

## Prova 3 – Química

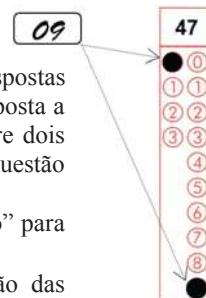
Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME DO CANDIDATO, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 9h.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou algum defeito de impressão/encadernação e verifique se as matérias correspondem àquelas relacionadas na etiqueta fixada em sua carteira. Qualquer problema avise imediatamente o fiscal.
- Durante a realização da prova é proibido o uso de dicionário, de calculadora eletrônica, bem como o uso de boné, de óculos com lentes escuras, de gorro, de turbante ou similares, de relógio, de celulares, de bips, de aparelhos de surdez, de MP3 *player* ou de aparelhos similares. É proibida ainda a consulta a qualquer material adicional.
- A comunicação ou o trânsito de qualquer material entre os candidatos é proibido. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de duas horas e meia, após o início da prova. Ou seja, você só poderá deixar a sala de provas após as 11h30min.
- Preenchimento da Folha de Respostas: no caso de questão com apenas uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09, que corresponde à soma das alternativas corretas 01 e 08.
- ATENÇÃO:** não rabisque nem faça anotações sobre o código de barras da Folha de Respostas. Mantenha-o “limpo” para leitura óptica eficiente e segura.
- Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no “Rascunho para Anotação das Respostas” (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 13h15min às 13h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período o “Rascunho para Anotação das Respostas” não será devolvido.
- Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.
- A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
- São de responsabilidade única do candidato a leitura e a conferência de todas as informações contidas neste Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – VERÃO 2018

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

# QUÍMICA

## Questão 01

Um laboratorista dispõe das seguintes soluções estoque:

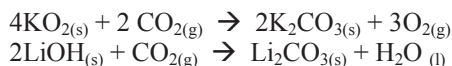
- I) ácido acético 0,1mol/L; pKa = 4,74
- II) acetato de sódio 0,1mol/L
- III) NaOH 0,1mol/L
- IV) HCl 0,1mol/L

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma **correta** descrição do pH ou das características de tamponamento dessas soluções ou de suas misturas.

- 01) Para se obter uma solução-tampão, pode-se preparar uma solução entre I e II.
- 02) A mistura das soluções III e IV formará uma solução-tampão de pH variável, que é dependente da proporção de NaOH e HCl utilizados.
- 04) Uma solução-tampão preparada pela adição de volumes iguais das soluções I e II terá pH = 4,74.
- 08) Uma solução-tampão preparada com 300mL da solução I e 100mL da solução III apresentará pH > 4,74.
- 16) Utilizando-se quantidades apropriadas das quatro soluções é possível preparar uma solução-tampão de pH > 9.

## Questão 02

Em viagens espaciais, tanto o  $\text{KO}_2$  quanto o  $\text{LiOH}$  podem ser usados para controlar a concentração de  $\text{CO}_2$  no ambiente, de acordo com as duas reações a seguir:



Assinale o que for **correto**.

- 01)  $\text{KO}_2$  é um óxido iônico, e o oxigênio apresenta número de oxidação igual a  $-1/2$ .
- 02) O  $\text{CO}_2$  é classificado como um óxido ácido, pois reage com uma base, o  $\text{LiOH}$ , formando sal e água.
- 04) 1kg de  $\text{KO}_2$  remove mais  $\text{CO}_2$  do ambiente do que 1kg de  $\text{LiOH}$ , como mostrado na relação estequiométrica das duas reações.
- 08) Ao se reagir 1kg de  $\text{LiOH}$  com 4kg de  $\text{CO}_2$ , o hidróxido será o reagente limitante da reação.
- 16) Ambas as reações podem ser classificadas como reações de oxirredução.

## Questão 03

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma descrição **correta** de processos de separação de misturas.

- 01) Um funil de Büchner e um frasco de Kitassato são utilizados em um processo de filtração à pressão reduzida.
- 02) A decantação é um processo utilizado na separação de misturas homogêneas.
- 04) A destilação fracionada é o principal método de separação dos derivados do petróleo, por exemplo a gasolina e o diesel.
- 08) A centrifugação pode ser utilizada para a decantação do sal em uma solução insaturada de nitrato de sódio em água.
- 16) Uma mistura de iodo e sal de cozinha pode ser separada através da sublimação do iodo.

**Questão 04**

Sobre modelos atômicos, assinale o que for **correto**.

- 01) O modelo atômico de Rutherford foi desenvolvido a partir de experimentos em que foram utilizados um material radioativo emissor de partículas alfa e uma finíssima lâmina de ouro.
- 02) No modelo atômico de Rutherford o átomo é semelhante a um sistema solar, onde o núcleo (o Sol) é composto de nêutrons, e nas órbitas (os planetas) estão os prótons.
- 04) No modelo de Bohr os elétrons se movem ao redor do núcleo do átomo em órbitas definidas, havendo absorção ou emissão de energia somente quando o elétron muda de uma órbita para outra.
- 08) Orbital é uma região no núcleo do átomo onde é máxima a probabilidade de se encontrar próton.
- 16) Atualmente, sofisticados equipamentos de microscopia permitem definir, com precisão e ao mesmo tempo, a posição e a velocidade de um elétron em um átomo.

**Questão 05**

A respeito de gases, assinale o que for **correto**.

- 01) Para um gás ideal, diferentes massas de um gás puro apresentam a relação  $\frac{P \cdot T}{V}$  constante.
- 02) Através da equação de estado dos gases ideais, ou lei dos gases ideais, conhecendo-se o número de mols do gás puro ideal e duas de suas variáveis, é possível determinar a terceira.
- 04) A Lei de Boyle relaciona a pressão e o volume de um gás, e essas variáveis são inversamente proporcionais entre si.
- 08) Em uma mistura de dois gases, a pressão parcial de um deles é a pressão que ele teria se estivesse puro, no mesmo volume e na mesma pressão em que se encontra na mistura.
- 16) Gases apolares, como o  $H_2$ , quando misturados com gases polares, como o  $H_2S$ , formarão uma mistura heterogênea.

**Questão 06**

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma **correta** correlação ou descrição dos átomos e íons hipotéticos representados a seguir:



- 01) E e F são isótopos.
- 02) E e G são isoeletrônicos.
- 04) A e B apresentam mesmo número de prótons e diferentes números de nêutrons.
- 08) O número de elétrons de D é 13.
- 16) B e C são isótonos.

**Questão 07**

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma **correta** descrição da formação de ligações químicas entre átomos.

- 01) Não metais formam ligações covalentes entre si, e essas ligações podem ser polares ou apolares.  
 02) Au e Cu formam entre si ligações metálicas, constituindo uma liga metálica; para identificar essa liga não é necessário estabelecer uma relação entre os átomos; basta a composição da liga em relação à quantidade dos átomos de Au e Cu.  
 04) Mg e Cl formam ligações metálicas entre si, sendo a molécula constituída por dois átomos de Mg e um de Cl.  
 08) Compostos iônicos formam estruturas cristalinas.  
 16) O Mg, quando ligado a não metais, formará compostos iônicos.

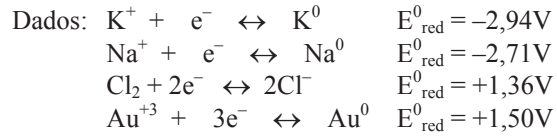
**Questão 08**

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma **correta** descrição dos sacarídeos.

- 01) Os sacarídeos podem ser representados pela fórmula geral  $C_m(H_2O)_n$  e são conhecidos como hidratos de carbono.  
 02) O amido é um monossacarídeo de reserva em vegetais, onde a glicose é acumulada como reserva de energia.  
 04) Os monossacarídeos apresentam as funções orgânicas aldeído, cetona e álcool em sua cadeia aberta e apresentam as funções álcool e éter em sua cadeia fechada.  
 08) Os sacarídeos apresentam carbonos assimétricos, ou seja, são compostos quirais.  
 16) Na fermentação da sacarose para a formação do álcool etílico, primeiramente o dissacarídeo sacarose sofre uma reação de hidrólise que o transforma em dois monossacarídeos; em seguida estes últimos sofrem o processo de fermentação.

**Questão 09**

Considere dois eletrodos inertes, alimentados por um gerador de eletricidade, imersos em uma mistura contendo cloreto de potássio e cloreto de sódio fundidos. Nesse processo é possível produzir potássio e sódio metálicos e o gás cloro. Assinale o que for **correto**.



- 01) Esse processo é chamado de eletrólise aquosa.  
 02) Obtém-se o gás no eletrodo ligado ao pólo positivo do gerador.  
 04) O sódio metálico se forma mais facilmente que o potássio metálico.  
 08) Esse processo pode ser realizado na temperatura ambiente.  
 16) Eletrodos de ouro podem ser utilizados nesse processo.

**Questão 10**

Sobre radioatividade e emissão de partículas radioativas, assinale o que for **correto**.

- 01) Os fenômenos radioativos são originados de mudanças de energia da eletrosfera dos átomos radioativos.
- 02) Quando um átomo radioativo emite uma partícula alfa, ele se torna um outro isótopo desse mesmo átomo.
- 04) Partículas alfa e beta e radiação gama emitidas por núcleos radioativos têm velocidade igual à velocidade da luz.
- 08) O poder de penetração na matéria da radiação gama é maior que o poder das partículas beta, que, por sua vez, é maior que o das partículas alfa.
- 16) Radiação gama não é desviada de sua direção de propagação por um campo magnético, mas partículas alfa e beta são desviadas em direções opostas entre si quando expostas a um campo magnético.

**Questão 11**

Um estudante realizou um experimento com uma amostra de sal grosso de aspecto branco acinzentado e obteve cristais puros de sal grosso, conforme os seguintes procedimentos:

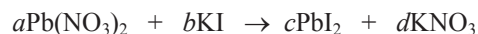
- colocou 100mL de água no copo A e adicionou uma colher de sopa de sal grosso;
- encaixou o funil com um filtro de café no copo B e transferiu a mistura contida no copo A;
- deixou o copo B, contendo o líquido, aberto em um lugar ventilado.

Sobre esse experimento, assinale o que for **correto**.

- 01) O papel de filtro reteve algumas impurezas insolúveis em água.
- 02) Um dos métodos de separação realizados pelo estudante durante o experimento foi a decantação.
- 04) O cloreto de sódio, um dos constituintes do sal grosso, é um composto iônico e sofre um processo de dissociação em água.
- 08) O líquido contido no copo B apresenta apenas uma fase, portanto é uma solução.
- 16) A água contida no copo B sofreu um processo de evaporação.

**Questão 12**

Considere os dados do quadro a seguir para a reação não balanceada entre  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  e  $\text{KI}$  e assinale o que for **correto**.

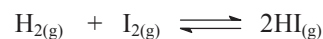


	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	$\text{KI}$	$\text{PbI}_2$	$\text{KNO}_3$
Massa inicial (g)	X	352	0	0
Massa final (g)	0	20	461	Y

- 01) Os coeficientes estequiométricos para a reação balanceada são  $a = b = 2$  e  $c = d = 1$ .
- 02) O valor numérico de X é igual à massa molar do  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .
- 04) O  $\text{KI}$  é o reagente limitante da reação.
- 08) O rendimento da reação em relação à produção de  $\text{PbI}_2$  é de 100%.
- 16) De acordo com o princípio da lei da conservação das massas,  $X = Y$ .

**Questão 13**

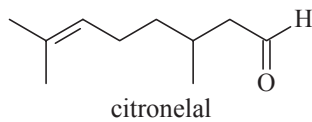
Sabendo que o valor da constante de equilíbrio para a reação abaixo é 794 a 298K e 54 a 700K, assinale o que for **correto**.



- 01) A formação de  $\text{HI}_{(g)}$  é mais favorecida a uma temperatura mais baixa.
- 02) A mudança na pressão exercida sobre o sistema não altera a composição no equilíbrio.
- 04) A adição de  $\text{H}_{2(g)}$  ao sistema diminui a quantidade de  $\text{I}_{2(g)}$  no equilíbrio.
- 08) A adição de um catalisador ao sistema aumenta a quantidade de  $\text{HI}_{(g)}$  no equilíbrio.
- 16) O aumento do volume do recipiente aumenta a quantidade de  $\text{HI}_{(g)}$  no equilíbrio.

**Questão 14**

O citronelal é um dos principais constituintes do óleo de citronela e possui propriedades repelentes contra insetos. Sobre o citronelal, assinale o que for **correto**.



- 01) Possui apenas 2 elétrons  $\pi$ .  
 02) É um composto alifático de cadeia carbônica ramificada.  
 04) Apresenta cadeia carbônica insaturada e homogênea.  
 08) Apresenta um grupo funcional aldeído.  
 16) Também pode ser denominado de 3,7-dimetil-oct-6-enal.

**Questão 15**

Assinale o que for **correto**.

- 01) O 2-bromopentano pode existir como um par de enantiômeros.  
 02) O 2,3-diclorobutano apresenta três isômeros ópticos, um dos quais é do tipo meso.  
 04) O 1,2-dimetilcicloexano não apresenta isomeria geométrica, pois esse tipo de isomeria não ocorre em compostos cíclicos.  
 08) Como o *cis*-1,2-dicloroeteno e o *trans*-1,2-dicloroeteno são isômeros, eles possuem o mesmo ponto de ebulição.  
 16) Uma mistura equimolar composta de *cis*-2-buteno e de *trans*-2-buteno é uma mistura racêmica.

**Questão 16**

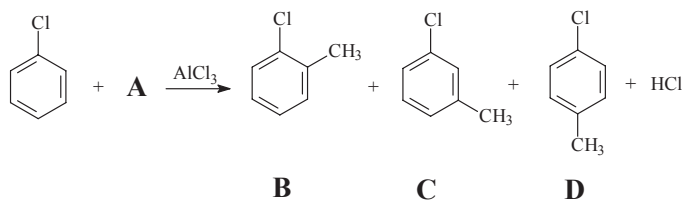
O quadro a seguir apresenta algumas propriedades físicas dos compostos I, II, III e IV. Sabendo que esses compostos são 2-metilbutano, triclorometano, *n*-butilamina e propanona, não necessariamente nessa ordem, assinale o que for **correto**.

	Ponto de ebulição (°C a 1atm)	Densidade (g/mL a 25°C)
I	61	1,49
II	78	0,74
III	56	0,79
IV	28	0,60

- 01) A 1atm de pressão, todos os compostos são líquidos a 25°C e gases a 80°C.  
 02) O triclorometano é o composto I, pois é mais denso que a água devido à presença dos átomos de cloro.  
 04) A butilamina é o composto II, pois realiza interações intermoleculares do tipo ligações de hidrogênio, portanto tem o maior ponto de ebulição entre os compostos.  
 08) A propanona é o composto IV, pois realiza interações intermoleculares fracas, do tipo van der Waals, portanto tem o menor ponto de ebulição entre os compostos.  
 16) Pelo menos dois compostos são miscíveis em água, pois podem estabelecer ligações de hidrogênio com as moléculas de água.

**Questão 17**

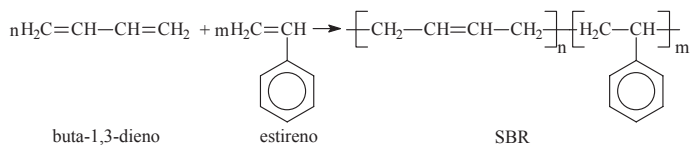
Dada a seguinte reação, assinale o que for **correto**.



- 01) O produto principal da reação é o composto **C**, pois o cloro é um orientador meta devido a sua eletronegatividade.
- 02) Os compostos **B** e **D** são os produtos principais quando a reação é feita na ausência de  $\text{AlCl}_3$ .
- 04) Nas mesmas condições da reação acima, o benzeno é mais reativo que o clorobenzeno, pois o cloro exerce um efeito indutivo retirador de elétrons no anel aromático.
- 08) O reagente **A** é o cloreto de metila, que é um haleto de alquila.
- 16) Os produtos **B**, **C** e **D** são isômeros de posição.

**Questão 18**

SBR é uma borracha sintética usada na fabricação de pneus e pode ser obtida de acordo com a reação apresentada a seguir. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.



- 01) SBR é um copolímero, pois é obtido a partir de dois monômeros diferentes.
- 02) SBR é um polímero de adição, obtido por meio da adição conjugada do estireno ao buta-1,3-dieno.
- 04) O aquecimento do SBR com enxofre causa uma melhora em suas propriedades elásticas, tornando-o menos sensível a mudanças de temperatura.
- 08) O aquecimento do SBR com enxofre é chamado de vulcanização.
- 16) O SBR é muito estável e não reage com o ozônio, um gás oxidante.

**Questão 19**

Assinale o que for **correto** sobre os ácidos carboxílicos e seus derivados.

- 01) O ácido 4-metil-pentanoico também pode ser chamado de ácido isobutanoico.
- 02) O ácido dicarboxílico de fórmula molecular  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4$  é o ácido propanodioico.
- 04) Ácidos carboxílicos de cadeia carbônica alifática normal e longa são denominados de ácidos graxos.
- 08) Os anidridos podem ser produzidos a partir dos ácidos carboxílicos por meio de uma reação de hidratação.
- 16) A etanamida é obtida a partir da reação do ácido etanoico com hidróxido de amônio.

**Questão 20**

O composto **A** tem fórmula molecular  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  e, quando aquecido na presença de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentrado, produz o composto **B** e água. A adição do composto **B** em uma solução de  $\text{Br}_2$  em  $\text{CCl}_4$  não causa a descoloração da solução. Com base nessas informações, assinale o que for **correto**.

- 01) Se o composto **A** é a propanona, o composto **B** é o ácido propanoico.
- 02) Se o composto **A** é o propan-2-ol, o composto **B** é o propeno.
- 04) Se o composto **A** é o propan-1-ol, o composto **B** é o éter dipropílico.
- 08) A conversão do composto **A** no composto **B** é uma reação de desidratação intermolecular.
- 16) O composto **B** é menos solúvel em água do que o composto **A**.



# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

COM MASSAS ATÔMICAS REFERIDAS AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO

1												13		14	15	16	17	2													
1 1 <b>H</b> Hidrogênio												5 11 <b>B</b> Boro		6 12 <b>C</b> Carbono	7 14 <b>N</b> Nitrogênio	8 16 <b>O</b> Oxigênio	9 19 <b>F</b> Flúor	10 20 <b>Ne</b> Neônio													
3 7 <b>Li</b> Lítio		4 9 <b>Be</b> Berílio											13 27 <b>Al</b> Alumínio		14 28 <b>Si</b> Silício	15 31 <b>P</b> Fósforo	16 32 <b>S</b> Enxofre	17 35 <b>Cl</b> Cloro	18 40 <b>Ar</b> Argônio												
11 23 <b>Na</b> Sódio		12 24 <b>Mg</b> Magnésio	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	19 39 <b>K</b> Potássio		20 40 <b>Ca</b> Cálcio	21 45 <b>Sc</b> Escândio	22 48 <b>Ti</b> Titânio	23 51 <b>V</b> Vanádio	24 52 <b>Cr</b> Cromo	25 55 <b>Mn</b> Manganês	26 56 <b>Fe</b> Ferro	27 59 <b>Co</b> Cobalto	28 59 <b>Ni</b> Níquel	29 63 <b>Cu</b> Cobre	30 65 <b>Zn</b> Zinco	31 70 <b>Ga</b> Gálio	32 73 <b>Ge</b> Germânio	33 75 <b>As</b> Arsênio	34 79 <b>Se</b> Selênio	35 80 <b>Br</b> Bromo	36 84 <b>Kr</b> Criptônio
37 85 <b>Rb</b> Rubídio		38 88 <b>Sr</b> Estrôncio	39 89 <b>Y</b> Ítrio	40 91 <b>Zr</b> Zircônio	41 93 <b>Nb</b> Nióbio	42 96 <b>Mo</b> Molibdênio	43 99 <b>Tc</b> Tecnécio	44 101 <b>Ru</b> Rutênio	45 103 <b>Rh</b> Ródio	46 106 <b>Pd</b> Paládio	47 108 <b>Ag</b> Prata	48 112 <b>Cd</b> Cádmio	49 115 <b>In</b> Índio	50 119 <b>Sn</b> Estanho	51 122 <b>Sb</b> Antimônio	52 128 <b>Te</b> Telúrio	53 127 <b>I</b> Iodo	54 131 <b>Xe</b> Xenônio													
55 133 <b>Cs</b> Césio		56 137 <b>Ba</b> Bário	57-71 <b>La-Lu</b>	72 178 <b>Hf</b> Háfnio	73 181 <b>Ta</b> Tântalo	74 184 <b>W</b> Tungstênio	75 186 <b>Re</b> Rênio	76 190 <b>Os</b> Ósmio	77 192 <b>Ir</b> Iridio	78 195 <b>Pt</b> Platina	79 197 <b>Au</b> Ouro	80 201 <b>Hg</b> Mercúrio	81 204 <b>Tl</b> Tálio	82 207 <b>Pb</b> Chumbo	83 209 <b>Bi</b> Bismuto	84 209 <b>Po</b> Polônio	85 210 <b>At</b> Astato	86 222 <b>Rn</b> Radônio													
87 223 <b>Fr</b> Frâncio		88 226 <b>Ra</b> Rádio	89-103 <b>Ac-Lr</b>	104 261 <b>Rf</b> Rutherfordio	105 262 <b>Db</b> Dúbnio	106 266 <b>Sg</b> Seabórgio	107 264 <b>Bh</b> Bóhrio	108 277 <b>Hs</b> Hássio	109 268 <b>Mt</b> Meitnério																						

Número atômico

Massa atômica\*

3		7	
<b>Li</b>			
Lítio			
Nome			

57 139 <b>La</b> Lantânio	58 140 <b>Ce</b> Cério	59 141 <b>Pr</b> Praseodímio	60 144 <b>Nd</b> Neodímio	61 145 <b>Pm</b> Promécio	62 150 <b>Sm</b> Samário	63 152 <b>Eu</b> Európio	64 157 <b>Gd</b> Gadolínio	65 159 <b>Tb</b> Térbio	66 162 <b>Dy</b> Disprósio	67 165 <b>Ho</b> Hólmio	68 167 <b>Er</b> Érbio	69 169 <b>Tm</b> Túlio	70 173 <b>Yb</b> Itérbio	71 175 <b>Lu</b> Lutécio
---------------------------------	------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Série dos Actínídeos

89 227 <b>Ac</b> Actínio	90 232 <b>Th</b> Tório	91 231 <b>Pa</b> Protactínio	92 238 <b>U</b> Urânio	93 237 <b>Np</b> Netúnio	94 244 <b>Pu</b> Plutônio	95 243 <b>Am</b> Americio	96 247 <b>Cm</b> Cúrio	97 247 <b>Bk</b> Berquélío	98 251 <b>Cf</b> Califórnio	99 252 <b>Es</b> Einstênio	100 257 <b>Fm</b> Férmio	101 258 <b>Md</b> Mendelévio	102 259 <b>No</b> Nobélio	103 260 <b>Lr</b> Laurêncio
--------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

\*OS VALORES DAS MASSAS ATÔMICAS DOS ELEMENTOS FORAM

ARREDONDADOS PARA FACILITAR OS CÁLCULOS. ESTA TABELA PERIÓDICA É

EXCLUSIVA PARA ESTE PROCESSO SELETIVO E NÃO DEVE SER UTILIZADA PARA OUTRAS FINALIDADES.

Adaptado de TITO, Canto. *Química na abordagem do cotidiano* - Suplemento de Teoria e Tabelas para Consulta. Editora Moderna, 2007.