaptado.)



fluconazol

- a) Escreva a fórmula molecular do fluconazol. Com base em sua estrutura, explique por que o fluconazol é solúvel em etanol.
- b) Quais os grupos funcionais presentes na estrutura do fluconazol?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



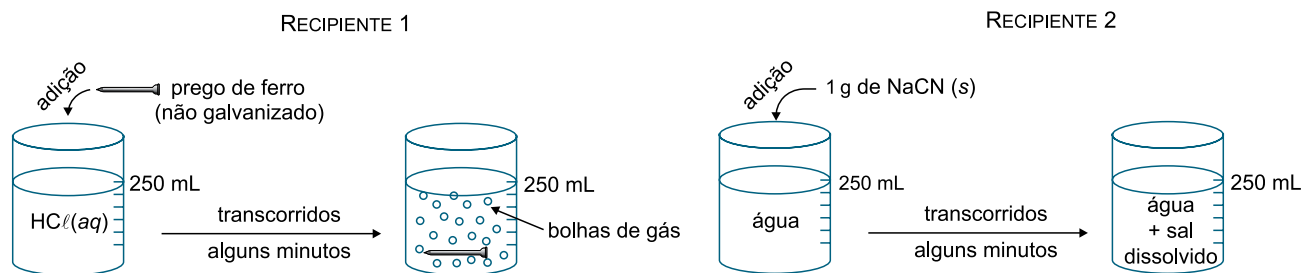
CUSC1503



03001004

QUESTÃO 03

Considere as seguintes ilustrações relacionadas a dois experimentos.



- a) Escreva a equação balanceada da reação ocorrida no recipiente 1. Escreva a estrutura de Lewis da molécula do gás produzido nessa reação.
- b) Na dissolução do NaCN, somente um de seus íons sofre hidrólise. Escreva essa equação da reação de hidrólise e explique por que há um aumento do pH da água no recipiente 2.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503

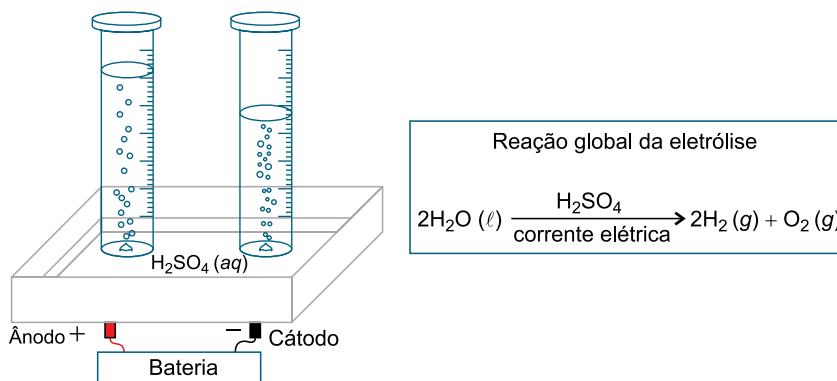


03001005

QUESTÃO 04

O gás oxigênio (O_2) pode ser obtido por eletrólise aquosa de ácidos oxigenados e, juntamente com o ar comprimido, é o gás mais utilizado dentro de um estabelecimento de saúde.

- a) Considere que, em um cilindro de aço de $0,04 \text{ m}^3$ de capacidade, sejam colocados 300 mol de gás oxigênio à temperatura de 300 K e que a constante universal dos gases (R) seja $0,082 \text{ atm} \times \text{L/mol} \times \text{K}$. Qual o valor da pressão, em atm, exercida por esse gás nas paredes internas desse recipiente? Apresente os cálculos efetuados.
- b) Analise a reação global da eletrólise de uma solução aquosa do ácido sulfúrico e o esquema da aparelhagem utilizada nesse processo com eletrodos inertes de platina.



Indique o nome dos gases formados no ânodo e no cátodo, respectivamente. Considere que para a reação de eletrólise o rendimento seja de 90% e que nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) 1 mol de gás ocupe 22,4 L. Calcule o volume, em litros, de gás oxigênio obtido a partir de 45 g de água.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503

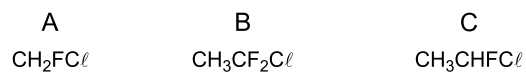


03001006

QUESTÃO 05

A sigla CFC refere-se aos clorofluorcarbonetos, que são compostos com átomos de cloro e flúor ligados a cadeias carbônicas geralmente pequenas.

Considere os seguintes exemplos de clorofluorcarbonetos:



- a) Qual dos clorofluorcarbonetos, A, B e C, é quiral? Justifique sua resposta.
- b) Indique o tipo de isomeria plana existente no clorofluorcarboneto B e escreva a fórmula estrutural de um de seus possíveis isômeros.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001007

QUESTÃO 06

O gás de carvão é usado para fabricar combustíveis gasosos, como o metano (CH_4), e combustíveis líquidos, como o metanol (CH_3OH). Esses combustíveis são apreciados porque queimam de forma limpa, emitindo poucos poluentes.

- a) Na molécula de metano, as ligações covalentes existentes entre os átomos são polares ou apolares? Justifique sua resposta.
- b) Duas soluções aquosas de metanol, solução 1 (com concentração igual a 0,6 mol/L) e solução 2 (com concentração igual a 0,8 mol/L), estão em diferentes frascos. Calcule o número de mol do metanol presente em 200 mL da solução 1. Calcule a concentração final de uma solução, em mol/L, obtida pela mistura de 250 mL da solução 1 com 250 mL da solução 2.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001008

QUESTÃO 07

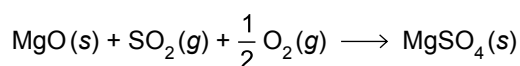
Em anos recentes, com a introdução de novos cultivares e o desenvolvimento de modernas técnicas na condução do morango, verifica-se uma crescente demanda por informações sobre a nutrição, calagem e adubação orgânica e mineral do morangueiro.

A seguir são mencionados três nutrientes e sua influência sobre a produção e a qualidade do morango.

1. O potássio favorece o tamanho, a textura e as características organolépticas desse fruto (sabor, aroma, açúcares e vitamina).
2. O cálcio é um componente importante das paredes celulares e sua deficiência provoca diminuição na produtividade e deterioração na qualidade desse fruto.
3. O magnésio desempenha um papel importante na síntese de clorofila e favorece a coloração vermelha desse fruto.

(www.iac.sp.gov.br. Adaptado.)

- a) Considere os nutrientes 1 e 2 e seus respectivos elementos. De acordo com a Classificação Periódica, qual desses elementos, em seu estado mais estável, apresenta maior raio atômico? Justifique sua resposta.
- b) O fertilizante sulfato de magnésio, que fornece o elemento presente no nutriente 3, pode ser obtido pela reação:



Indique o estado de oxidação do elemento magnésio no sulfato de magnésio e o agente redutor desse processo.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



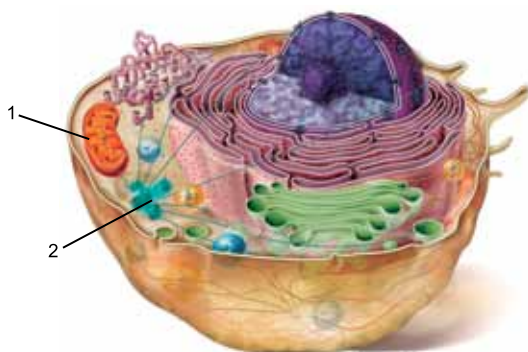
CUSC1503



03001009

QUESTÃO 08

A figura representa uma célula eucariótica animal.



(<http://pencestudio.com>. Adaptado.)

- a) Qual a organela indicada por 1? Por que essa organela é importante para a sobrevivência desse tipo de célula?
- b) O que deve ocorrer com as organelas indicadas por 2 para que a divisão celular seja bem sucedida? Qual a função dessas organelas na divisão celular?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



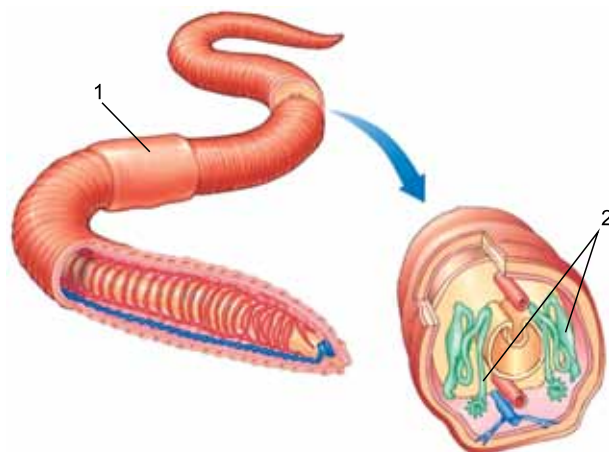
CUSC1503



03001010

QUESTÃO 09

A figura mostra alguns dos órgãos encontrados em minhocas.

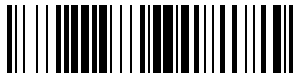


(<http://incolors.club>. Adaptado.)

- a) Cite a função das estruturas indicadas por 1 e 2, respectivamente.
- b) Por que o sangue das minhocas é vermelho? Qual o tipo de sistema circulatório das minhocas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



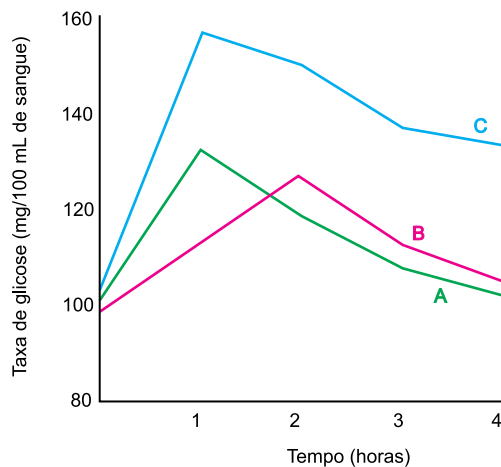
CUSC1503



03001011

QUESTÃO 10

Três pessoas adultas, A, B e C, receberam uma injeção de glicose intravenosa e a taxa dessa substância no sangue (glicemia) foi analisada por quatro horas, como indica o gráfico.



- a) Qual das três pessoas recebeu o diagnóstico de diabetes mellitus? Justifique sua resposta com base no gráfico.
- b) Qual órgão deixa de produzir insulina numa pessoa diabética? A insulina é uma proteína que muitas pessoas diabéticas aplicam sob a pele, pois sua ingestão *in natura* não é eficaz quando comparada à versão aplicada. Por que a insulina ingerida *in natura* não traz o mesmo benefício que a administrada por via subcutânea?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001012

QUESTÃO 11

O grupo das angiospermas (ou antófitas) é o único que produz flores e frutos. Todos os frutos derivam de uma estrutura floral. Nesse grupo, há algumas plantas que produzem frutos sem sementes, mas não existem plantas que gerem sementes que não estejam contidas no interior de frutos. Muitos animais auxiliam na dispersão de angiospermas no meio ambiente.

- a) Qual a estrutura floral que origina o fruto? Como as aves auxiliam na dispersão de espécies produtoras de frutos com sementes?
- b) As bananas comercializadas são frutos que não possuem sementes. Como as bananeiras comerciais são geradas? Explique por que elas possuem maior chance de extinção quando comparadas com plantas que produzem sementes.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001013

QUESTÃO 12

Metais pesados e detergentes industriais lançados, sem tratamento, no esgoto atingem os rios e prejudicam vários seres vivos ao longo da cadeia alimentar. Nos rios com quedas d'água, os detergentes produzem espumas que prejudicam as algas e as aves. As algas têm o seu metabolismo alterado e as aves, que mergulham para capturar peixes, podem morrer afogadas por não conseguirem sair da água.

- a) Sabendo que as aves citadas ocupam o último nível trófico, a concentração de metais pesados será maior nas algas, nos peixes ou nas aves? Justifique sua resposta.
- b) Por que a espuma que se forma na superfície do rio prejudica as algas? Qual a ação do detergente sobre as penas que prejudica as aves aquáticas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001014

QUESTÃO 13

Existe um tipo de músculo que atua principalmente no movimento e na sustentação do corpo humano, outro tipo que auxilia no transporte de sangue e um terceiro tipo de músculo, de controle involuntário, que participa, por exemplo, do peristaltismo.

- a) Cite o tipo de músculo que participa do peristaltismo. Cite uma característica morfológica da célula que forma esse músculo.
- b) O coração é formado por um tipo de músculo que, ao contrair-se, permite impulsionar o sangue para o corpo. Quando corremos ou andamos, outros músculos também auxiliam no deslocamento sanguíneo. Explique como o movimento dos músculos da perna sobre as veias auxilia no retorno do sangue ao coração.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001015

QUESTÃO 14

A sequência de bases nitrogenadas apresentada corresponde a uma molécula de RNA mensageiro imaturo sintetizada em uma célula eucariótica, cuja sequência de término da transcrição não foi representada. A parte sublinhada corresponde à região de íntron, que passará pela maturação e o RNA resultante será traduzido por uma organela.

5'AUGCCGAAAUUUAGGCGAGCGAUCCCAGGG3'

- Quantos aminoácidos haverá na cadeia polipeptídica originada pela tradução do RNA mensageiro maduro? Justifique sua resposta.
- Em que local da célula ocorre a transcrição? Após a organela citoplasmática se acoplar ao RNA mensageiro maduro inicia-se a síntese proteica, utilizando os aminoácidos. Como os aminoácidos conseguem chegar até essa organela?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



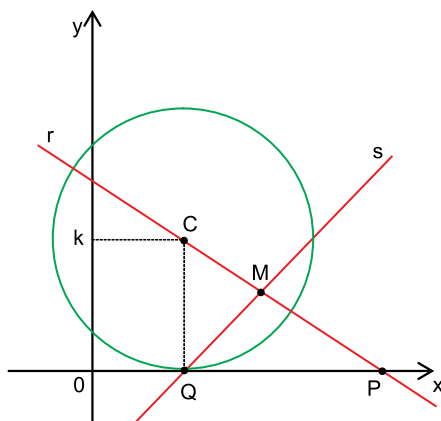
CUSC1503



03001016

QUESTÃO 15

Uma circunferência, tangente ao eixo das abscissas no ponto $Q(4, 0)$, tem seu centro C sobre a reta r de equação $3x + 4y - 36 = 0$. As retas r e s intersectam o eixo das abscissas nos pontos P e Q , respectivamente, conforme mostra a figura.

*fora de escala*

- a) Determine o raio e a equação da circunferência.
- b) Sabendo que o coeficiente angular da reta s é $\frac{3}{4}$, determine as coordenadas do ponto M , sendo M o ponto de intersecção das retas r e s .

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



CUSC1503



03001017

QUESTÃO 16

Suponha que grãos de milho para pipoca sejam aquecidos em uma panela e comecem a estourar nos primeiros 20 segundos da seguinte maneira: inicialmente estoura apenas 1 grão, 3 segundos depois, estouram 2 grãos e assim sucessivamente, de modo que a cada 3 segundos o número de grãos estourados seja o dobro do número de grãos estourados anteriormente.

- a) Determine o número total de grãos estourados transcorridos exatos 18 segundos.
- b) Sabe-se que a panela utilizada possui a forma de um cilindro circular reto com 8 cm de raio de base e 15 cm de altura. Utilizando $\pi = 3$ e sabendo que 5 grãos estourados ocupam um volume de 48 cm^3 , determine o número máximo de grãos estourados que essa panela pode conter, nessas condições.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001018

QUESTÃO 17

Os números de insetos de duas populações, A e B, variam de acordo com as funções $A(t) = 5000 + 3000 \cdot \sin\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ e $B(t) = 3000 + 2000 \cdot \cos\left(\frac{\pi t}{5}\right)$, respectivamente. Considere que t seja o tempo em meses, com $0 \leq t < 12$, que $A(t)$ e $B(t)$ sejam os números de insetos das respectivas populações e que $t = 0$ corresponda ao mês de janeiro.

Determine:

- o número de insetos da população A e da população B no mês de novembro.
- o número máximo de insetos da população A e o mês em que esse número é atingido.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001019

QUESTÃO 18

Uma nutricionista preparou três listas de alimentos para atender às necessidades de determinado paciente. A lista A contém 5 alimentos, a lista B contém 3 e a lista C contém 4. Esse paciente deverá ingerir, obrigatoriamente, pelo menos 1 alimento de cada grupo todos os dias.

- a) Determine o número de maneiras distintas desse paciente escolher, em determinado dia, 4 alimentos, sendo 2 deles da lista A.
- b) Suponha que esse paciente, em determinado momento do tratamento, precise ingerir diariamente somente 1 alimento da lista A, somente 1 alimento da lista C e pelo menos 2 alimentos da lista B. Determine o número de maneiras distintas desse paciente escolher esses alimentos.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



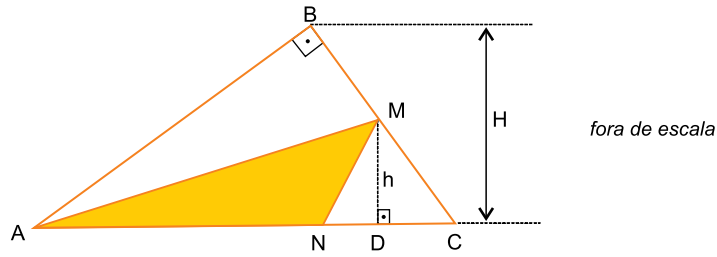
CUSC1503



03001020

QUESTÃO 19

Analise a figura de um triângulo retângulo ABC de hipotenusa $AC = 15$ cm, com $AB = 12$ cm, $BC = 9$ cm, M ponto médio do lado BC e os pontos N e D pertencentes ao lado \overline{AC} .



- a) Determine o valor da altura H do triângulo ABC, relativa à base \overline{AC} .
- b) Sabendo que $AN = 10$ cm, determine a área do triângulo AMN, destacada na figura.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503



03001021

QUESTÃO 20

Uma mulher, após engravidar, apresentou aumento de sua massa corporal, que pode ser descrito pela função $m(t) = 60 + 20 \cdot \log_{10}(t + 1)$, sendo $m(t)$ a massa corporal em kg no final de cada mês de gravidez, $t = 0$ o início da gravidez e t o tempo em meses, sendo t um valor inteiro, com $1 \leq t \leq 9$.

- Determine a massa corporal inicial dessa mulher e o mês em que essa mulher atingiu 80 kg de massa.
- Utilizando $\log_{10} 2 = 0,30$ e $\log_{10} 3 = 0,48$, calcule a massa corporal dessa mulher no 5º mês de gravidez.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1503

REDAÇÃO

03001022

TEXTO 1

A comunidade LGBT norte-americana lançou uma campanha para que os estúdios de Walt Disney transformem a princesa Elsa – do aclamado *Frozen* – numa personagem assumidamente lésbica, após uma pesquisa sobre inclusão LGBT nos filmes de Hollywood. Segundo o estudo, dos 126 filmes lançados em 2015 pelos sete principais estúdios, apenas 17,5% incluíam personagens homossexuais.

A assessoria da Disney no Brasil ainda não declarou seu posicionamento sobre o assunto, mas, em 2014, a executiva da empresa de entretenimento, Ellen Etheridge, não descartou a possibilidade: “Tentamos diversificar nossas personagens femininas ao longo dos anos e percorremos um longo caminho desde a princesa de *A Bela Adormecida*. Pensamos em personagens femininos fortes para que as crianças possam admirar.”

Essa possibilidade empolgou a cantora Daniela Mercury, casada com a jornalista Malu Verçosa. “Seria fantástico se Elsa, que já é tão amada pelas crianças e pelas famílias, se revelasse lésbica. É muito bom para a diminuição do preconceito e para a compreensão de que o ser humano é múltiplo também na sua sexualidade”, frisa a cantora. Daniela e Malu fazem parte da campanha global “Livres & Iguais”, que tem por objetivo aumentar a conscientização sobre a violência e a discriminação homofóbica e promover um maior respeito pelos direitos das pessoas LGBT: “Eu e Malu fomos a Nova Iorque no encontro com o secretário-geral da ONU e pedimos justamente que ele fizesse uma campanha em Hollywood, junto aos produtores cinematográficos, para que refletissem sobre a importância da inclusão de personagens homossexuais na sua dramaturgia e nos desenhos animados, para que a diversidade humana fosse contemplada e naturalizada.”

(Brunna Condini. “Elsa, de *Frozen*, pode virar a primeira princesa lésbica da Disney”. <http://odia.ig.com.br>, 04.05.2016. Adaptado.)

TEXTO 2

Nem todas as reações à aparição de um suposto casal de lésbicas (pela primeira vez em um filme da Disney Pixar), no trailer da animação *Procurando Dory*, foram positivas. Conservadores planejaram um boicote ao filme se a suposição fosse confirmada, aparentemente ignorando o fato de que, independentemente das lésbicas da ficção, a obra é estrelada por uma lésbica de verdade, a apresentadora Ellen DeGeneres, que dubla a protagonista Dory. “Se os boatos de que vai ter um casal de lésbicas no filme forem verdade, vou boicotar a Disney”, postou um usuário no Twitter, antes do lançamento do filme.

Recentemente, fãs de *Frozen* iniciaram uma petição para que a protagonista Elsa ganhasse uma namorada no próximo filme da franquia. A hashtag promovendo a ideia, #GiveElsaAGirlfriend (“Dê uma namorada a Elsa”) chegou a ficar em primeiro lugar na lista de assuntos mais comentados no Twitter. Mas isso gerou uma reação: mais de 240 mil pessoas assinaram uma petição pedindo que Elsa ganhasse um “príncipe encantado”.

(Marcel Plasse. “*Procurando Dory*: conservadores organizam boicote após suposta aparição de lésbicas no trailer”. www.pipocamoderna.com.br, 01.06.2016. Adaptado.)

TEXTO 3

O estudioso de mídia Jeff Johnston fez um alerta aos pais para que se preparem, pois números crescentes de personagens homossexuais são mostrados em programas infantis de televisão. Como exemplo, cita a controvérsia das personagens Korra e Asami, em *Avatar: A Lenda de Korra*, cujo último episódio mostrava claramente que elas viviam um relacionamento homossexual. Pendleton Ward, criador da série *Hora da Aventura*, sucesso entre pré-adolescentes exibido pelo Cartoon Network, também declarou que as duas personagens femininas, Marceline e Princesa Jujuba, foram namoradas. A tendência não é apenas nos desenhos animados. O Disney Channel introduziu, já em 2014, no popular seriado *Boa Sorte, Charlie*, um casal homossexual formado por duas mulheres que têm um filho.

Johnston recomenda aos pais que monitorem o que seus filhos estão vendo, não apenas na televisão, mas também em livros, jogos e filmes. Para ele, muitas dessas produções trazem mensagens confusas que podem ser prejudiciais a quem não possui maturidade para entender plenamente o que está vendo. “Essas mensagens apenas criam confusão e geram insegurança. Nossas crianças não estão preparadas para lidar com esses temas adultos”, enfatizou.

(Milton Alves. “Crescem personagens gays em programas infantis”. www.lpc.org.br, 18.08.2015. Adaptado.)

Com base em seus conhecimentos e nos textos apresentados, redija uma dissertação, na norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

A HOMOSSEXUALIDADE DEVE SER ABORDADA EM DESENHOS E FILMES VOLTADOS AO PÚBLICO INFANTO-JUVENIL?



CUSC1503



03001024

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

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 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

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)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico Símbolo Massa Atômica () = n.º de massa do isótopo mais estável
--