

ESCREVA AQUI SEU NÚMERO DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--

NOME: \_\_\_\_\_

**Faculdade Brasileira de Cachoeiro  
PROCESSO SELETIVO 2019  
Curso de Medicina  
CADERNO DE PROVAS DISCURSIVAS**

**PROVA DE QUÍMICA**

**ANTES DE INICIAR A PROVA, LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

1. Só abra o caderno quando autorizado.
2. Você terá 05 (cinco) horas e 30 (trinta) minutos para a realização de sua prova. Você deverá receber quatro cadernos, de prova: Redação (02 temas), Biologia (02 questões), Química (02 questões), além do caderno de Prova Objetiva (30 questões). O horário de realização de todas as Provas que compõem a prova do Processo Seletivo 2019 Medicina, é de 13h30m às 19h.
3. Se achar necessário, utilize espaços em branco para fazer rascunho.
4. Este caderno, além da capa, conterà folhas com as questões propostas e duas folhas pautadas para resposta. Portanto, toda resposta deverá ser respondida na folha pautada.
5. Responda em cada questão em uma folha, utilizando caneta fornecida pela Instituição. Conforme Edital do presente Processo Seletivo, a resposta escrita à lápis receberá nota zero. Portanto, toda a resposta deverá ser respondida com a caneta fornecida pela Instituição.
6. Coloque seu número de inscrição, nome completo, na parte superior da capa e assinatura no espaço próprio, na parte inferior da capa. O candidato que não preencher os campos, conforme solicitado, poderá ser desclassificado.
7. Não será permitido o uso de qualquer material de consulta, máquinas calculadoras, régua de cálculo, telefone celular (ligado ou desligado) ou equipamentos similares durante a realização da prova. Se este for o seu caso, entregue-o(s) imediatamente ao Fiscal de Sala, antes do início da prova ou coloque-o(s) no envelope que estará sobre a sua carteira de prova. Esse envelope deverá ficar durante todo o tempo da prova sob a carteira do candidato. Caso contrário, acarretará na anulação das provas dos envolvidos.
8. É terminantemente proibida a permanência, na sala da prova, de candidatos portando qualquer tipo de mochila, "pochete", textos de qualquer natureza, caderno, blocos de notas, agenda, calculadora, qualquer tipo de relógio, telefone celular (ligado ou desligado), aparelho eletrônico (ligado ou desligado), aparelho auditivo, aparelho de telecomunicações ou mensagem, aparelho de telemensagem, rádio comunicador e similares. Se este for o seu caso, entregue-o(s) imediatamente ao Fiscal de Sala, antes do início da prova. Caso contrário acarretará na anulação das provas dos envolvidos.
9. É terminantemente proibida a permanência, na sala da prova, de candidatos portando qualquer tipo de recipiente de água que não seja transparente e sem rótulo.
10. Deixe sobre a carteira apenas a caneta (fornecida pela Instituição), canhoto de inscrição e cédula de identidade. Os demais objetos, como bombons, chocolates, dropes, etc., deverão ser colocados debaixo da cadeira. Qualquer outro tipo de material não elencado anteriormente, deverá ser colocado sob a carteira, em envelope fornecido pela Instituição.
11. Caso você tenha cabelos longos, prenda-os, deixando as orelhas descobertas. Não será permitido o uso de chapéu, boné ou similares.
12. Você deve assinar a lista de frequência, conforme a orientação do fiscal.
13. Ao final da prova, antes de sair definitivamente da sala de aula em que está fazendo o Processo Seletivo, você deverá entregar esse caderno de prova para um dos fiscais presentes no ambiente. A não entrega implicará em desclassificação do Processo Seletivo.
14. O candidato deverá permanecer por no mínimo três horas na sala de realização da prova, após o início da mesma.
15. O não cumprimento das regras acima estabelecidas pode acarretar na desclassificação do(a) candidato(a) do Processo Seletivo.
16. O resultado final do Processo Seletivo 2019 para o curso de Medicina estará disponível até 12h do dia 22/01/2019, no site: [www.multivix.edu.br](http://www.multivix.edu.br).
17. Li e estou ciente de todas as normas estabelecidas acima.

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

1ª QUESTÃO	2ª QUESTÃO	TOTAL

**BOA PROVA! EQUIPE FACULDADE BRASILEIRA DE CACHOEIRO**

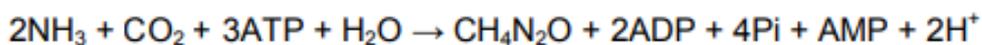
**TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**

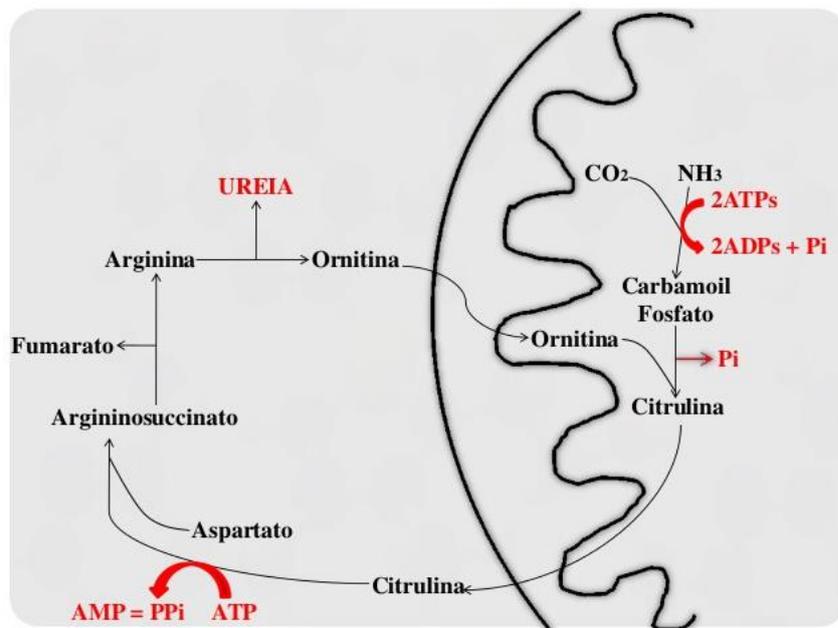
1 (IA)																	18 (0)												
1 H 1,0	2 (IIA)											13 (III A)	14 (IV A)	15 (V A)	16 (VI A)	17 (VII A)	2 He 4,0												
												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2												
3 Li 6,9	4 Be 9,0											11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 (III B)	4 (IV B)	5 (V B)	6 (VI B)	7 (VII B)	8 (VIII B)	9 (VIII B)	10 (VIII B)	11 (I B)	12 (II B)	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 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3												
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0													
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	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 (260)													

### QUESTÃO 01

A insuficiência renal crônica é uma síndrome clínica causada pela perda progressiva e irreversível das funções renais. A hemodiálise substitui parcialmente a função dos rins, sendo um dos tratamentos disponíveis para esta patologia. A monitorização da eficiência da diálise requer avaliação do bem-estar clínico, incluindo o estado nutricional, a ureia e os eletrólitos séricos, o cálcio e o fósforo (pré e pós hemodiálise). O nitrogênio uréico reflete as taxas de produção de ureia e depende da ingestão proteica e do catabolismo das proteínas endógenas, bem como, da redução adequada de ureia pela diálise (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2007). O metabolismo humano produz ureia a partir do ciclo da ureia. Este ciclo, ocorre principalmente nos citoplasmas dos hepatócitos (células do fígado) e nas mitocôndrias, onde a ureia é filtrada e sintetizada nos rins, sendo posteriormente eliminada através da urina ou do suor. Como a produção de ureia é o destino de grande parte da amônia que é enviada para o fígado, é de extrema importância o bom funcionamento do ciclo da ureia. Abaixo você pode verificar a equação geral e o esquema do ciclo da ureia (CH<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O).

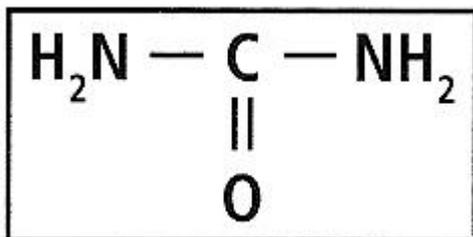
**Equação geral do ciclo da ureia:**





- A. O carbono da ureia apresenta duas ligações simples e uma dupla, o oxigênio ligado ao carbono por uma ligação dupla, cada átomo de nitrogênio três ligações simples e cada átomo de hidrogênio uma ligação simples. Átomos iguais não se ligam entre si. Com base nessas informações, escreva a fórmula estrutural da ureia. (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (5,00 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA:**



**Fonte:**

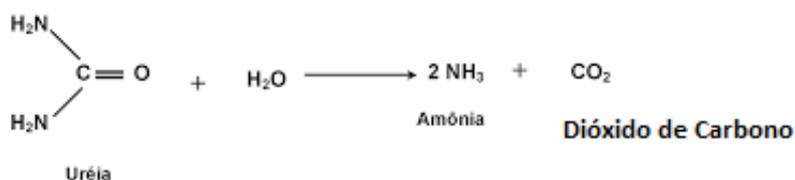
SARDELLA, A. **Curso de Química:** Química Orgânica. 17.ed. v. 3. Ática: São Paulo, 1998.

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo.** 1. ed. v.1. Ática: São Paulo, 2014.

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano- Volume Único.** 1. ed. Saraiva didático: São Paulo, 2015.

- B. Escreva a reação de decomposição da ureia em meio ácido (aquoso) dando o nome químico de acordo com a IUPAC dos produtos formados. (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (5,00 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA:**



**Fonte:**

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química – Volume Único**. 8. ed. Saraiva: São Paulo, 2010.

SARDELLA, A. **Curso de Química: Química Orgânica**. 17.ed. v. 3. Ática: São Paulo, 1998.

- C. Considere a tabela abaixo a análise do paciente pré e pós hemodiálise. Suponha que uma amostra de 5 mL de sangue foi coletada desse paciente no mês de março (resultado X da tabela) no período pré hemodiálise e dosado quantidade de amônia. Considere que a amônia será toda convertida em ureia no ciclo da ureia (de acordo com a equação geral do ciclo da ureia). A análise identificou  $1,97 \cdot 10^{-3}$  g de amônia no sangue. Demonstre através de cálculos o resultado aproximado de ureia em X. (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (10,00 pontos)

Meses	Pré hemodiálise (Ureia em mg/dL)	Pós hemodiálise (Ureia em mg/dL)
Janeiro	120	20
Fevereiro	80	21
Março	X	19

**PADRÃO DE RESPOSTA:**

1 mol de amônia – 17 g

Y - 0,00197 g

Y = 0,0001158 mol de amônia

2 mol de amônia – 1 mol de ureia

0,0001158 mol de amônia – 0,0000579 mol de ureia

1 mol de ureia – 60 g

0,0000579 mol de ureia – Z

Z = 0,003474 g ureia portanto 3,474 mg de ureia

3,474 mg ureia – 5 mL

X - 100 mL ( 1 dL)

X= 69,48 mg

Assim, o valor esperado para X é 69,48 mg/dL.

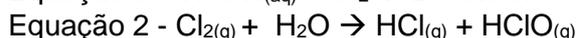
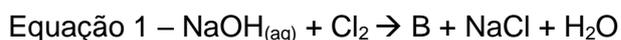
**Fonte:**

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo**. 1. ed. Ática: São Paulo, 2014.

FELTRE, R. **Química. Química Geral**. 7. ed. Moderna: São Paulo, 2008.

## QUESTÃO 02

O Hipoclorito de sódio é muito usado como agente de limpeza doméstica e desinfetante, sendo encontrado no mercado em solução com concentração variando de 2,0 a 2,5% m/m. A água sanitária ou alvejante é uma solução de hipoclorito de sódio (Composto B na equação química 1 não balanceada) obtida a partir da passagem do gás cloro por uma solução de hidróxido de sódio. Sendo assim se os manipuladores não estiverem bem equipados para protegê-los podem inalar o gás cloro que reage com a água existente dos pulmões, formando ácido clorídrico (HCl), capaz de causar graves lesões internas (devido a equação química 2)



- A. Qual a fórmula química do composto B na equação química 1? (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (2,50 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA:** NaClO

**Fonte:**

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo**. 1. ed. Ática: São Paulo, 2014.

FELTRE, R. **Química. Química Geral**. 7. ed. Moderna: São Paulo, 2008.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química – Volume Único**. 8. ed. Saraiva: São Paulo, 2010.

- B. Qual o nome químico (IUPAC) do segundo produto formado na equação química 2? (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (2,50 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA:** Ácido Hipocloroso

**Fonte:**

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo**. 1. ed. Ática: São Paulo, 2014.

FELTRE, R. **Química. Química Geral**. 7. ed. Moderna: São Paulo, 2008.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química – Volume Único**. 8. ed. Saraiva: São Paulo, 2010.

- C. Esquematize a fórmula eletrônica de Lewis do segundo produto formado na equação química 2. (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (5,00 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA:**



**Fonte:**

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo**. 1. ed. v.1. Ática: São Paulo, 2014.

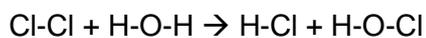
FELTRE, R. **Química. Química Geral**. 7. ed. Moderna: São Paulo, 2008.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química – Volume Único**. 8. ed. Saraiva: São Paulo, 2010.

- D. De acordo com a tabela abaixo, demonstre os cálculos e encontre o valor da variação de entalpia da equação química 2 em KJ/mol. (A resposta deve ser apresentada na folha pautada) (10,00 pontos)

Ligação	Entalpia de formação da ligação (KJ/mol; 25°C e 1 atm)	Entalpia de rompimento da ligação (KJ/mol; 25°C e 1 atm)
Cl-Cl	-243	+243
H-O	-464	+464
H-Cl	-432	+432
Cl-O	-205	+205

**PADRÃO DE RESPOSTA:**



Ligações Rompidas

$$\text{Cl} - \text{Cl} = + 243 \text{ kJ/mol}$$

$$2 \times (\text{H-O}) = 2 \times (+ 464)$$

Ligações Formadas

$$\text{H-Cl} = -432 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{H-O} = - 464 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{Cl-O} = -205 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H = \sum \Delta H \text{ ligações rompidas} + \sum \Delta H \text{ ligações formadas}$$

$$\Delta H = (243 + 928) + (-432 -464 -205)$$

$$\Delta H = 1171 -1101$$

$$\Delta H = +71 \text{ kJ/mol}$$

**Fonte:**

REIS, M. **Química – Coleção Projeto Múltiplo**. 1. ed. v.2 Ática: São Paulo, 2014.



