



UNI C1402



03001001



PROCESSO SELETIVO MEDICINA | 2º SEMESTRE DE 2015

001. PROVA I

- Confira seus dados impressos na capa e na última folha deste caderno, a qual é destinada à realização do texto definitivo de sua redação.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta o Caderno de Questões e a Folha de Redação apenas nos locais indicados. Qualquer identificação fora dos locais indicados acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação, que deverá ser redigida com caneta de tinta azul ou preta na Folha de Redação, no espaço destinado ao texto definitivo.
- 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 4 horas e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3 horas, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos da sala deverão se retirar juntos.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

Prédio

Sala

Carteira

Inscrição

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



UNI C1402



03001002



UNI C1402



03001003

QUESTÃO 01



Lançamento do Satélite CBers-4

O satélite sino-brasileiro CBers-4 foi lançado pelo foguete chinês Longa Marcha 4B, composto de três estágios que utilizam como combustível líquido a hidrazina (N_2H_4) e o tetróxido de dinitrogênio (N_2O_4), um dímero do dióxido de nitrogênio.

(www.lqes.iqm.unicamp.br. Adaptado.)

- a) Apresente a estrutura de Lewis para a hidrazina e a fórmula estrutural para o tetróxido de dinitrogênio.
- b) O dímero empregado como combustível do foguete é produzido segundo o equilíbrio representado pela equação não balanceada:



Efetue o balanceamento da equação e explique se o aumento da temperatura leva a um favorecimento da formação do dímero.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



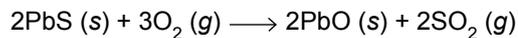
03001004

QUESTÃO 02

Dentre os muitos contaminantes da água, os mais perigosos são os íons de metais como chumbo, **ferro, níquel, cobre** e cádmio.

(www.unicamp.br. Adaptado.)

- a) Considerando os elementos químicos destacados no texto, qual é o de maior raio atômico? Justifique sua resposta.
- b) A galena é o principal mineral do qual o chumbo é extraído. Uma das etapas de extração desse metal é representada pela equação:



Considerando a utilização de 2,0 t de galena e que este mineral apresenta teor aproximado de 80% em PbS, calcule a massa, em toneladas, de óxido de chumbo(II) formada. Apresente os cálculos efetuados.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402

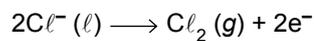


03001005

QUESTÃO 03

Utilizado no tratamento da água, o gás cloro (Cl_2) pode ser obtido pela eletrólise ígnea do cloreto de sódio (NaCl).

- a) Escreva o nome da mudança de estado que ocorre nesse processo, em que os cristais de cloreto de sódio são aquecidos até se tornarem líquidos.
- b) Calcule o volume, em litros, de gás cloro (Cl_2), medido nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) e obtido na eletrólise ígnea após 2 minutos, com uma intensidade de corrente atravessando o material líquido de 9,65 A. Considere que 1 mol desse gás nas condições mencionadas ocupe um volume de 22,4 L e que 1 mol de elétrons equivale a 96 500 C.



RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



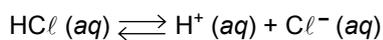
03001006

QUESTÃO 04

A tabela apresenta valores médios de pH para alguns materiais, medidos a 25 °C.

Material	pH
suco gástrico	2,0
couro cabeludo	4,0
urina	6,0
lágrima	7,0
sangue	7,4

- a) Qual dos materiais apresenta maior concentração de íons hidróxido (OH^-)? Justifique sua resposta.
- b) O suco gástrico é uma solução rica em ácido clorídrico, muco, enzimas e sais. Considerando a reação de ionização do ácido clorídrico, determine o pH de uma solução resultante da adição de 90 mL de água a 10 mL de solução aquosa desse ácido. Considere o pH do ácido igual ao do suco gástrico.



RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001007

QUESTÃO 05

O sal carbonato de cálcio é adicionado aos medicamentos usados no tratamento de doenças provocadas pela deficiência de cálcio, como a osteoporose. O carbonato de cálcio pode formar íons cálcio, obedecendo à reação:



A reação de formação de íons cálcio foi realizada num experimento em determinadas condições de temperatura e pressão, medindo-se a massa desse íon formada a intervalos de tempos regulares. Empregando essas medidas, montou-se uma tabela.

Tempo (min)	0	2	4	6
Massa do Ca^{2+} (mg)	2	3	5	8

- a) Determine, apresentando os cálculos, a velocidade média, em mg/min, de formação desse íon no intervalo de tempo entre 0 e 4 minutos. Observando a variação da quantidade de íons cálcio formada no início e no final do experimento, conclui-se que a velocidade de formação desse íon é crescente. Justifique essa observação.
- b) Explique como o aumento da temperatura e a adição de um catalisador podem afetar a velocidade dessa reação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402

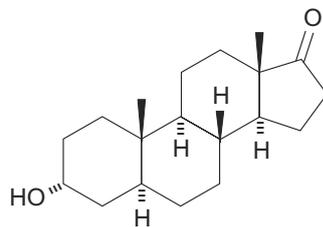


03001008

QUESTÃO 06

Os anabolizantes drostanolona e androsterona, flagrados no exame antidoping do lutador Anderson Silva, são substâncias permitidas para uso clínico específico, mas banidas no esporte. Trata-se de drogas produzidas em laboratório que imitam o efeito da testosterona, hormônio natural do organismo.

(www.veja.abril.com.br. Adaptado.)



androsterona

- a) Indique a fórmula molecular do androsterona e os nomes das classes funcionais presentes nessa estrutura.
- b) Quantos carbonos primários estão presentes na estrutura do androsterona? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001009

QUESTÃO 07

Rica em vitaminas e minerais, como cálcio e ferro, e pobre em calorias, a couve está presente em dietas de restrições calóricas, como os sucos Detox, cujo objetivo é emagrecer.

(www.infoescola.com. Adaptado.)

- a) Indique o número de elétrons presentes na camada de valência do cálcio, considerando a distribuição dos elétrons nos níveis de energia, e escreva a equação balanceada representativa da reação entre uma base desse metal com o HNO_3 .
- b) Determine o título percentual da couve em um suco Detox, considerando uma concentração de 15 g/L e densidade da água igual a 1 g/cm^3 . Apresente os cálculos.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001010

QUESTÃO 08

O ácido acético (CH_3COOH) é um líquido incolor de cheiro irritante, penetrante e com sabor azedo, sendo o principal constituinte do vinagre. O ácido acético é obtido por meio do etanol do vinho, que oxida com o oxigênio presente no ar.

(www.brasilecola.com. Adaptado.)

- a) Escreva a fórmula estrutural e indique quantos heteroátomos estão presentes no isômero de função do ácido acético.
- b) Equacione a reação de obtenção do ácido acético a partir da oxidação do etanol.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001011

QUESTÃO 09

Nas refinarias, são feitos processos físico-químicos para o refino do petróleo bruto, para a obtenção das frações do petróleo. O petróleo é composto por uma mistura complexa de hidrocarbonetos, além de pequenas quantidades de outras classes de compostos orgânicos que contêm nitrogênio, oxigênio e enxofre.

(www.brasilecola.com. Adaptado.)

- a) Identifique o nome do processo de separação dos constituintes do petróleo nas refinarias e escreva a fórmula molecular dos dois hidrocarbonetos de menor massa molar que podem ser extraídos nesse processo, sendo que um deles é conhecido como gás natural.
- b) Equacione a combustão completa de um alcano com oito átomos de carbono e indique o nome da ligação existente entre os átomos na molécula de água formada nessa combustão.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001012

QUESTÃO 10

A cintilografia com citrato de gálio-67 é de fundamental importância na avaliação, estadiamento e tratamento terapêutico em pacientes com linfoma de Hodgkin, por apresentar resultados superiores à Tomografia Computadorizada. A medicina nuclear permite observar o estado fisiológico dos tecidos de forma não invasiva, com marcadores radioativos.

(www.alasbimjournal.net. Adaptado.)

- a) Na cintilografia, a reação de decaimento do gálio-67 ocorre com a emissão de ondas eletromagnéticas gama, não se transformando em outro elemento. Escreva a equação da reação de decaimento do gálio-67.
- b) Partindo-se de 30 g de gálio-67 que possui meia-vida de 3 dias, qual a massa, em gramas, e a porcentagem encontrada dessa substância após 12 dias?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001013

QUESTÃO 11

Nos vertebrados, uma das funções do processo de formação da urina (diurese) é a retirada, da corrente sanguínea, das excretas nitrogenadas geradas a partir do metabolismo celular. Esse processo depende da pressão hidrostática presente nas artérias renais.

- a) Quais as excretas nitrogenadas eliminadas pelo sistema urinário dos vertebrados? Qual a relação entre a eliminação dessas toxinas e a disponibilidade hídrica ambiental?
- b) Explique como a pressão existente na artéria renal possibilita a diurese.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001014

QUESTÃO 12

Esquistossomose ainda é problema de saúde pública nas cidades. As altas prevalências da esquistossomose coincidem com os baixos níveis socioeconômicos e de saneamento da nossa população. Tal doença é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a segunda doença de maior importância entre as parasitárias e infecciosas.

(www.sbmt.org.br. Adaptado.)

- a) A qual reino dos seres vivos pertence o agente etiológico da esquistossomose? Classifique este agente quanto ao número e tipo celular, respectivamente.
- b) Como ocorre a transmissão da esquistossomose?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



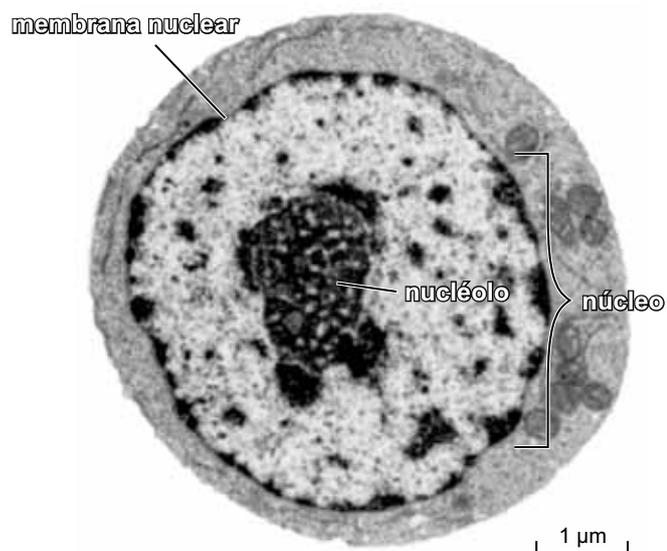
UNI C1402



03001015

QUESTÃO 13

A figura é uma fotomicrografia de uma célula cujos componentes do núcleo celular estão indicados.



(www.biologia.edu.ar. Adaptado.)

- a) Qual é a composição bioquímica da membrana nuclear e da cromatina?
- b) Quais os tipos de ácidos nucleicos sintetizados no núcleo celular?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Empty box for the resolution and answer.



UNI C1402



03001016

QUESTÃO 14

A fotografia mostra coleótilos de trigo em germinação sob uma fonte unidirecional de luz, em processo de fototropismo.



(<http://webpages.fc.ul.pt>)

- Que substância regula o fototropismo? Em que região da plântula é produzida tal substância reguladora?
- Explique, do ponto de vista fisiológico, como ocorre o fototropismo.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001017

QUESTÃO 15

As imagens mostram um cupim e um protozoário habitante de seu sistema digestório. Tais organismos atuam conjuntamente em uma relação ecológica interespecífica (heterotípica) harmônica.

Cupim



(www.desentupidoraurbana.com.br)

Protozoário



(www.infoescola.com)

- a) Quais os benefícios obtidos pelo cupim e pelo protozoário nesta relação?
- b) Como é denominada esta relação ecológica? Cite outras duas espécies de seres vivos que também estabelecem esta mesma relação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001018

QUESTÃO 16

Raquel apresenta fenótipo sanguíneo A e fator Rh+, seu marido Fábio apresenta fenótipo B e fator Rh-. Vitória e Felipe são filhos do casal e apresentam fenótipos sanguíneos diferentes dos pais, quanto ao sistema ABO.

Caso seja necessária uma transfusão, apenas o fenótipo sanguíneo de Felipe não promoverá hemaglutinação em nenhum de seus familiares.

- a) Com relação aos sistemas ABO e Rh, quais os genótipos de Raquel e de Felipe?
- b) Sob o aspecto imunológico, explique como ocorre a hemaglutinação nas transfusões sanguíneas não compatíveis quanto ao sistema ABO?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001019

QUESTÃO 17

As amebas formam um grupo de protozoários bastante peculiar devido ao seu aspecto gelatinoso (sem formato definido), em razão da emissão de prolongamentos celulares denominados pseudópodes, o que lhes proporcionam locomoção característica.

- a) Além da locomoção, cite outra função dos pseudópodes das amebas, especificando sua importância para a manutenção do organismo.
- b) Qual tipo celular humano movimenta-se de forma análoga às amebas? Qual a finalidade do movimento desse tipo celular no organismo humano?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



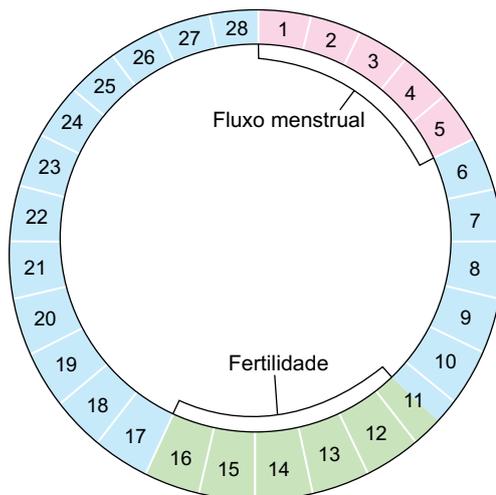
UNI C1402



03001020

QUESTÃO 18

A figura ilustra um ciclo menstrual com duração regular de 28 dias.



(www.tuasaude.com. Adaptado.)

- Quais são os hormônios ovarianos reguladores do ciclo menstrual? Quais as consequências para os períodos de fluxo menstrual e de fertilidade quando as mulheres utilizam as pílulas anticoncepcionais de uso contínuo?
- O que ocorre com o endométrio e com os músculos uterinos (miométrio) durante o período de fluxo menstrual?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001021

QUESTÃO 19

Nos animais cordados, a partir da fecundação e formação do zigoto, se iniciam sucessivas divisões celulares que resultam em um aglomerado maciço celular com 32 células.

Na sequência, ocorre o desenvolvimento de outra etapa embrionária, caracterizada pela presença de uma cavidade delimitada e revestida por células ainda não diferenciadas.

- a) Que tipo de divisão celular origina as etapas embrionárias descritas? Como se denominam, respectivamente, estas duas etapas?
- b) Tendo em vista o desenvolvimento embrionário, por que as mitocôndrias de um cordado adulto provêm apenas de sua mãe?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



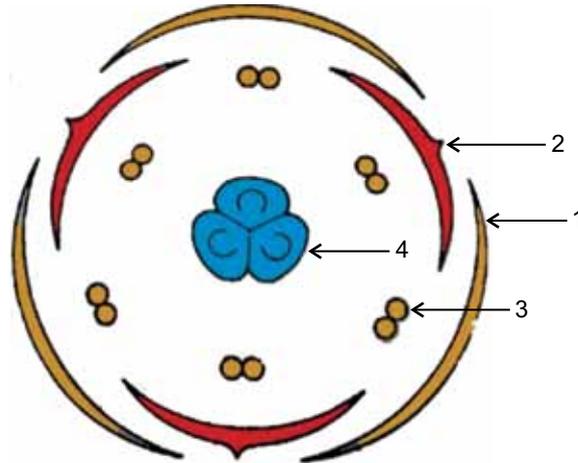
UNI C1402



03001022

QUESTÃO 20

A figura é um diagrama floral de uma espécie de lírio, uma angiosperma, cujos números indicam suas estruturas componentes.



(www.thewildclassroom.com. Adaptado.)

- a) Quais números indicam as estruturas femininas e masculinas dessa planta, respectivamente? Quais os nomes destas estruturas?
- b) Quando comparadas aos grupos botânicos mais primitivos, quais as aquisições evolutivas características do grupo das angiospermas? Qual a principal vantagem obtida por tais aquisições?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNI C1402



03001023

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 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

(IUPAC, 22.06.2007.)



UNI C1402

REDAÇÃO



03001024

TEXTO 1

Começaram a ser cadastrados em dezembro de 2014, na cidade de São Paulo, estrangeiros que querem acessar benefícios sociais governamentais, como o Bolsa Família e o Minha Casa, Minha Vida.

“Essa iniciativa tem o caráter de divulgação de informação aos imigrantes. O acesso aos programas sociais é um direito deles. Estamos fazendo uma ação de fortalecimento para essa população”, explica a coordenadora adjunta de Políticas para Migrantes da Secretaria de Direitos Humanos de São Paulo, Camila Baraldi. Ela estima em 370 mil o número de imigrantes regulares na cidade, mas o total de estrangeiros pode chegar a 1 milhão. Segundo Camila, o cadastramento baseia-se no Estatuto do Estrangeiro (Lei 6.815 de 1980), que diz: “o estrangeiro residente no Brasil goza de todos os direitos reconhecidos aos brasileiros”.

Concluído o cadastro, os dados dos imigrantes serão enviados ao Ministério de Desenvolvimento Social, que avaliará seu perfil. Para ter direito aos benefícios, é preciso atender a critérios como: renda *per capita* de meio salário mínimo ou renda familiar mensal até três salários mínimos. Para ser inserido no cadastro, o imigrante deverá estar legalmente no Brasil e ter pelo menos um documento, como CPF ou carteira de trabalho.

(Camila Maciel. “Cadastro vai permitir que imigrantes recebam Bolsa Família e outros benefícios”. <http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Adaptado.)

TEXTO 2

A concessão de benefícios sociais a estrangeiros é, em muitos momentos, questionada, por ser vista como algo que acontece em prejuízo da assistência dada à própria população vulnerável do país que os recebe. Assim, as obrigações do Estado receptor com relação a tais pessoas se tornam alvo de críticas. O cerne do debate acaba por colocar em oposição os cidadãos marginalizados brasileiros com aqueles que vêm de fora – sendo estes percebidos como indivíduos que querem usufruir dos serviços públicos e dos programas de assistência social que deveriam, antes de tudo, beneficiar a população brasileira.

(Lais Azeredo e Hannah Waisman. “Em um país tão desigual como o nosso... ajudar os outros?”. <http://ogusmao.com>. Adaptado.)

TEXTO 3

O cadastro de estrangeiros residentes no Brasil em programas sociais do governo tem gerado polêmica. Para os críticos, a medida incentivaria a vinda de mais estrangeiros. Paulo Illes, coordenador de Política para Migrantes da prefeitura de São Paulo, alega que esses são preconceitos “sem fundamento”, argumentando que a iniciativa permite diminuir a vulnerabilidade dos imigrantes. Juana Kweitel, diretora da ONG Conectas, concorda com Illes: “As pessoas migram procurando emprego, porque as condições em seus países estão muito complicadas. Ninguém virá para o Brasil apenas pelo Bolsa Família.”

(Marina Estarque. “Triplica atendimento a imigrantes em semana de cadastro no Bolsa Família”. www.dw.de. Adaptado.)

Com base nas informações dos textos e em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

○ GOVERNO DEVE ESTIMULAR OU RESTRINGIR O ACESSO DE ESTRANGEIROS A BENEFÍCIOS SOCIAIS?



UNI C1402



03001026



UNI C1402



02001027



PROCESSO SELETIVO MEDICINA 2º SEMESTRE DE 2015

FOLHA DE REDAÇÃO

- Confira seus dados impressos nesta página.
- Assine apenas no local indicado. Qualquer identificação no verso desta folha acarretará a atribuição de nota zero à Redação.
- O texto definitivo deverá ser redigido com caneta de tinta azul ou preta, no espaço reservado para tal.
- Destaque esta folha com cuidado, ela deverá ser entregue ao fiscal, ao término de sua prova, juntamente com o Caderno de Questões.
- Os rascunhos não serão considerados na correção de sua redação.

Nome do candidato

Prédio

Sala

Carteira

Inscrição

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato

