

Prova 3 – Química

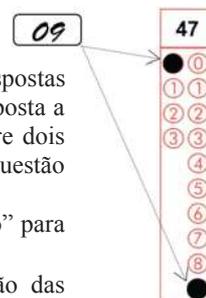
Nº DE ORDEM:

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:

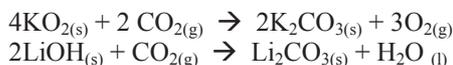
- I) ácido acético 0,1mol/L; pKa = 4,74
- II) acetato de sódio 0,1mol/L
- III) NaOH 0,1mol/L
- IV) HCl 0,1mol/L

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 KO_2 quanto o LiOH podem ser usados para controlar a concentração de CO_2 no ambiente, de acordo com as duas reações a seguir:



Assinale o que for **correto**.

- 01) KO_2 é um óxido iônico, e o oxigênio apresenta número de oxidação igual a $-1/2$.
- 02) O CO_2 é classificado como um óxido ácido, pois reage com uma base, o LiOH , formando sal e água.
- 04) 1kg de KO_2 remove mais CO_2 do ambiente do que 1kg de LiOH , como mostrado na relação estequiométrica das duas reações.
- 08) Ao se reagir 1kg de LiOH com 4kg de 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.

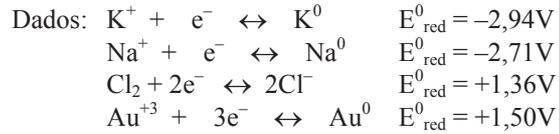
Questão 08

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 KI e assinale o que for **correto**.

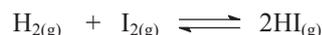


| | $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ | KI | PbI_2 | KNO_3 |
|-------------------|----------------------------|-----|----------------|----------------|
| Massa inicial (g) | X | 352 | 0 | 0 |
| Massa final (g) | 0 | 20 | 461 | Y |

- 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 KI é o reagente limitante da reação.
- 08) O rendimento da reação em relação à produção de PbI_2 é de 100%.
- 16) De acordo com o princípio da lei da conservação das massas, $X = Y$.

Questão 13

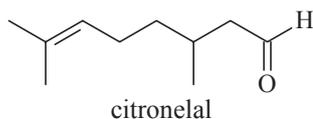
Sabendo que o valor da constante de equilíbrio para a reação abaixo é 794 a 298K e 54 a 700K, assinale o que for **correto**.



- 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 π .
 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

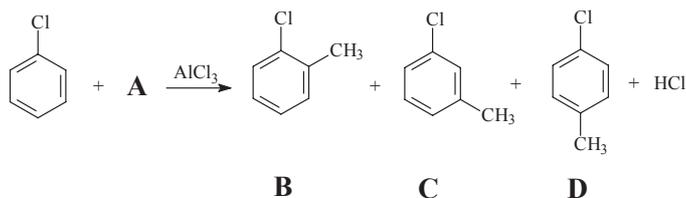
O quadro a seguir apresenta algumas propriedades físicas dos compostos I, II, III e IV. Sabendo que esses compostos são 2-metilbutano, triclorometano, *n*-butilamina e propanona, não necessariamente nessa ordem, assinale o que for **correto**.

| | 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

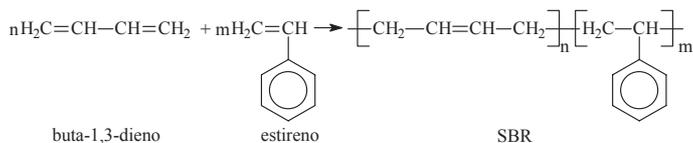
Dada a seguinte reação, assinale o que for **correto**.



- 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 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 H_2SO_4 concentrado, produz o composto **B** e água. A adição do composto **B** em uma solução de Br_2 em 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 H Hidrogênio | | | | | | | | | | | | 5 11 B Boro | | 6 12 C Carbono | 7 14 N Nitrogênio | 8 16 O Oxigênio | 9 19 F Flúor | 10 20 Ne Neônio | | | | | | | | | | | | | |
| 3 7 Li Lítio | | 4 9 Be Berílio | | | | | | | | | | | 13 27 Al Alumínio | | 14 28 Si Silício | 15 31 P Fósforo | 16 32 S Enxofre | 17 35 Cl Cloro | 18 40 Ar Argônio | | | | | | | | | | | | |
| 11 23 Na Sódio | | 12 24 Mg Magnésio | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 19 39 K Potássio | | 20 40 Ca Cálcio | 21 45 Sc Escândio | 22 48 Ti Titânio | 23 51 V Vanádio | 24 52 Cr Cromo | 25 55 Mn Manganês | 26 56 Fe Ferro | 27 59 Co Cobalto | 28 59 Ni Níquel | 29 63 Cu Cobre | 30 65 Zn Zinco | 31 70 Ga Gálio | 32 73 Ge Germânio | 33 75 As Arsênio | 34 79 Se Selênio | 35 80 Br Bromo | 36 84 Kr Criptônio |
| 37 85 Rb Rubídio | | 38 88 Sr Estrôncio | 39 89 Y Ítrio | 40 91 Zr Zircônio | 41 93 Nb Nióbio | 42 96 Mo Molibdênio | 43 99 Tc Tecnécio | 44 101 Ru Rutênio | 45 103 Rh Ródio | 46 106 Pd Paládio | 47 108 Ag Prata | 48 112 Cd Cádmio | 49 115 In Índio | 50 119 Sn Estanho | 51 122 Sb Antimônio | 52 128 Te Telúrio | 53 127 I Iodo | 54 131 Xe Xenônio | | | | | | | | | | | | | |
| 55 133 Cs Césio | | 56 137 Ba Bário | 57-71 La-Lu | 72 178 Hf Háfnio | 73 181 Ta Tântalo | 74 184 W Tungstênio | 75 186 Re Rênio | 76 190 Os Ósmio | 77 192 Ir Iridio | 78 195 Pt Platina | 79 197 Au Ouro | 80 201 Hg Mercúrio | 81 204 Tl Tálio | 82 207 Pb Chumbo | 83 209 Bi Bismuto | 84 209 Po Polônio | 85 210 At Astato | 86 222 Rn Radônio | | | | | | | | | | | | | |
| 87 223 Fr Frâncio | | 88 226 Ra Rádio | 89-103 Ac-Lr | 104 261 Rf Rutherfordio | 105 262 Db Dúbnio | 106 266 Sg Seabórgio | 107 264 Bh Bóhrio | 108 277 Hs Hássio | 109 268 Mt Meitnério | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Número atômico

Massa atômica*

| | | | |
|-----------|--|---|--|
| 3 | | 7 | |
| Li | | | |
| Lítio | | | |
| Nome | | | |

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

Série dos Actínídeos

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

*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.