

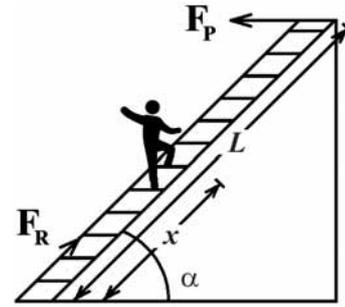
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Em cada um dos itens a seguir, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, com base no que dispõe o Código Disciplinar da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE), o Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará e o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico.

- 51 Ao realizar inspeção em determinada construção, um bombeiro militar fiscal constatou diversas irregularidades que oferecem perigo iminente. Nessa situação, ele poderia interditá-la, temporária ou definitivamente, devendo a notificação do autuado, independentemente do local de lavratura do auto, ser feita pessoalmente.
- 52 João é proprietário de uma edificação residencial unifamiliar. Diante dessa situação, ele está isento de cumprir as exigências preconizadas no Código de Segurança contra Incêndio e Pânico.
- 53 Em determinado final de semana, um tenente e sua guarnição que estavam de serviço ingeriram bebida alcoólica em comemoração ao aniversário de um dos integrantes da equipe. No primeiro dia útil seguinte, ao tomar conhecimento do ocorrido, o comandante da organização militar instaurou procedimento administrativo e, ao final, advertiu verbalmente todos os militares envolvidos. Tendo em vista que nenhum dos militares possuía registro de punição anterior em seus assentamentos, é correto afirmar que a advertência foi a sanção adequada.
- 54 No quartel do CBMCE, houve indícios de que um tenente havia assumido compromisso no comércio local em nome da corporação sem estar devidamente autorizado. Ao ser questionado acerca do fato, o oficial, ao negar a autoria, apresentou comportamento agressivo e violento, pondo em risco a própria vida e a de terceiros. Nessa situação, o comandante da organização poderia recolhê-lo transitoriamente, mesmo sem nota de punição publicada em boletim, pois esse recolhimento não constitui sanção disciplinar.
- 55 Um tenente, em razão do nascimento de seu filho, está em gozo de licença paternidade por dez dias, a contar da data do natalício. Nessa situação, se, durante esse período, o oficial for indiciado em inquérito policial militar, a licença poderá ser interrompida.

Com relação à organização básica do CBMCE, julgue o próximo item.

- 56 O Conselho Consultivo, órgão de direção superior do CBMCE, é presidido pelo comandante geral da corporação e tem como atribuição assessorar diretamente o governador do estado em assuntos de alta relevância no cumprimento de suas missões.



A figura acima mostra uma escada de comprimento  $L$  apoiada em uma parede, sem atrito, fazendo um ângulo  $\alpha = 45^\circ$  com a direção horizontal. Uma pessoa de massa  $m$  sobre a escada está a uma distância  $x$  do ponto de apoio da escada com o piso. Nessa figura,  $F_p$  é a força de reação horizontal da parede e  $F_R$  é a força de reação do solo na direção da escada.

Tendo a figura como base e considerando as informações acima, julgue os itens a seguir.

- 57 Quando a pessoa sobe e desce a escada, o trabalho da força peso é nulo.
- 58 O módulo de força de reação horizontal da parede é proporcional à razão  $\frac{x}{L}$ .
- 59 A força de atrito necessária para manter a escada sem escorregar depende da posição  $x$  da pessoa na escada.

RASCUNHO

RASCUNHO

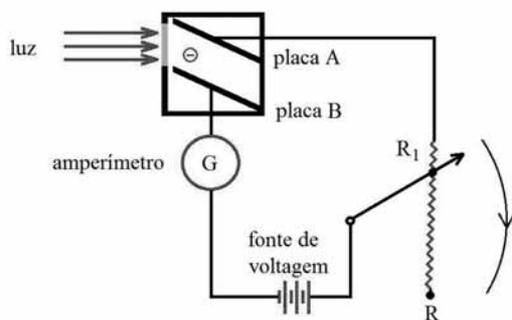


Figura I

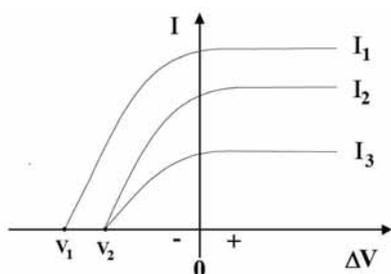


Figura II

O efeito fotoelétrico consiste, basicamente, na emissão de elétrons induzida pela ação da luz. Na figura I, é representada uma montagem experimental em que uma luz incidente na placa metálica A, dentro de uma célula vazia, arranca elétrons que vão para o coletor (placa B), gerando uma corrente, que é medida pelo amperímetro G. Esse fenômeno ocorre mesmo quando a tensão entre as placas é nula. Na figura II, é representado o típico comportamento da corrente *I versus* a tensão relativa a valores de intensidade de luz monocromática incidente na fotocélula;  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  correspondem a valores de correntes à saturação. O gráfico apresentado na figura II refere-se ao tipo de fotocélula esquematizada na figura I.

Com base nas figuras e no texto acima, julgue os itens que se seguem.

60 A razão entre as potências dissipadas por efeito Joule das curvas correspondentes às correntes  $I_2$  e  $I_3$  é dada por  $\left(\frac{I_3}{I_2}\right)^{\frac{1}{2}}$ .

61 As curvas correspondentes às correntes  $I_1$  e  $I_2$  referem-se a uma mesma fonte monocromática de luz.

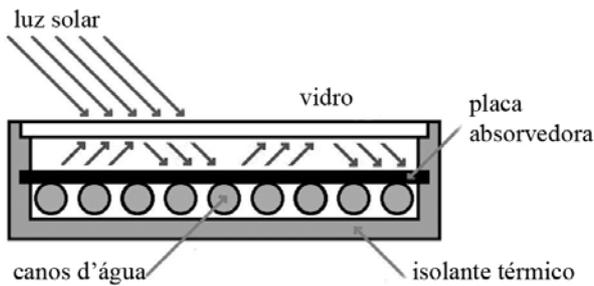
62 O esquema representado na figura I corresponde à situação em que  $\Delta V$  é negativo.

63 Em qualquer situação, a corrente elétrica é no sentido horário, ou seja, parte da placa A para a placa B.

64 A função trabalho referente à curva  $I_1$  é maior que a das outras curvas.

## RASCUNHO

O coletor solar, um dispositivo que transforma energia solar em energia térmica, constitui-se de uma caixa isolada termicamente com uma janela de vidro transparente à luz visível (comprimento de onda entre 4 e 8 décimos de microns) e opaco a parte da radiação infravermelha (comprimento de onda entre 2 e 100 microns) e com uma placa absorvedora de luz solar soldada a um encanamento por onde passa a água a ser aquecida, conforme ilustrado na figura abaixo, que esquematiza um típico coletor solar e seus componentes.



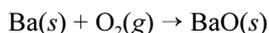
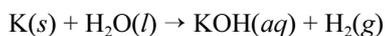
Considere que a intensidade da luz solar incidente seja igual a  $500 \text{ W/m}^2$  e que 60% dessa intensidade seja utilizada para aquecer a água. Considere, ainda, que a área da placa absorvedora seja de  $2 \text{ m}^2$  e que o coeficiente de dilatação linear do material que a compõe seja  $\alpha = 20 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . Considere, por fim, que a água tenha máxima densidade à temperatura de  $4 \text{ }^\circ\text{C}$  e que  $c = 4.190 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$  seja o calor específico, considerado constante.

Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 65 A variação percentual da área da placa ( $\Delta A / A$ ) será superior a 1% quando a sua temperatura subir de  $4 \text{ }^\circ\text{C}$  para  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- 66 Quando um fóton de 0,6 microns entra no coletor e depois outro fóton de 3 microns é reemitido internamente ocorre o efeito estufa.
- 67 Supondo que, em vez de isolante térmico, haja vácuo entre as paredes interna e externa do coletor, é correto afirmar que não haverá perda de calor pelo fundo da caixa.
- 68 Considerando que a água esteja presa nos canos, é correto afirmar que a sua pressão aumentará quando a temperatura cair de  $4 \text{ }^\circ\text{C}$  para  $3 \text{ }^\circ\text{C}$ .

RASCUNHO

Metais pirofóricos, como sódio (Na), zinco (Zn), magnésio (Mg), potássio (K), bário (Ba), cálcio (Ca), alumínio (Al), zircônio (Zr) e titânio (Ti), podem sofrer ignição instantânea ao entrarem em contato com umidade ou oxigênio e causar incêndios classificados como de classe D. Portanto esses metais devem ser estocados em atmosfera inerte ou em óleos minerais. O potássio, por exemplo, reage explosivamente com água, devido à liberação de hidrogênio. O bário, ao ser queimado, forma chamas coloridas de altíssimas temperaturas. As equações químicas não balanceadas, apresentadas a seguir, ilustram esses processos.

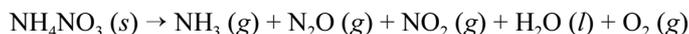


Para combater a classe de incêndios gerados por esses materiais, deve-se empregar um extintor de pó químico elaborado à base de cloreto de sódio (NaCl).

Considerando o texto acima e os múltiplos aspectos que ele suscita, julgue os itens a seguir, utilizando, caso necessário, a tabela periódica inserida no final deste caderno de provas.

- 69 No material base que compõe o pó químico dos extintores utilizados contra incêndios classe D, a espécie química cloro apresenta a configuração eletrônica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ , conforme o diagrama de Linus Pauling.
- 70 O estado de oxidação do bário é mais reduzido na forma metálica desse elemento que na estrutura da substância que resulta como produto de sua queima.
- 71 Considerando-se o valor aproximado de  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  para a constante de Avogadro, infere-se que, quando são colocados  $1,8 \times 10^{24}$  átomos de bário e 2 mols de gás oxigênio em reação, formam-se mais de 400 g de BaO.
- 72 A reação do potássio metálico com água forma dois produtos, um de natureza iônica e outro de natureza molecular, os quais apresentam ligações covalentes em sua estrutura.
- 73 A concepção de átomo proposta por Rutherford permite explicar a coloração da chama emitida no processo de combustão do bário.
- 74 Entre os metais citados no texto, aquele que apresenta maior energia de ionização é o alumínio.

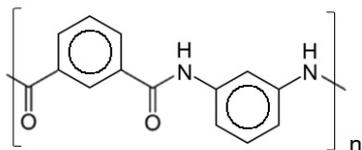
Em setembro de 2013, ocorreu, em Santa Catarina, uma grande explosão, seguida de incêndio, em um depósito de fertilizantes à base de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Devido ao acidente, uma grande quantidade de gases tóxicos foi liberada na atmosfera, expondo a população e os bombeiros que trabalharam no controle do incêndio a riscos de intoxicação. Nesse sentido, considere que a decomposição do  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ocorra por meio da reação abaixo apresentada, que não está balanceada.



Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem, considerando que as massas molares do N, do H e do O sejam iguais a 14, 1 e 16 g/mol, respectivamente.

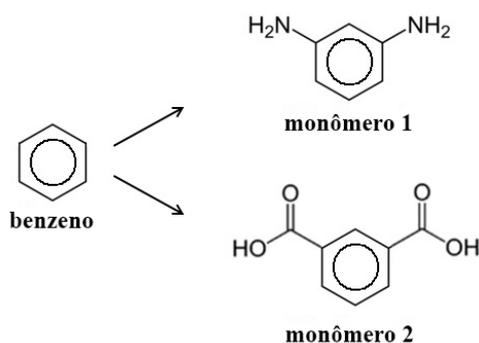
- 75 Considere que 3,0 L de uma solução de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  tenham sido preparados pela dissolução de 8,0 g do composto em quantidade suficiente de água. Nessa situação, é correto afirmar que a concentração da solução preparada é superior a 0,030 mol/L.
- 76 O  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , um sal cuja nomenclatura é nitrato de amônio, pode ser sintetizado a partir da reação de neutralização do ácido nítrico com amônia.
- 77 A reação de decomposição do  $\text{NH}_4\text{NO}_3(s)$  está corretamente balanceada na equação  $8\text{NH}_4\text{NO}_3(s) \rightarrow 4\text{NH}_3 + 8\text{N}_2\text{O}(g) + 4\text{NO}_2(g) + 10\text{H}_2\text{O}(l) + \text{O}_2(g)$ .

Um material bastante empregado na confecção de roupas antichama, como as utilizadas por bombeiros e pilotos de Fórmula 1, é o polímero Nomex, cuja estrutura é mostrada abaixo.



Nomex

Considere que esse polímero seja formado a partir dos monômeros 1 e 2 abaixo representados, os quais podem ser obtidos a partir do benzeno, por meio de uma série de reações.



Com base nas informações acima, julgue os próximos itens.

- 78 O benzeno apresenta solubilidade em água e pontos de fusão e ebulição superiores aos dos monômeros 1 e 2.
- 79 Na combustão completa de 1 mol do monômero 2, a quantidade de água formada é igual a 1 mol.
- 80 O monômero 1, o monômero 2 e o Nomex apresentam, respectivamente, as funções orgânicas amina, ácido carboxílico e amida.

Com relação à respiração, função vital do corpo humano, julgue os itens seguintes.

- 81 No processo de respiração, os pulmões são expandidos a partir da contração do diafragma, que se eleva, permitindo a entrada do ar durante a inspiração, e se abaixa ao relaxar, permitindo a saída do ar da caixa torácica durante a expiração.
- 82 Os pulmões são formados por pequenas unidades, denominadas alvéolos, que são responsáveis pelas trocas gasosas.

Julgue os itens a seguir, relativos ao choque circulatório.

- 83 A causa mais comum do choque por hipovolemia é a hemorragia, que diminui a pressão de enchimento da circulação e provoca aumento do retorno venoso, com a consequente queda do débito cardíaco.
- 84 No início do desenvolvimento do choque hipovolêmico, o indivíduo pode relatar sintomas de fraqueza, náusea e vertigem associados aos sinais de aumento da pulsação, aumento da respiração e agressividade.
- 85 É correto prevenir o choque hipovolêmico de uma vítima de trauma posicionando-a com os membros inferiores mais elevados em relação ao corpo, a cabeça e os ombros ligeiramente levantados e oferecendo-lhe líquidos por via oral.

Com relação à classificação, aos sinais e aos sintomas das queimaduras, julgue os itens subsequentes.

- 86 As queimaduras de primeiro grau ou superficiais caracterizam-se pela ocorrência de bolhas, pela presença de dor forte e pela destruição da epiderme e de parte da derme.
- 87 As queimaduras profundas são menos dolorosas, visto que a destruição dos tecidos provoca também a eliminação das terminações nervosas sensitivas.

Os traumatismos cranioencefálicos podem ser a causa de lesões no sistema nervoso central e no periférico, com consequências que podem limitar as atividades usuais da vítima. A respeito da gravidade das lesões encefálicas, julgue os itens que se seguem.

- 88 A contusão cerebral — que pode ser aberta ou fechada, linear, deprimida ou composta, sem caracterizar fratura de crânio — provoca danos cerebrais graves e exige observação rigorosa pelo profissional especializado.
- 89 A comoção caracteriza-se pela presença de sintomas neurológicos sem lesão identificável, mas com danos microscópicos reversíveis ou irreversíveis.

Com relação aos traumas em extremidades, julgue o item abaixo.

- 90 Fratura é a quebra do osso que pode ou não lesar estruturas anatómicas vizinhas, como articulações, vasos sanguíneos, nervos e órgãos.

RASCUNHO

No que se refere ao poder disciplinar e ao poder de polícia administrativa, julgue os itens a seguir à luz da doutrina de referência.

- 91 Um dos meios de atuação do poder de polícia de que se utiliza o Estado é a edição de atos normativos mediante os quais se cria limitações administrativas ao exercício dos direitos e das atividades individuais.
- 92 Ao apreender mercadorias deterioradas em um estabelecimento comercial, a administração pública exerce o poder disciplinar, que se caracteriza pela aplicação de penalidades estabelecidas com base na natureza e na gravidade da infração cometida.

Julgue os itens seguintes, relativos à responsabilidade penal e administrativa do servidor e ao instituto da redistribuição.

- 93 O deslocamento de servidor de cargo de provimento efetivo para outro órgão ou entidade do mesmo poder caracteriza a redistribuição, a qual pode ocorrer tanto para cargo ocupado quanto para cargo vago no âmbito do quadro geral de pessoal.
- 94 A absolvição de servidor público na esfera penal, em virtude da inexistência de prova suficiente para a sua condenação, implica que, no âmbito disciplinar administrativo, o servidor não poderá ser punido em virtude do mesmo fato.

Julgue o item abaixo, relativo a atos administrativos, com base na doutrina de referência.

- 95 As licenças, autorizações, decretos, certidões e atestados representam atos administrativos dotados do atributo da imperatividade.

Considerando o disposto na Lei n.º 8.666/1993, julgue os itens que se seguem, a respeito de licitação e de contratos administrativos.

- 96 A multa, uma das sanções aplicáveis pela administração pública em caso de inexecução total ou parcial de contrato administrativo, pode ser aplicada juntamente com qualquer outra sanção de natureza administrativa prevista na Lei de Licitações e Contratos.
- 97 Caso a administração pública pretenda contratar serviços de publicidade e divulgação que se caracterizem como de natureza singular e cuja execução requeira profissionais ou empresas de notória especialização, ela poderá fazê-lo diretamente, configurando uma situação de licitação inexigível.

Com relação à organização administrativa e ao princípio da moralidade, julgue os próximos itens à luz da doutrina de referência e da Constituição Federal de 1988 (CF).

- 98 A ação popular, um dos instrumentos de tutela jurisdicional do princípio da moralidade, pode ser proposta por qualquer cidadão visando anular atos do poder público lesivos à moralidade administrativa.
- 99 Todas as pessoas jurídicas instituídas pelo Estado, sejam elas pessoas de direito público ou de direito privado, são dotadas de capacidade de autoadministração e de patrimônio próprios.

Com relação ao conceito e às fontes do direito constitucional, julgue o item seguinte.

- 100 Considerando-se a experiência histórica dos Estados, é correto afirmar que a própria Constituição é fonte formal do direito constitucional.

No que se refere aos direitos e garantias fundamentais e às ações constitucionais, julgue os itens que se seguem.

- 101 De acordo com a CF, é assegurado aos trabalhadores celetistas e aos bombeiros militares o direito de sindicalização, contudo o direito de greve é garantido apenas aos celetistas, sendo vedado aos bombeiros militares.
- 102 Bombeiro militar preso em flagrante acusado de homicídio pode, por meio de advogado, peticionar liberdade provisória, mas não impetrar ordem de *habeas corpus*.
- 103 Estrangeiro residente no Brasil há mais de quinze anos ininterruptos e sem condenação penal não pode impetrar ação popular, mas pode se valer do direito e garantia fundamental individual de petição, sem a necessidade de advogado.

Após a invasão do quartel central de uma corporação do corpo de bombeiros de determinado estado por um grupo de bombeiros grevistas, o governador se manifestou, afirmando que a greve é inconstitucional e que os grevistas estariam praticando o crime de motim. Ao participar de um programa de rádio, um ex-bombeiro militar eleito deputado federal pelo referido estado atacou a honra do governador, com o objetivo de defender os bombeiros amotinados.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens subsequentes.

- 104 O presidente da República pode conceder graça coletiva aos amotinados, mesmo que sem requerimento prévio.
- 105 Se ocorrer condenação pelo crime de motim praticado na corporação do corpo de bombeiros, o Poder Legislativo federal pode, em razão de competência legislativa exclusiva, conceder anistia aos amotinados.
- 106 Nessa situação, o referido deputado federal estaria protegido pela inviolabilidade material e não responderia civil ou penalmente por sua manifestação no programa de rádio.

Considerando a defesa do Estado e das instituições democráticas, os direitos e garantias fundamentais dos cidadãos e as funções essenciais à justiça, julgue os itens a seguir.

- 107 Ao bombeiro militar que comprove insuficiência de recursos é garantida assistência jurídica integral e gratuita por meio da defensoria pública.
- 108 A defesa das instituições democráticas é exercida por meio da segurança pública, da qual os corpos de bombeiros militares são órgãos integrantes.

Com relação ao conceito de crime, à lei penal no tempo e aos demais institutos previstos na parte geral do Código Penal, julgue os itens seguintes.

- 109 O princípio da ultratividade da lei penal refere-se à aplicação da lei mais benéfica para fatos ocorridos antes e depois de sua vigência.
- 110 Constituem causas extintivas da punibilidade a retratação do agente nos casos admitidos em lei, a decadência, a preempção, a prescrição, o perdão judicial e a inimizabilidade.
- 111 A obrigação de indenizar o dano causado pelo crime é efeito da condenação, portanto, caso lei posterior desconsidere a conduta como crime, essa obrigação desaparecerá.
- 112 Nos crimes materiais, conduta, resultado, tipicidade e nexa causal entre conduta e resultado constituem elementos do fato típico.

Com relação aos dispositivos previstos na parte especial do Código Penal, julgue os próximos itens.

- 113 O delito de rixa é um crime de concurso necessário, uma vez que exige a participação de três ou mais pessoas.
- 114 O crime de resistência distingue-se do crime de desobediência, haja vista que, no primeiro, pressupõe-se a utilização de violência ou grave ameaça para impedir o funcionário público de executar um ato legal e, no segundo, o autor simplesmente desatende a ordem legal emanada.

No que se refere a princípios do direito processual penal, garantias do réu e inquérito policial, julgue os itens a seguir.

- 115 O direito à defesa técnica, uma das garantias do acusado no processo penal, traduz-se no dever de o juiz nomear defensor sempre que o réu deixar de fazê-lo.
- 116 Cabe ao delegado de polícia dirigir a investigação e, se for o caso, arquivar o inquérito policial.
- 117 Em razão do princípio da estrita legalidade, são vedadas, no âmbito do direito processual penal, a interpretação extensiva e a aplicação analógica.

Julgue os itens subsequentes, relativos à ação penal, competência e prova no direito processual penal.

- 118 A competência para o processo e o julgamento dos crimes de ação penal pública é regulada pelo local de domicílio do réu, ainda que seja conhecido o lugar em que se praticou o último ato de execução.
- 119 Tratando-se de crimes de ação pública condicionada à representação, o ofendido tem o direito de retratar-se da representação até o oferecimento da denúncia.
- 120 A confissão do acusado, tomada isoladamente, não é apta a suprir o exame de corpo de delito nos crimes que deixam vestígios.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	<b>1</b>																	<b>18</b>					
<b>1</b>	1 <b>H</b> 1,0																	2 <b>He</b> 4,0					
<b>2</b>	3 <b>Li</b> 6,9	4 <b>Be</b> 9,0																5 <b>B</b> 10,8	6 <b>C</b> 12,0	7 <b>N</b> 14,0	8 <b>O</b> 16,0	9 <b>F</b> 19,0	10 <b>Ne</b> 20,2
<b>3</b>	11 <b>Na</b> 23,0	12 <b>Mg</b> 24,3																13 <b>Al</b> 27,0	14 <b>Si</b> 28,1	15 <b>P</b> 31,0	16 <b>S</b> 32,1	17 <b>Cl</b> 35,5	18 <b>Ar</b> 39,9
<b>4</b>	19 <b>K</b> 39,1	20 <b>Ca</b> 40,1	21 <b>Sc</b> 45,0	22 <b>Ti</b> 47,9	23 <b>V</b> 50,9	24 <b>Cr</b> 52,0	25 <b>Mn</b> 54,9	26 <b>Fe</b> 55,8	27 <b>Co</b> 58,9	28 <b>Ni</b> 58,7	29 <b>Cu</b> 63,5	30 <b>Zn</b> 65,4	31 <b>Ga</b> 69,7	32 <b>Ge</b> 72,6	33 <b>As</b> 74,9	34 <b>Se</b> 79,0	35 <b>Br</b> 79,9	36 <b>Kr</b> 83,8					
<b>5</b>	37 <b>Rb</b> 85,5	38 <b>Sr</b> 87,6	39 <b>Y</b> 88,9	40 <b>Zr</b> 91,2	41 <b>Nb</b> 92,9	42 <b>Mo</b> 95,9	43 <b>Tc</b> (98)	44 <b>Ru</b> 101,1	45 <b>Rh</b> 102,9	46 <b>Pd</b> 106,4	47 <b>Ag</b> 107,9	48 <b>Cd</b> 112,4	49 <b>In</b> 114,8	50 <b>Sn</b> 118,7	51 <b>Sb</b> 121,8	52 <b>Te</b> 127,6	53 <b>I</b> 127,0	54 <b>Xe</b> 131,3					
<b>6</b>	55 <b>Cs</b> 132,9	56 <b>Ba</b> 137,3	57-71 <b>La-Lu</b> *	72 <b>Hf</b> 178,5	73 <b>Ta</b> 181,0	74 <b>W</b> 183,9	75 <b>Re</b> 186,2	76 <b>Os</b> 190,2	77 <b>Ir</b> 192,2	78 <b>Pt</b> 195,1	79 <b>Au</b> 197,0	80 <b>Hg</b> 200,6	81 <b>Tl</b> 204,4	82 <b>Pb</b> 207,2	83 <b>Bi</b> 209,0	84 <b>Po</b> (209)	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)					
<b>7</b>	87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> (226)	89-103 <b>Ac-Lr</b> **	104 <b>Rf</b> (261)	105 <b>Db</b> (262)	106 <b>Sg</b> (266)	107 <b>Bh</b> (264)	108 <b>Hs</b> (277)	109 <b>Mt</b> (268)	110 <b>Ds</b> (281)	111 <b>Rg</b> (272)	112 <b>Uub</b> (285)	113 <b>Uut</b> (284)	114 <b>Uuq</b> (289)	115 <b>Uup</b> (288)								

\* série dos lantanídeos

57 <b>La</b> 138,9	58 <b>Ce</b> 140,1	59 <b>Pr</b> 140,9	60 <b>Nd</b> 144,2	61 <b>Pm</b> (145)	62 <b>Sm</b> 150,4	63 <b>Eu</b> 152,0	64 <b>Gd</b> 157,3	65 <b>Tb</b> 158,9	66 <b>Dy</b> 162,5	67 <b>Ho</b> 164,9	68 <b>Er</b> 167,3	69 <b>Tm</b> 168,9	70 <b>Yb</b> 173,0	71 <b>Lu</b> 175,0
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

\*\* série dos actinídeos

89 <b>Ac</b> (227)	90 <b>Th</b> 232,0	91 <b>Pa</b> 231,0	92 <b>U</b> 238,0	93 <b>Np</b> (237)	94 <b>Pu</b> (244)	95 <b>Am</b> (243)	96 <b>Cm</b> (247)	97 <b>Bk</b> (247)	98 <b>Cf</b> (251)	99 <b>Es</b> (252)	100 <b>Fm</b> (257)	101 <b>Md</b> (258)	102 <b>No</b> (259)	103 <b>Lr</b> (262)
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Observação: Massas atômicas com valores arredondados



**cespeUnB**

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos