

L. Spanier and S.A.E. Johansson Masses

† Nuclide is unstable to one-particle emission

‡ Nuclide is unstable to two-particle, but not one particle emission

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>102</sup> Sb	-50.740	<sup>103</sup> Te	-40.850 †	<sup>108</sup> I	-49.870 †	<sup>110</sup> Xe	-49.860	<sup>114</sup> Cs	-54.590	<sup>114</sup> Ba	-45.690
<sup>103</sup> Sb	-55.450	<sup>104</sup> Te	-48.420	<sup>109</sup> I	-55.400 †	<sup>111</sup> Xe	-53.280	<sup>115</sup> Cs	-59.820	<sup>115</sup> Ba	-49.410
<sup>104</sup> Sb	-57.710	<sup>105</sup> Te	-51.080	<sup>110</sup> I	-58.380	<sup>112</sup> Xe	-58.690	<sup>116</sup> Cs	-62.500	<sup>116</sup> Ba	-55.040
<sup>105</sup> Sb	-62.200	<sup>106</sup> Te	-55.970	<sup>111</sup> I	-63.370	<sup>113</sup> Xe	-61.550	<sup>117</sup> Cs	-67.100	<sup>117</sup> Ba	-58.120
<sup>106</sup> Sb	-64.220	<sup>107</sup> Te	-58.380	<sup>112</sup> I	-65.810	<sup>114</sup> Xe	-66.380	<sup>118</sup> Cs	-69.170	<sup>118</sup> Ba	-63.090
<sup>107</sup> Sb	-68.400	<sup>108</sup> Te	-62.960	<sup>113</sup> I	-70.240	<sup>115</sup> Xe	-68.650	<sup>119</sup> Cs	-73.140	<sup>119</sup> Ba	-65.530
<sup>108</sup> Sb	-70.090	<sup>109</sup> Te	-65.330	<sup>114</sup> I	-72.120	<sup>116</sup> Xe	-72.860	<sup>120</sup> Cs	-74.610	<sup>120</sup> Ba	-69.850
<sup>109</sup> Sb	-73.900	<sup>110</sup> Te	-69.900	<sup>115</sup> I	-75.960	<sup>117</sup> Xe	-74.550	<sup>121</sup> Cs	-77.990	<sup>121</sup> Ba	-71.660
<sup>110</sup> Sb	-75.340	<sup>111</sup> Te	-71.920	<sup>116</sup> I	-77.290	<sup>118</sup> Xe	-78.170	<sup>122</sup> Cs	-78.910	<sup>122</sup> Ba	-75.360
<sup>111</sup> Sb	-78.970	<sup>112</sup> Te	-75.940	<sup>117</sup> I	-80.560	<sup>119</sup> Xe	-79.300	<sup>123</sup> Cs	-81.740	<sup>123</sup> Ba	-76.590
<sup>112</sup> Sb	-80.070	<sup>113</sup> Te	-77.420	<sup>118</sup> I	-81.350	<sup>120</sup> Xe	-82.350	<sup>124</sup> Cs	-82.150	<sup>124</sup> Ba	-79.720
<sup>113</sup> Sb	-83.170	<sup>114</sup> Te	-80.890	<sup>119</sup> I	-84.080	<sup>121</sup> Xe	-82.940	<sup>125</sup> Cs	-84.480	<sup>125</sup> Ba	-80.430
<sup>114</sup> Sb	-83.750	<sup>115</sup> Te	-81.830	<sup>120</sup> I	-84.350	<sup>122</sup> Xe	-85.460	<sup>126</sup> Cs	-84.450	<sup>126</sup> Ba	-83.040
<sup>115</sup> Sb	-86.330	<sup>116</sup> Te	-84.750	<sup>121</sup> I	-86.580	<sup>123</sup> Xe	-85.570	<sup>127</sup> Cs	-86.330	<sup>127</sup> Ba	-83.280
<sup>116</sup> Sb	-86.420	<sup>117</sup> Te	-85.190	<sup>122</sup> I	-86.390	<sup>124</sup> Xe	-87.610	<sup>128</sup> Cs	-85.890	<sup>128</sup> Ba	-85.430
<sup>117</sup> Sb	-88.500	<sup>118</sup> Te	-87.590	<sup>123</sup> I	-88.140	<sup>125</sup> Xe	-87.280	<sup>129</sup> Cs	-87.390	<sup>129</sup> Ba	-85.270
<sup>118</sup> Sb	-88.130	<sup>119</sup> Te	-87.540	<sup>124</sup> I	-87.530	<sup>126</sup> Xe	-88.890	<sup>130</sup> Cs	-86.600	<sup>130</sup> Ba	-87.030
<sup>119</sup> Sb	-89.740	<sup>120</sup> Te	-89.450	<sup>125</sup> I	-88.860	<sup>127</sup> Xe	-88.170	<sup>131</sup> Cs	-87.750	<sup>131</sup> Ba	-86.510
<sup>120</sup> Sb	-88.930	<sup>121</sup> Te	-88.950	<sup>126</sup> I	-87.850	<sup>128</sup> Xe	-89.390	<sup>132</sup> Cs	-86.730	<sup>132</sup> Ba	-87.920
<sup>121</sup> Sb	-90.260	<sup>122</sup> Te	-90.410	<sup>127</sup> I	-88.800	<sup>129</sup> Xe	-88.310	<sup>133</sup> Cs	-88.140	<sup>133</sup> Ba	-87.100
<sup>122</sup> Sb	-89.310	<sup>123</sup> Te	-89.490	<sup>128</sup> I	-87.720	<sup>130</sup> Xe	-89.290	<sup>134</sup> Cs	-87.360	<sup>134</sup> Ba	-88.420
<sup>123</sup> Sb	-90.370	<sup>124</sup> Te	-90.540	<sup>129</sup> I	-88.780	<sup>131</sup> Xe	-88.420	<sup>135</sup> Cs	-88.540	<sup>135</sup> Ba	-87.950
<sup>124</sup> Sb	-89.100	<sup>125</sup> Te	-89.450	<sup>130</sup> I	-87.580	<sup>132</sup> Xe	-89.510	<sup>136</sup> Cs	-87.550	<sup>136</sup> Ba	-89.450
<sup>125</sup> Sb	-89.830	<sup>126</sup> Te	-90.490	<sup>131</sup> I	-88.350	<sup>133</sup> Xe	-88.390	<sup>137</sup> Cs	-88.500	<sup>137</sup> Ba	-88.800
<sup>126</sup> Sb	-88.260	<sup>127</sup> Te	-89.240	<sup>132</sup> I	-86.900	<sup>134</sup> Xe	-89.230	<sup>138</sup> Cs	-82.780	<sup>138</sup> Ba	-90.090
<sup>127</sup> Sb	-88.660	<sup>128</sup> Te	-89.970	<sup>133</sup> I	-87.400	<sup>135</sup> Xe	-87.880	<sup>139</sup> Cs	-80.580	<sup>139</sup> Ba	-84.700
<sup>128</sup> Sb	-86.790	<sup>129</sup> Te	-88.440	<sup>134</sup> I	-85.690	<sup>136</sup> Xe	-88.480	<sup>140</sup> Cs	-76.270	<sup>140</sup> Ba	-82.780
<sup>129</sup> Sb	-86.880	<sup>130</sup> Te	-88.870	<sup>135</sup> I	-85.920	<sup>137</sup> Xe	-82.420	<sup>141</sup> Cs	-73.910	<sup>141</sup> Ba	-78.770
<sup>130</sup> Sb	-84.700	<sup>131</sup> Te	-87.060	<sup>136</sup> I	-79.530	<sup>138</sup> Xe	-79.930	<sup>142</sup> Cs	-69.600	<sup>142</sup> Ba	-76.730
<sup>131</sup> Sb	-84.470	<sup>132</sup> Te	-87.200	<sup>137</sup> I	-76.760	<sup>139</sup> Xe	-75.320	<sup>143</sup> Cs	-67.530	<sup>143</sup> Ba	-73.100
<sup>132</sup> Sb	-81.990	<sup>133</sup> Te	-85.110	<sup>138</sup> I	-71.860	<sup>140</sup> Xe	-72.660	<sup>144</sup> Cs	-63.320	<sup>144</sup> Ba	-71.350
<sup>133</sup> Sb	-81.440	<sup>134</sup> Te	-84.950	<sup>139</sup> I	-68.920	<sup>141</sup> Xe	-67.880	<sup>145</sup> Cs	-60.970	<sup>145</sup> Ba	-67.460
<sup>134</sup> Sb	-74.340	<sup>135</sup> Te	-78.210	<sup>140</sup> I	-63.850	<sup>142</sup> Xe	-65.210	<sup>146</sup> Cs	-56.470	<sup>146</sup> Ba	-65.410
<sup>135</sup> Sb	-71.030	<sup>136</sup> Te	-75.160	<sup>141</sup> I	-60.710	<sup>143</sup> Xe	-60.670	<sup>147</sup> Cs	-53.810	<sup>147</sup> Ba	-61.230
<sup>136</sup> Sb	-65.560	<sup>137</sup> Te	-69.970	<sup>142</sup> I	-55.500	<sup>144</sup> Xe	-58.000	<sup>148</sup> Cs	-49.020	<sup>148</sup> Ba	-58.880
<sup>137</sup> Sb	-62.070	<sup>138</sup> Te	-66.740	<sup>143</sup> I	-52.530	<sup>145</sup> Xe	-53.180	<sup>149</sup> Cs	-46.060	<sup>149</sup> Ba	-54.400
<sup>138</sup> Sb	-56.430	<sup>139</sup> Te	-61.380	<sup>144</sup> I	-47.400	<sup>146</sup> Xe	-50.220	<sup>150</sup> Cs	-40.980	<sup>150</sup> Ba	-51.730
<sup>139</sup> Sb	-52.740	<sup>140</sup> Te	-57.960	<sup>145</sup> I	-44.140	<sup>147</sup> Xe	-45.120	<sup>151</sup> Cs	-37.700	<sup>151</sup> Ba	-46.950
<sup>140</sup> Sb	-46.910	<sup>141</sup> Te	-52.420	<sup>146</sup> I	-38.740	<sup>148</sup> Xe	-41.850	<sup>152</sup> Cs	-32.320	<sup>152</sup> Ba	-43.960
<sup>141</sup> Sb	-43.010	<sup>142</sup> Te	-48.790	<sup>147</sup> I	-35.180	<sup>149</sup> Xe	-36.460	<sup>153</sup> Cs	-28.740	<sup>153</sup> Ba	-38.880
<sup>142</sup> Sb	-36.980	<sup>143</sup> Te	-43.120	<sup>148</sup> I	-29.490	<sup>150</sup> Xe	-32.890	<sup>154</sup> Cs	-23.070	<sup>154</sup> Ba	-35.570
<sup>143</sup> Sb	-32.870	<sup>144</sup> Te	-39.560	<sup>149</sup> I	-25.640	<sup>151</sup> Xe	-27.220	<sup>155</sup> Cs	-19.190	<sup>155</sup> Ba	-30.190
<sup>144</sup> Sb	-26.640	<sup>145</sup> Te	-33.850	<sup>150</sup> I	-19.680	<sup>152</sup> Xe	-23.350	<sup>156</sup> Cs	-13.230	<sup>156</sup> Ba	-26.580
<sup>145</sup> Sb	-22.340	<sup>146</sup> Te	-29.990	<sup>151</sup> I	-15.530	<sup>153</sup> Xe	-17.390	<sup>157</sup> Cs	-9.060	<sup>157</sup> Ba	-20.900
<sup>146</sup> Sb	-16.070	<sup>147</sup> Te	-24.010	<sup>152</sup> I	-9.290	<sup>154</sup> Xe	-13.230	<sup>158</sup> Cs	-2.830	<sup>158</sup> Ba	-16.990
<sup>147</sup> Sb	-11.640	<sup>148</sup> Te	-19.870	<sup>153</sup> I	-4.860	<sup>155</sup> Xe	-7.000	<sup>159</sup> Cs	1.620	<sup>159</sup> Ba	-11.030
<sup>148</sup> Sb	-5.110	<sup>149</sup> Te	-13.610	<sup>154</sup> I	1.640	<sup>156</sup> Xe	-2.560	<sup>160</sup> Cs	8.110	<sup>160</sup> Ba	-6.830
<sup>149</sup> Sb	-0.410	<sup>150</sup> Te	-9.180	<sup>155</sup> I	6.350	<sup>157</sup> Xe	3.940	<sup>161</sup> Cs	12.840	<sup>161</sup> Ba	-0.600
<sup>150</sup> Sb	6.390	<sup>151</sup> Te	-2.660	<sup>156</sup> I	13.120	<sup>158</sup> Xe	8.660	<sup>162</sup> Cs	19.580	<sup>162</sup> Ba	3.870
<sup>151</sup> Sb	11.370	<sup>152</sup> Te	2.040	<sup>157</sup> I	18.090	<sup>159</sup> Xe	15.420	<sup>163</sup> Cs	24.570	<sup>163</sup> Ba	10.360
<sup>152</sup> Sb	18.420	<sup>153</sup> Te	8.830	<sup>158</sup> I	25.110	<sup>160</sup> Xe	20.400	<sup>164</sup> Cs	31.550	<sup>164</sup> Ba	15.100
<sup>153</sup> Sb	23.660	<sup>154</sup> Te	13.810	<sup>159</sup> I	30.350	<sup>161</sup> Xe	27.410	<sup>165</sup> Cs	36.780	<sup>165</sup> Ba	21.830
<sup>154</sup> Sb	30.970	<sup>155</sup> Te	20.840	<sup>160</sup> I	37.610	<sup>162</sup> Xe	32.650	<sup>166</sup> Cs	43.990	<sup>166</sup> Ba	26.820
<sup>155</sup> Sb	36.470	<sup>156</sup> Te	26.090	<sup>161</sup> I	43.100	<sup>163</sup> Xe	39.890	<sup>167</sup> Cs	49.460	<sup>167</sup> Ba	33.780
<sup>156</sup> Sb	44.020	<sup>157</sup> Te	33.370	<sup>162</sup> I	50.600	<sup>164</sup> Xe	45.370	<sup>168</sup> Cs	56.900	<sup>168</sup> Ba	39.010
<sup>157</sup> Sb	49.770	<sup>158</sup> Te	38.870	<sup>163</sup> I	56.330	<sup>165</sup> Xe	52.840	<sup>169</sup> Cs	62.590	<sup>169</sup> Ba	46.190
<sup>158</sup> Sb	57.560	<sup>159</sup> Te	46.400	<sup>164</sup> I	64.050	<sup>166</sup> Xe	58.560	<sup>170</sup> Cs	70.240	<sup>170</sup> Ba	51.650
<sup>159</sup> Sb	63.560	<sup>160</sup> Te	52.140	<sup>165</sup> I	70.020	<sup>167</sup> Xe	66.250	<sup>171</sup> Cs	76.150	<sup>171</sup> Ba	59.050
<sup>160</sup> Sb	71.520	<sup>161</sup> Te	59.900	<sup>166</sup> I	77.960	<sup>168</sup> Xe	72.200	<sup>172</sup> Cs	84.010	<sup>172</sup> Ba	64.710
<sup>161</sup> Sb	77.590	<sup>162</sup> Te	65.890	<sup>167</sup> I	84.160	<sup>169</sup> Xe	80.100	<sup>173</sup> Cs	90.140	<sup>173</sup> Ba	72.320
<sup>162</sup> Sb	85.650	<sup>163</sup> Te	73.880	<sup>168</sup> I	92.320 †	<sup>170</sup> Xe	86.270	<sup>174</sup> Cs	98.160	<sup>174</sup> Ba	78.200
<sup>163</sup> Sb	91.930	<sup>164</sup> Te	80.100	<sup>169</sup> I	98.590	<sup>171</sup> Xe	94.380 †	<sup>175</sup> Cs	104.120	<sup>175</sup> Ba	86.000
<sup>164</sup> Sb	100.180 †	<sup>165</sup> Te	88.260 †	<sup>170</sup> I	106.660 †	<sup>172</sup> Xe	100.580	<sup>176</sup> Cs	111.990	<sup>176</sup> Ba	92.090
<sup>165</sup> Sb	106.670	<sup>166</sup> Te	94.470	<sup>171</sup> I	112.990	<sup>173</sup> Xe	108.560	<sup>177</sup> Cs	118.140	<sup>177</sup> Ba	99.690
<sup>166</sup> Sb	115.120 †	<sup>167</sup> Te	102.640 †	<sup>172</sup> I	121.250 †	<sup>174</sup> Xe	114.800	<sup>178</sup> Cs	126.190	<sup>178</sup> Ba	105.570
<sup>167</sup> Sb	121.810	<sup>168</sup> Te	109.050	<sup>173</sup> I	127.780	<sup>175</sup> Xe	122.960 †	<sup>179</sup> Cs	132.530	<sup>179</sup> Ba	113.330
<sup>168</sup> Sb	130.460 †	<sup>169</sup> Te	117.410 †	<sup>174</sup> I	136.230 †	<sup>176</sup> Xe	129.400	<sup>180</sup> Cs	140.760 †	<sup>180</sup> Ba	119.390
<sup>169</sup> Sb	137.370	<sup>170</sup> Te	124.030	<sup>175</sup> I	142.960	<sup>177</sup> Xe	137.740 †	<sup>181</sup> Cs	147.290	<sup>181</sup> Ba	127.320
<sup>170</sup> Sb	146.220 †	<sup>171</sup> Te	132.580 †	<sup>107</sup> Xe	-31.900 †	<sup>111</sup> Cs	-41.570 †	<sup>111</sup> Ba	-25.890 †	<sup>182</sup> Ba	133.570
<sup>171</sup> Sb	153.340	<sup>172</sup> Te	139.400	<sup>108</sup> Xe	-40.030 ‡	<sup>112</sup> Cs	-45.450 †	<sup>112</sup> Ba	-35.100 ‡	<sup>183</sup> Ba	145.390 †
		<sup>107</sup> I	-47.030 †	<sup>109</sup> Xe	-43.890	<sup>113</sup> Cs	-51.300 †	<sup>113</sup> Ba	-39.420	<sup>184</sup> Ba	154.130 †

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>115</sup> La	-37.360 †	<sup>119</sup> Ce	-45.670	<sup>127</sup> Pr	-66.380	<sup>132</sup> Nd	-72.570	<sup>141</sup> Pm	-80.810	<sup>145</sup> Sm	-79.840
<sup>116</sup> La	-41.510 †	<sup>120</sup> Ce	-51.400	<sup>128</sup> Pr	-67.990	<sup>133</sup> Nd	-73.500	<sup>142</sup> Pm	-81.760	<sup>146</sup> Sm	-79.750
<sup>117</sup> La	-47.560 †	<sup>121</sup> Ce	-54.580	<sup>129</sup> Pr	-71.450	<sup>134</sup> Nd	-76.320	<sup>143</sup> Pm	-84.680	<sup>147</sup> Sm	-78.260
<sup>118</sup> La	-51.040	<sup>122</sup> Ce	-59.600	<sup>130</sup> Pr	-72.550	<sup>135</sup> Nd	-76.890	<sup>144</sup> Pm	-80.870	<sup>148</sup> Sm	-78.710
<sup>119</sup> La	-56.390	<sup>123</sup> Ce	-62.100	<sup>131</sup> Pr	-75.520	<sup>136</sup> Nd	-79.360	<sup>145</sup> Pm	-80.480	<sup>149</sup> Sm	-77.060
<sup>120</sup> La	-59.210	<sup>124</sup> Ce	-66.450	<sup>132</sup> Pr	-76.180	<sup>137</sup> Nd	-79.640	<sup>146</sup> Pm	-78.570	<sup>150</sup> Sm	-77.240
<sup>121</sup> La	-63.880	<sup>125</sup> Ce	-68.320	<sup>133</sup> Pr	-78.730	<sup>138</sup> Nd	-81.840	<sup>147</sup> Pm	-78.710	<sup>151</sup> Sm	-75.300
<sup>122</sup> La	-66.050	<sup>126</sup> Ce	-72.050	<sup>134</sup> Pr	-79.030	<sup>139</sup> Nd	-81.890	<sup>148</sup> Pm	-76.740	<sup>152</sup> Sm	-75.160
<sup>123</sup> La	-70.070	<sup>127</sup> Ce	-73.360	<sup>135</sup> Pr	-81.250	<sup>140</sup> Nd	-84.300	<sup>149</sup> Pm	-76.590	<sup>153</sup> Sm	-72.910
<sup>124</sup> La	-71.630	<sup>128</sup> Ce	-76.530	<sup>136</sup> Pr	-81.250	<sup>141</sup> Nd	-84.930	<sup>150</sup> Pm	-74.340	<sup>154</sup> Sm	-72.430
<sup>125</sup> La	-75.060	<sup>129</sup> Ce	-77.340	<sup>137</sup> Pr	-83.190	<sup>142</sup> Nd	-87.540	<sup>151</sup> Pm	-73.880	<sup>155</sup> Sm	-69.840
<sup>126</sup> La	-76.070	<sup>130</sup> Ce	-80.030	<sup>138</sup> Pr	-82.960	<sup>143</sup> Nd	-83.410	<sup>152</sup> Pm	-71.320	<sup>156</sup> Sm	-69.000
<sup>127</sup> La	-78.970	<sup>131</sup> Ce	-80.410	<sup>139</sup> Pr	-85.280	<sup>144</sup> Nd	-82.700	<sup>153</sup> Pm	-70.530	<sup>157</sup> Sm	-66.060
<sup>128</sup> La	-79.500	<sup>132</sup> Ce	-82.700	<sup>140</sup> Pr	-85.600	<sup>145</sup> Nd	-80.350	<sup>154</sup> Pm	-67.630	<sup>158</sup> Sm	-64.850
<sup>129</sup> La	-81.930	<sup>133</sup> Ce	-82.730	<sup>141</sup> Pr	-87.890	<sup>146</sup> Nd	-80.160	<sup>155</sup> Pm	-66.490	<sup>159</sup> Sm	-61.550
<sup>130</sup> La	-82.040	<sup>134</sup> Ce	-84.670	<sup>142</sup> Pr	-83.450	<sup>147</sup> Nd	-77.850	<sup>156</sup> Pm	-63.240	<sup>160</sup> Sm	-59.980
<sup>131</sup> La	-84.070	<sup>135</sup> Ce	-84.400	<sup>143</sup> Pr	-82.450	<sup>148</sup> Nd	-77.390	<sup>157</sup> Pm	-61.740	<sup>161</sup> Sm	-56.330
<sup>132</sup> La	-83.820	<sup>136</sup> Ce	-86.060	<sup>144</sup> Pr	-79.600	<sup>149</sup> Nd	-85.150	<sup>158</sup> Pm	-58.150	<sup>162</sup> Sm	-54.800
<sup>133</sup> La	-85.510	<sup>137</sup> Ce	-85.700	<sup>145</sup> Pr	-79.090	<sup>150</sup> Nd	-74.030	<sup>159</sup> Pm	-56.280	<sup>163</sup> Sm	-50.390
<sup>134</sup> La	-84.970	<sup>138</sup> Ce	-87.820	<sup>146</sup> Pr	-76.460	<sup>151</sup> Nd	-71.130	<sup>160</sup> Pm	-52.340	<sup>164</sup> Sm	-48.100
<sup>135</sup> La	-86.360	<sup>139</sup> Ce	-87.820	<sup>147</sup> Pr	-75.680	<sup>152</sup> Nd	-70.030	<sup>161</sup> Pm	-50.130	<sup>165</sup> Sm	-43.770
<sup>136</sup> La	-86.030	<sup>140</sup> Ce	-89.790	<sup>148</sup> Pr	-72.770	<sup>153</sup> Nd	-66.810	<sup>162</sup> Pm	-45.850	<sup>166</sup> Sm	-41.140
<sup>137</sup> La	-87.840	<sup>141</sup> Ce	-85.030	<sup>149</sup> Pr	-71.680	<sup>154</sup> Nd	-65.360	<sup>163</sup> Pm	-43.290	<sup>167</sup> Sm	-36.490
<sup>138</sup> La	-87.530	<sup>142</sup> Ce	-83.710	<sup>150</sup> Pr	-68.460	<sup>155</sup> Nd	-61.800	<sup>164</sup> Pm	-38.690	<sup>168</sup> Sm	-33.550
<sup>139</sup> La	-89.160	<sup>143</sup> Ce	-80.330	<sup>151</sup> Pr	-67.050	<sup>156</sup> Nd	-60.000	<sup>165</sup> Pm	-35.810	<sup>169</sup> Sm	-28.600
<sup>140</sup> La	-84.090	<sup>144</sup> Ce	-79.490	<sup>152</sup> Pr	-63.520	<sup>157</sup> Nd	-56.110	<sup>166</sup> Pm	-30.900	<sup>170</sup> Sm	-25.360
<sup>141</sup> La	-82.480	<sup>145</sup> Ce	-76.530	<sup>153</sup> Pr	-61.770	<sup>158</sup> Nd	-53.950	<sup>167</sup> Pm	-27.700	<sup>171</sup> Sm	-20.140
<sup>142</sup> La	-78.780	<sup>146</sup> Ce	-75.420	<sup>154</sup> Pr	-57.910	<sup>159</sup> Nd	-49.720	<sup>168</sup> Pm	-22.500	<sup>172</sup> Sm	-16.620
<sup>143</sup> La	-77.370	<sup>147</sup> Ce	-72.180	<sup>155</sup> Pr	-55.810	<sup>160</sup> Nd	-47.220	<sup>169</sup> Pm	-19.010	<sup>173</sup> Sm	-11.140
<sup>144</sup> La	-74.080	<sup>148</sup> Ce	-70.770	<sup>156</sup> Pr	-51.620	<sup>161</sup> Nd	-42.660	<sup>170</sup> Pm	-13.540	<sup>174</sup> Sm	-7.370
<sup>145</sup> La	-72.650	<sup>149</sup> Ce	-67.230	<sup>157</sup> Pr	-49.180	<sup>162</sup> Nd	-39.830	<sup>171</sup> Pm	-9.770	<sup>175</sup> Sm	-1.650
<sup>146</sup> La	-69.090	<sup>150</sup> Ce	-65.500	<sup>158</sup> Pr	-44.660	<sup>163</sup> Nd	-34.950	<sup>172</sup> Pm	-4.050	<sup>176</sup> Sm	2.360
<sup>147</sup> La	-67.360	<sup>151</sup> Ce	-61.650	<sup>159</sup> Pr	-41.890	<sup>164</sup> Nd	-31.800	<sup>173</sup> Pm	-0.040	<sup>177</sup> Sm	8.290
<sup>148</sup> La	-63.500	<sup>152</sup> Ce	-59.590	<sup>160</sup> Pr	-37.050	<sup>165</sup> Nd	-26.620	<sup>174</sup> Pm	5.920	<sup>178</sup> Sm	12.520
<sup>149</sup> La	-61.460	<sup>153</sup> Ce	-55.410	<sup>161</sup> Pr	-33.950	<sup>166</sup> Nd	-23.170	<sup>175</sup> Pm	10.170	<sup>179</sup> Sm	18.650
<sup>150</sup> La	-57.300	<sup>154</sup> Ce	-53.020	<sup>162</sup> Pr	-28.800	<sup>167</sup> Nd	-17.710	<sup>176</sup> Pm	16.340	<sup>180</sup> Sm	23.090
<sup>151</sup> La	-54.940	<sup>155</sup> Ce	-48.530	<sup>163</sup> Pr	-25.390	<sup>168</sup> Nd	-13.960	<sup>177</sup> Pm	20.810	<sup>181</sup> Sm	29.410
<sup>152</sup> La	-50.460	<sup>156</sup> Ce	-45.800	<sup>164</sup> Pr	-19.950	<sup>169</sup> Nd	-8.240	<sup>178</sup> Pm	27.180	<sup>182</sup> Sm	34.040
<sup>153</sup> La	-47.780	<sup>157</sup> Ce	-40.990	<sup>165</sup> Pr	-16.250	<sup>170</sup> Nd	-4.230	<sup>179</sup> Pm	31.850	<sup>183</sup> Sm	40.540
<sup>154</sup> La	-42.990	<sup>158</sup> Ce	-37.930	<sup>166</sup> Pr	-10.530	<sup>171</sup> Nd	1.740	<sup>180</sup> Pm	38.410	<sup>184</sup> Sm	45.350
<sup>155</sup> La	-39.980	<sup>159</sup> Ce	-32.810	<sup>167</sup> Pr	-6.540	<sup>172</sup> Nd	6.000	<sup>181</sup> Pm	43.280	<sup>185</sup> Sm	51.980
<sup>156</sup> La	-34.880	<sup>160</sup> Ce	-29.440	<sup>168</sup> Pr	-0.570	<sup>173</sup> Nd	12.200	<sup>182</sup> Pm	50.020	<sup>186</sup> Sm	56.440
<sup>157</sup> La	-31.550	<sup>161</sup> Ce	-24.020	<sup>169</sup> Pr	3.680	<sup>174</sup> Nd	16.690	<sup>183</sup> Pm	55.070	<sup>187</sup> Sm	62.740
<sup>158</sup> La	-26.150	<sup>162</sup> Ce	-20.340	<sup>170</sup> Pr	9.900	<sup>175</sup> Nd	23.110	<sup>184</sup> Pm	61.850	<sup>188</sup> Sm	67.350
<sup>159</sup> La	-22.520	<sup>163</sup> Ce	-14.640	<sup>171</sup> Pr	14.390	<sup>176</sup> Nd	27.820	<sup>185</sup> Pm	66.560	<sup>189</sup> Sm	77.680 †
<sup>160</sup> La	-16.830	<sup>164</sup> Ce	-10.670	<sup>172</sup> Pr	20.840	<sup>177</sup> Nd	34.440	<sup>186</sup> Pm	73.110	<sup>190</sup> Sm	85.060 ‡
<sup>161</sup> La	-12.890	<sup>165</sup> Ce	-4.700	<sup>173</sup> Pr	25.570	<sup>178</sup> Nd	39.350	<sup>187</sup> Pm	77.980	<sup>191</sup> Sm	94.120 †
<sup>162</sup> La	-6.930	<sup>166</sup> Ce	-0.460	<sup>174</sup> Pr	32.220	<sup>179</sup> Nd	46.160	<sup>188</sup> Pm	88.550 †	<sup>192</sup> Sm	101.140
<sup>163</sup> La	-2.710	<sup>167</sup> Ce	5.770	<sup>175</sup> Pr	37.170	<sup>180</sup> Nd	51.260	<sup>189</sup> Pm	96.170 ‡	<sup>193</sup> Sm	109.980 †
<sup>164</sup> La	3.520	<sup>168</sup> Ce	10.270	<sup>176</sup> Pr	44.020	<sup>181</sup> Nd	58.250	<sup>190</sup> Pm	105.550 †	<sup>194</sup> Sm	117.190
<sup>165</sup> La	8.000	<sup>169</sup> Ce	16.730	<sup>177</sup> Pr	49.170	<sup>182</sup> Nd	63.550	<sup>191</sup> Pm	112.810 ‡	<sup>195</sup> Sm	126.220 †
<sup>166</sup> La	14.480	<sup>170</sup> Ce	21.470	<sup>178</sup> Pr	56.220	<sup>183</sup> Nd	70.450	<sup>192</sup> Pm	121.900 †	<sup>129</sup> Eu	-33.760 †
<sup>167</sup> La	19.220	<sup>171</sup> Ce	28.170	<sup>179</sup> Pr	61.570	<sup>184</sup> Nd	75.420	<sup>122</sup> Sm	-4.570 †	<sup>130</sup> Eu	-37.250 †
<sup>168</sup> La	25.930	<sup>172</sup> Ce	33.130	<sup>180</sup> Pr	68.800	<sup>185</sup> Nd	82.240	<sup>123</sup> Sm	-12.240 †	<sup>131</sup> Eu	-42.510 †
<sup>169</sup> La	30.910	<sup>173</sup> Ce	40.040	<sup>181</sup> Pr	74.340	<sup>186</sup> Nd	87.370	<sup>124</sup> Sm	-21.650 ‡	<sup>132</sup> Eu	-45.340 †
<sup>170</sup> La	37.850	<sup>174</sup> Ce	45.220	<sup>182</sup> Pr	81.310	<sup>187</sup> Nd	98.190 †	<sup>125</sup> Sm	-26.320 ‡	<sup>133</sup> Eu	-49.950
<sup>171</sup> La	43.050	<sup>175</sup> Ce	52.330	<sup>183</sup> Pr	86.550	<sup>188</sup> Nd	106.040 ‡	<sup>126</sup> Sm	-32.730	<sup>134</sup> Eu	-52.210
<sup>172</sup> La	50.200	<sup>176</sup> Ce	57.720	<sup>184</sup> Pr	93.630	<sup>189</sup> Nd	115.710 †	<sup>127</sup> Sm	-36.620	<sup>135</sup> Eu	-56.290
<sup>173</sup> La	55.620	<sup>177</sup> Ce	65.020	<sup>185</sup> Pr	99.030	<sup>190</sup> Nd	123.290 ‡	<sup>128</sup> Sm	-42.270	<sup>136</sup> Eu	-58.080
<sup>174</sup> La	62.970	<sup>178</sup> Ce	70.610	<sup>186</sup> Pr	110.100 †	<sup>125</sup> Pm	-39.210 †	<sup>129</sup> Sm	-45.430	<sup>137</sup> Eu	-61.710
<sup>175</sup> La	68.610	<sup>179</sup> Ce	78.100	<sup>187</sup> Pr	118.170 †	<sup>126</sup> Pm	-42.760 †	<sup>130</sup> Sm	-50.370	<sup>138</sup> Eu	-63.120
<sup>176</sup> La	76.150	<sup>180</sup> Ce	83.690	<sup>188</sup> Pr	128.070 †	<sup>127</sup> Pm	-48.080 †	<sup>131</sup> Sm	-52.890	<sup>139</sup> Eu	-66.410
<sup>177</sup> La	81.990	<sup>181</sup> Ce	90.900	<sup>119</sup> Nd	-16.970 †	<sup>128</sup> Pm	-50.930	<sup>132</sup> Sm	-57.210	<sup>140</sup> Eu	-67.530
<sup>178</sup> La	89.680	<sup>182</sup> Ce	96.400	<sup>120</sup> Nd	-26.460 ‡	<sup>129</sup> Pm	-55.570	<sup>133</sup> Sm	-59.170	<sup>141</sup> Eu	-70.560
<sup>179</sup> La	95.280	<sup>183</sup> Ce	103.770	<sup>121</sup> Nd	-31.140	<sup>130</sup> Pm	-57.780	<sup>134</sup> Sm	-62.960	<sup>142</sup> Eu	-71.470
<sup>180</sup> La	102.760	<sup>184</sup> Ce	109.440	<sup>122</sup> Nd	-37.620	<sup>131</sup> Pm	-61.810	<sup>135</sup> Sm	-64.450	<sup>143</sup> Eu	-74.420
<sup>181</sup> La	108.530	<sup>185</sup> Ce	120.760 †	<sup>123</sup> Nd	-41.550	<sup>132</sup> Pm	-63.480	<sup>136</sup> Sm	-67.810	<sup>144</sup> Eu	-75.990
<sup>182</sup> La	116.180	<sup>186</sup> Ce	129.060 †	<sup>124</sup> Nd	-47.270	<sup>133</sup> Pm	-67.000	<sup>137</sup> Sm	-68.930	<sup>145</sup> Eu	-79.530
<sup>183</sup> La	122.130	<sup>120</sup> Pr	-37.580 †	<sup>125</sup> Nd	-50.470	<sup>134</sup> Pm	-68.210	<sup>138</sup> Sm	-71.940	<sup>146</sup> Eu	-76.330
<sup>184</sup> La	133.700 †	<sup>121</sup> Pr	-43.690 †	<sup>126</sup> Nd	-55.460	<sup>135</sup> Pm	-71.300	<sup>139</sup> Sm	-72.770	<sup>147</sup> Eu	-76.560
<sup>185</sup> La	142.220 †	<sup>122</sup> Pr	-47.250 †	<sup>127</sup> Nd	-57.980	<sup>136</sup> Pm	-72.150	<sup>140</sup> Sm	-75.520	<sup>148</sup> Eu	-75.440
<sup>115</sup> Ce	-21.340 †	<sup>123</sup> Pr	-52.620	<sup>128</sup> Nd	-62.310	<sup>137</sup> Pm	-74.890	<sup>141</sup> Sm	-76.140	<sup>149</sup> Eu	-76.210
<sup>116</sup> Ce	-30.770 ‡	<sup>124</sup> Pr	-55.480	<sup>129</sup> Nd	-64.220	<sup>138</sup> Pm	-75.450	<sup>142</sup> Sm	-78.860	<sup>150</sup> Eu	-74.890
<sup>117</sup> Ce	-35.340	<sup>125</sup> Pr	-60.150	<sup>130</sup> Nd	-67.960	<sup>139</sup> Pm	-77.930	<sup>143</sup> Sm	-80.120	<sup>151</sup> Eu	-75.390
<sup>118</sup> Ce	-41.790	<sup>126</sup> Pr	-62.350	<sup>131</sup> Nd	-69.340	<sup>140</sup> Pm	-78.260	<sup>144</sup> Sm	-83.350	<sup>152</sup> Eu	-73.780

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>153</sup> Eu	-73.960	<sup>157</sup> Gd	-70.710	<sup>165</sup> Tb	-60.100	<sup>169</sup> Dy	-54.830	<sup>177</sup> Ho	-37.240	<sup>181</sup> Er	-30.350		
<sup>154</sup> Eu	-72.030	<sup>158</sup> Gd	-70.470	<sup>166</sup> Tb	-56.950	<sup>170</sup> Dy	-53.260	<sup>178</sup> Ho	-33.030	<sup>182</sup> Er	-27.800		
<sup>155</sup> Eu	-71.860	<sup>159</sup> Gd	-68.140	<sup>167</sup> Tb	-55.480	<sup>171</sup> Dy	-49.690	<sup>179</sup> Ho	-30.490	<sup>183</sup> Er	-23.350		
<sup>156</sup> Eu	-69.590	<sup>160</sup> Gd	-67.530	<sup>168</sup> Tb	-51.970	<sup>172</sup> Dy	-47.780	<sup>180</sup> Ho	-26.020	<sup>184</sup> Er	-20.570		
<sup>157</sup> Eu	-69.050	<sup>161</sup> Gd	-64.820	<sup>169</sup> Tb	-50.140	<sup>173</sup> Dy	-43.880	<sup>181</sup> Ho	-23.220	<sup>185</sup> Er	-15.910		
<sup>158</sup> Eu	-66.420	<sup>162</sup> Gd	-63.820	<sup>170</sup> Tb	-46.300	<sup>174</sup> Dy	-41.650	<sup>182</sup> Ho	-18.530	<sup>186</sup> Er	-12.910		
<sup>159</sup> Eu	-65.510	<sup>163</sup> Gd	-60.750	<sup>171</sup> Tb	-44.130	<sup>175</sup> Dy	-37.460	<sup>183</sup> Ho	-15.500	<sup>187</sup> Er	-8.060		
<sup>160</sup> Eu	-62.520	<sup>164</sup> Gd	-59.370	<sup>172</sup> Tb	-39.970	<sup>176</sup> Dy	-34.930	<sup>184</sup> Ho	-10.600	<sup>188</sup> Er	-4.860		
<sup>161</sup> Eu	-61.230	<sup>165</sup> Gd	-55.940	<sup>173</sup> Tb	-37.490	<sup>177</sup> Dy	-30.460	<sup>185</sup> Ho	-7.360	<sup>189</sup> Er	0.170		
<sup>162</sup> Eu	-57.870	<sup>166</sup> Gd	-54.190	<sup>174</sup> Tb	-33.040	<sup>178</sup> Dy	-27.660	<sup>186</sup> Ho	-2.260	<sup>190</sup> Er	3.550		
<sup>163</sup> Eu	-56.210	<sup>167</sup> Gd	-50.410	<sup>175</sup> Tb	-30.260	<sup>179</sup> Dy	-22.940	<sup>187</sup> Ho	1.170	<sup>191</sup> Er	8.520		
<sup>164</sup> Eu	-52.500	<sup>168</sup> Gd	-48.310	<sup>176</sup> Tb	-25.540	<sup>180</sup> Dy	-19.900	<sup>188</sup> Ho	6.450	<sup>192</sup> Er	11.540		
<sup>165</sup> Eu	-50.490	<sup>169</sup> Gd	-44.190	<sup>177</sup> Tb	-22.500	<sup>181</sup> Dy	-14.950	<sup>189</sup> Ho	10.070	<sup>193</sup> Er	16.350		
<sup>166</sup> Eu	-46.430	<sup>170</sup> Gd	-41.770	<sup>178</sup> Tb	-17.530	<sup>182</sup> Dy	-11.680	<sup>190</sup> Ho	15.390	<sup>194</sup> Er	19.510		
<sup>167</sup> Eu	-44.070	<sup>171</sup> Gd	-37.340	<sup>179</sup> Tb	-14.240	<sup>183</sup> Dy	-6.520	<sup>191</sup> Ho	18.640	<sup>195</sup> Er	28.380 †		
<sup>168</sup> Eu	-39.690	<sup>172</sup> Gd	-34.600	<sup>180</sup> Tb	-9.050	<sup>184</sup> Dy	-3.040	<sup>192</sup> Ho	23.690	<sup>196</sup> Er	34.280		
<sup>169</sup> Eu	-37.010	<sup>173</sup> Gd	-29.890	<sup>181</sup> Tb	-5.540	<sup>185</sup> Dy	2.310	<sup>193</sup> Ho	27.080	<sup>197</sup> Er	41.960		
<sup>170</sup> Eu	-32.330	<sup>174</sup> Gd	-26.860	<sup>182</sup> Tb	-0.140	<sup>186</sup> Dy	5.980	<sup>194</sup> Ho	36.190 †	<sup>198</sup> Er	47.550		
<sup>171</sup> Eu	-29.340	<sup>175</sup> Gd	-21.890	<sup>183</sup> Tb	3.580	<sup>187</sup> Dy	11.510	<sup>195</sup> Ho	42.340	<sup>199</sup> Er	54.880		
<sup>172</sup> Eu	-24.370	<sup>176</sup> Gd	-18.600	<sup>184</sup> Tb	9.170	<sup>188</sup> Dy	15.370	<sup>196</sup> Ho	50.230	<sup>200</sup> Er	60.600		
<sup>173</sup> Eu	-21.100	<sup>177</sup> Gd	-13.380	<sup>185</sup> Tb	13.080	<sup>189</sup> Dy	21.020	<sup>197</sup> Ho	56.010	<sup>201</sup> Er	68.120		
<sup>174</sup> Eu	-15.880	<sup>178</sup> Gd	-9.850	<sup>186</sup> Tb	18.850	<sup>190</sup> Dy	24.510	<sup>198</sup> Ho	63.590	<sup>202</sup> Er	74.050		
<sup>175</sup> Eu	-12.350	<sup>179</sup> Gd	-4.400	<sup>187</sup> Tb	22.940	<sup>191</sup> Dy	29.800	<sup>199</sup> Ho	69.560	<sup>203</sup> Er	81.760		
<sup>176</sup> Eu	-6.880	<sup>180</sup> Gd	-0.650	<sup>188</sup> Tb	28.880	<sup>192</sup> Dy	33.430	<sup>200</sup> Ho	77.330	<sup>204</sup> Er	87.900		
<sup>177</sup> Eu	-3.110	<sup>181</sup> Gd	5.000	<sup>189</sup> Tb	32.610	<sup>193</sup> Dy	42.780 †	<sup>201</sup> Ho	83.500	<sup>205</sup> Er	95.820		
<sup>178</sup> Eu	2.570	<sup>182</sup> Gd	8.960	<sup>190</sup> Tb	38.150	<sup>194</sup> Dy	49.180	<sup>202</sup> Ho	91.460	<sup>206</sup> Er	102.160		
<sup>179</sup> Eu	6.570	<sup>183</sup> Gd	14.790	<sup>191</sup> Tb	42.010	<sup>195</sup> Dy	57.260 †	<sup>203</sup> Ho	97.840	<sup>207</sup> Er	110.290 †		
<sup>180</sup> Eu	12.450	<sup>184</sup> Gd	18.950	<sup>192</sup> Tb	51.610 †	<sup>196</sup> Dy	63.290	<sup>204</sup> Ho	106.010 †	<sup>208</sup> Er	116.850		
<sup>181</sup> Eu	16.650	<sup>185</sup> Gd	24.960	<sup>193</sup> Tb	58.260 ‡	<sup>197</sup> Dy	71.120	<sup>205</sup> Ho	112.590	<sup>209</sup> Er	125.190 †		
<sup>182</sup> Eu	22.730	<sup>186</sup> Gd	29.290	<sup>194</sup> Tb	66.530 †	<sup>198</sup> Dy	77.340	<sup>206</sup> Ho	120.960 †	<sup>210</sup> Er	131.970		
<sup>183</sup> Eu	27.110	<sup>187</sup> Gd	35.470	<sup>195</sup> Tb	72.810	<sup>199</sup> Dy	85.360	<sup>207</sup> Ho	127.770	<sup>211</sup> Er	140.510 †		
<sup>184</sup> Eu	33.370	<sup>188</sup> Gd	39.470	<sup>196</sup> Tb	80.890 †	<sup>200</sup> Dy	91.790	<sup>208</sup> Ho	136.340 †	<sup>145</sup> Tm	-28.110 †		
<sup>185</sup> Eu	37.940	<sup>189</sup> Gd	45.260	<sup>197</sup> Tb	87.360	<sup>201</sup> Dy	100.000 †	<sup>138</sup> Er	-11.290 †	<sup>146</sup> Tm	-31.050 †		
<sup>186</sup> Eu	44.360	<sup>190</sup> Gd	49.370	<sup>198</sup> Tb	95.630 †	<sup>202</sup> Dy	106.630	<sup>139</sup> Er	-15.110 †	<sup>147</sup> Tm	-35.860 †		
<sup>187</sup> Eu	48.580	<sup>191</sup> Gd	59.210 †	<sup>199</sup> Tb	102.300	<sup>203</sup> Dy	115.040 †	<sup>140</sup> Er	-20.700 †	<sup>148</sup> Tm	-38.600 †		
<sup>188</sup> Eu	54.620	<sup>192</sup> Gd	66.110 ‡	<sup>200</sup> Tb	110.760 †	<sup>204</sup> Dy	121.880	<sup>141</sup> Er	-24.010 ‡	<sup>149</sup> Tm	-43.770		
<sup>189</sup> Eu	58.980	<sup>193</sup> Gd	74.620 †	<sup>201</sup> Tb	117.630	<sup>205</sup> Dy	130.500 †	<sup>142</sup> Er	-29.140 ‡	<sup>150</sup> Tm	-47.170		
<sup>190</sup> Eu	69.060 †	<sup>194</sup> Gd	81.140	<sup>202</sup> Tb	126.300 †	<sup>139</sup> Ho	-28.130 †	<sup>143</sup> Er	-32.060	<sup>151</sup> Tm	-52.500		
<sup>191</sup> Eu	76.200 ‡	<sup>195</sup> Gd	89.480 †	<sup>132</sup> Dy	-8.920 †	<sup>140</sup> Ho	-31.130 †	<sup>144</sup> Er	-36.820	<sup>152</sup> Tm	-51.140		
<sup>192</sup> Eu	84.970 †	<sup>196</sup> Gd	96.200	<sup>133</sup> Dy	-13.400 †	<sup>141</sup> Ho	-35.940 †	<sup>145</sup> Er	-39.440	<sup>153</sup> Tm	-53.200		
<sup>193</sup> Eu	91.740	<sup>197</sup> Gd	104.730 †	<sup>134</sup> Dy	-19.600 †	<sup>142</sup> Ho	-38.550 †	<sup>146</sup> Er	-43.930	<sup>154</sup> Tm	-53.560		
<sup>194</sup> Eu	100.330 †	<sup>198</sup> Gd	111.640	<sup>135</sup> Dy	-23.370 ‡	<sup>143</sup> Ho	-43.000 †	<sup>147</sup> Er	-46.340	<sup>155</sup> Tm	-56.180		
<sup>195</sup> Eu	107.290	<sup>199</sup> Gd	120.360 †	<sup>136</sup> Dy	-28.900 ‡	<sup>144</sup> Ho	-45.310 †	<sup>148</sup> Er	-51.050	<sup>156</sup> Tm	-56.730		
<sup>196</sup> Eu	116.060 †	<sup>200</sup> Gd	127.480	<sup>137</sup> Dy	-32.080 ‡	<sup>145</sup> Ho	-49.510	<sup>149</sup> Er	-54.140	<sup>157</sup> Tm	-59.060		
<sup>197</sup> Eu	123.220	<sup>201</sup> Gd	136.390 †	<sup>138</sup> Dy	-37.040	<sup>146</sup> Ho	-51.610	<sup>150</sup> Er	-59.180	<sup>158</sup> Tm	-59.320		
<sup>198</sup> Eu	132.190 †	<sup>135</sup> Tb	-35.810 †	<sup>139</sup> Dy	-39.720	<sup>147</sup> Ho	-55.890	<sup>151</sup> Er	-57.510	<sup>159</sup> Tm	-61.310		
<sup>128</sup> Gd	-15.900 †	<sup>136</sup> Tb	-38.680 †	<sup>140</sup> Dy	-44.230	<sup>148</sup> Ho	-58.680	<sup>152</sup> Er	-59.260	<sup>160</sup> Tm	-61.230		
<sup>129</sup> Gd	-20.470 †	<sup>137</sup> Tb	-43.340 †	<sup>141</sup> Dy	-46.520	<sup>149</sup> Ho	-63.420	<sup>153</sup> Er	-59.460	<sup>161</sup> Tm	-62.860		
<sup>130</sup> Gd	-26.770 ‡	<sup>138</sup> Tb	-45.720 †	<sup>142</sup> Dy	-50.670	<sup>150</sup> Ho	-61.450	<sup>154</sup> Er	-61.770	<sup>162</sup> Tm	-62.400		
<sup>131</sup> Gd	-30.590 ‡	<sup>139</sup> Tb	-49.930	<sup>143</sup> Dy	-52.670	<sup>151</sup> Ho	-62.910	<sup>155</sup> Er	-62.020	<sup>163</sup> Tm	-63.640		
<sup>132</sup> Gd	-36.150	<sup>140</sup> Tb	-51.920	<sup>144</sup> Dy	-56.560	<sup>152</sup> Ho	-62.910	<sup>156</sup> Er	-64.050	<sup>164</sup> Tm	-62.790		
<sup>133</sup> Gd	-39.290	<sup>141</sup> Tb	-55.780	<sup>145</sup> Dy	-58.350	<sup>153</sup> Ho	-64.920	<sup>157</sup> Er	-64.010	<sup>165</sup> Tm	-63.620		
<sup>134</sup> Gd	-44.210	<sup>142</sup> Tb	-57.480	<sup>146</sup> Dy	-62.240	<sup>154</sup> Ho	-64.870	<sup>158</sup> Er	-65.710	<sup>166</sup> Tm	-62.380		
<sup>135</sup> Gd	-46.760	<sup>143</sup> Tb	-61.080	<sup>147</sup> Dy	-64.720	<sup>155</sup> Ho	-66.600	<sup>159</sup> Er	-65.320	<sup>167</sup> Tm	-62.800		
<sup>136</sup> Gd	-51.130	<sup>144</sup> Tb	-62.580	<sup>148</sup> Dy	-69.150	<sup>156</sup> Ho	-66.260	<sup>160</sup> Er	-66.650	<sup>168</sup> Tm	-61.160		
<sup>137</sup> Gd	-53.200	<sup>145</sup> Tb	-66.120	<sup>149</sup> Dy	-66.880	<sup>157</sup> Ho	-67.660	<sup>161</sup> Er	-65.900	<sup>169</sup> Tm	-61.180		
<sup>138</sup> Gd	-57.120	<sup>146</sup> Tb	-68.290	<sup>150</sup> Dy	-68.020	<sup>158</sup> Ho	-66.980	<sup>162</sup> Er	-66.850	<sup>170</sup> Tm	-59.150		
<sup>139</sup> Gd	-58.810	<sup>147</sup> Tb	-72.430	<sup>151</sup> Dy	-67.790	<sup>159</sup> Ho	-68.020	<sup>163</sup> Er	-65.710	<sup>171</sup> Tm	-58.770		
<sup>140</sup> Gd	-62.380	<sup>148</sup> Tb	-69.860	<sup>152</sup> Dy	-69.500	<sup>160</sup> Ho	-66.970	<sup>164</sup> Er	-66.250	<sup>172</sup> Tm	-56.360		
<sup>141</sup> Gd	-63.780	<sup>149</sup> Tb	-70.700	<sup>153</sup> Dy	-69.130	<sup>161</sup> Ho	-67.630	<sup>165</sup> Er	-64.720	<sup>173</sup> Tm	-55.610		
<sup>142</sup> Gd	-67.090	<sup>150</sup> Tb	-70.210	<sup>154</sup> Dy	-70.560	<sup>162</sup> Ho	-66.200	<sup>166</sup> Er	-64.860	<sup>174</sup> Tm	-52.850		
<sup>143</sup> Gd	-68.290	<sup>151</sup> Tb	-71.610	<sup>155</sup> Dy	-69.900	<sup>163</sup> Ho	-66.460	<sup>167</sup> Er	-62.930	<sup>175</sup> Tm	-51.730		
<sup>144</sup> Gd	-71.510	<sup>152</sup> Tb	-70.930	<sup>156</sup> Dy	-71.000	<sup>164</sup> Ho	-64.640	<sup>168</sup> Er	-62.670	<sup>176</sup> Tm	-48.640		
<sup>145</sup> Gd	-73.380	<sup>153</sup> Tb	-72.050	<sup>157</sup> Dy	-70.010	<sup>165</sup> Ho	-64.500	<sup>169</sup> Er	-60.360	<sup>177</sup> Tm	-47.190		
<sup>146</sup> Gd	-77.210	<sup>154</sup> Tb	-71.080	<sup>158</sup> Dy	-70.750	<sup>166</sup> Ho	-62.290	<sup>170</sup> Er	-59.700	<sup>178</sup> Tm	-43.790		
<sup>147</sup> Gd	-74.330	<sup>155</sup> Tb	-71.880	<sup>159</sup> Dy	-69.400	<sup>167</sup> Ho	-61.750	<sup>171</sup> Er	-57.020	<sup>179</sup> Tm	-42.030		
<sup>148</sup> Gd	-74.860	<sup>156</sup> Tb	-70.580	<sup>160</sup> Dy	-69.760	<sup>168</sup> Ho	-59.160	<sup>172</sup> Er	-55.990	<sup>180</sup> Tm	-38.340		
<sup>149</sup> Gd	-74.070	<sup>157</sup> Tb	-71.030	<sup>161</sup> Dy	-68.030	<sup>169</sup> Ho	-58.240	<sup>173</sup> Er	-52.950	<sup>181</sup> Tm	-36.300		
<sup>150</sup> Gd	-75.150	<sup>158</sup> Tb	-69.370	<sup>162</sup> Dy	-68.000	<sup>170</sup> Ho	-55.280	<sup>174</sup> Er	-51.570	<sup>182</sup> Tm	-32.350		
<sup>151</sup> Gd	-74.150	<sup>159</sup> Tb	-69.440	<sup>163</sup> Dy	-65.880	<sup>171</sup> Ho	-53.990	<sup>175</sup> Er	-48.210	<sup>183</sup> Tm	-30.050		
<sup>152</sup> Gd	-74.960	<sup>160</sup> Tb	-67.410	<sup>164</sup> Dy	-65.450	<sup>172</sup> Ho	-50.680	<sup>176</sup> Er	-46.500	<sup>184</sup> Tm	-25.870		
<sup>153</sup> Gd	-73.670	<sup>161</sup> Tb	-67.090	<sup>165</sup> Dy	-62.960	<sup>173</sup> Ho	-49.040	<sup>177</sup> Er	-42.820	<sup>185</sup> Tm	-23.330		
<sup>154</sup> Gd	-74.160	<sup>162</sup> Tb	-64.690	<sup>166</sup> Dy	-62.140	<sup>174</sup> Ho	-45.410	<sup>178</sup> Er	-40.810	<sup>186</sup> Tm	-18.930		
<sup>155</sup> Gd	-72.540	<sup>163</sup> Tb	-63.980	<sup>167</sup> Dy	-59.260	<sup>175</sup> Ho	-43.440	<sup>179</sup> Er	-36.850	<sup>187</sup> Tm	-16.180		
<sup>156</sup> Gd	-72.680	<sup>164</sup> Tb											



Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>207</sup> Re	19.130	<sup>207</sup> Os	9.870	<sup>212</sup> Ir	26.300	<sup>210</sup> Pt	6.870	<sup>215</sup> Au	22.510	<sup>212</sup> Hg	1.610		
<sup>208</sup> Re	25.050	<sup>208</sup> Os	14.010	<sup>213</sup> Ir	30.260	<sup>211</sup> Pt	12.240	<sup>216</sup> Au	27.980	<sup>213</sup> Hg	6.450		
<sup>209</sup> Re	29.260	<sup>209</sup> Os	19.900	<sup>214</sup> Ir	35.970	<sup>212</sup> Pt	16.050	<sup>217</sup> Au	31.750	<sup>214</sup> Hg	9.750		
<sup>210</sup> Re	35.240	<sup>210</sup> Os	23.960	<sup>215</sup> Ir	40.150	<sup>213</sup> Pt	21.590	<sup>218</sup> Au	37.210	<sup>215</sup> Hg	14.780		
<sup>211</sup> Re	39.670	<sup>211</sup> Os	29.700	<sup>216</sup> Ir	46.080	<sup>214</sup> Pt	25.470	<sup>219</sup> Au	41.150	<sup>216</sup> Hg	18.270		
<sup>212</sup> Re	45.870	<sup>212</sup> Os	33.890	<sup>217</sup> Ir	50.500	<sup>215</sup> Pt	30.940	<sup>220</sup> Au	46.840	<sup>217</sup> Hg	23.480		
<sup>213</sup> Re	50.520	<sup>213</sup> Os	39.840	<sup>218</sup> Ir	56.660	<sup>216</sup> Pt	34.890	<sup>221</sup> Au	51.020	<sup>218</sup> Hg	27.170		
<sup>214</sup> Re	56.940	<sup>214</sup> Os	44.270	<sup>219</sup> Ir	61.300	<sup>217</sup> Pt	40.590	<sup>222</sup> Au	56.930	<sup>219</sup> Hg	32.580		
<sup>215</sup> Re	61.820	<sup>215</sup> Os	50.440	<sup>220</sup> Ir	67.690	<sup>218</sup> Pt	44.770	<sup>223</sup> Au	61.350	<sup>220</sup> Hg	36.400		
<sup>216</sup> Re	68.460	<sup>216</sup> Os	55.090	<sup>221</sup> Ir	72.570	<sup>219</sup> Pt	50.690	<sup>224</sup> Au	67.490	<sup>221</sup> Hg	41.850		
<sup>217</sup> Re	73.580	<sup>217</sup> Os	61.490	<sup>222</sup> Ir	79.180	<sup>220</sup> Pt	55.110	<sup>225</sup> Au	72.150	<sup>222</sup> Hg	45.800		
<sup>218</sup> Re	80.440	<sup>218</sup> Os	66.380	<sup>223</sup> Ir	84.300	<sup>221</sup> Pt	61.260	<sup>226</sup> Au	78.520	<sup>223</sup> Hg	51.480		
<sup>219</sup> Re	85.780	<sup>219</sup> Os	73.000	<sup>224</sup> Ir	91.130	<sup>222</sup> Pt	65.910	<sup>227</sup> Au	83.410	<sup>224</sup> Hg	55.670		
<sup>220</sup> Re	92.870	<sup>220</sup> Os	78.110	<sup>225</sup> Ir	96.480	<sup>223</sup> Pt	72.290	<sup>228</sup> Au	90.000	<sup>225</sup> Hg	61.580		
<sup>221</sup> Re	98.440	<sup>221</sup> Os	84.960	<sup>226</sup> Ir	103.540	<sup>224</sup> Pt	77.180	<sup>229</sup> Au	95.120	<sup>226</sup> Hg	66.000		
<sup>222</sup> Re	105.750	<sup>222</sup> Os	90.310	<sup>227</sup> Ir	109.120	<sup>225</sup> Pt	83.780	<sup>230</sup> Au	101.940	<sup>227</sup> Hg	72.140		
<sup>223</sup> Re	111.560	<sup>223</sup> Os	97.380	<sup>228</sup> Ir	116.400	<sup>226</sup> Pt	88.900	<sup>231</sup> Au	107.300	<sup>228</sup> Hg	76.810		
<sup>224</sup> Re	119.080	<sup>224</sup> Os	102.960	<sup>229</sup> Ir	122.200	<sup>227</sup> Pt	95.730	<sup>232</sup> Au	114.340	<sup>229</sup> Hg	83.170		
<sup>225</sup> Re	125.120	<sup>225</sup> Os	110.260	<sup>230</sup> Ir	129.700	<sup>228</sup> Pt	101.080	<sup>233</sup> Au	119.910	<sup>230</sup> Hg	88.070		
<sup>226</sup> Re	132.860	<sup>226</sup> Os	116.070	<sup>231</sup> Ir	135.730	<sup>229</sup> Pt	108.130	<sup>234</sup> Au	127.170	<sup>231</sup> Hg	94.660		
<sup>227</sup> Re	139.120	<sup>227</sup> Os	123.580	<sup>232</sup> Ir	143.440	<sup>230</sup> Pt	113.710	<sup>235</sup> Au	132.970	<sup>232</sup> Hg	99.790		
<sup>228</sup> Re	147.080	<sup>228</sup> Os	129.610	<sup>233</sup> Ir	149.690	<sup>231</sup> Pt	120.980	<sup>236</sup> Au	140.450	<sup>233</sup> Hg	106.600		
<sup>229</sup> Re	153.550	<sup>229</sup> Os	137.340	<sup>234</sup> Ir	157.620	<sup>232</sup> Pt	126.790	<sup>237</sup> Au	146.470	<sup>234</sup> Hg	111.960		
<sup>230</sup> Re	161.720 †	<sup>230</sup> Os	143.600	<sup>235</sup> Ir	164.080	<sup>233</sup> Pt	134.270	<sup>238</sup> Au	154.150	<sup>235</sup> Hg	118.990		
<sup>231</sup> Re	168.420	<sup>231</sup> Os	151.540	<sup>236</sup> Ir	172.210 †	<sup>234</sup> Pt	140.300	<sup>239</sup> Au	160.390	<sup>236</sup> Hg	124.570		
<sup>232</sup> Re	176.790 †	<sup>232</sup> Os	158.010	<sup>237</sup> Ir	178.890	<sup>235</sup> Pt	148.000	<sup>240</sup> Au	168.290	<sup>237</sup> Hg	131.820		
<sup>233</sup> Re	183.700	<sup>233</sup> Os	166.160 †	<sup>238</sup> Ir	187.220 †	<sup>236</sup> Pt	154.240	<sup>241</sup> Au	174.740	<sup>238</sup> Hg	137.620		
<sup>234</sup> Re	192.280 †	<sup>234</sup> Os	172.850	<sup>239</sup> Ir	194.110	<sup>237</sup> Pt	162.160	<sup>242</sup> Au	182.850 †	<sup>239</sup> Hg	145.090		
		<sup>235</sup> Os	181.210 †	<sup>240</sup> Ir	202.650 †	<sup>238</sup> Pt	168.610	<sup>243</sup> Au	189.510	<sup>240</sup> Hg	151.110		
<sup>160</sup> Os	-5.540 †	<sup>236</sup> Os	188.110	<sup>164</sup> Pt	5.010 †	<sup>239</sup> Pt	176.730 †	<sup>244</sup> Au	197.820 †	<sup>241</sup> Hg	158.790		
<sup>161</sup> Os	-7.730 ‡	<sup>237</sup> Os	196.670 †	<sup>165</sup> Pt	2.420 †	<sup>240</sup> Pt	183.400	<sup>245</sup> Au	204.700	<sup>242</sup> Hg	165.030		
<sup>162</sup> Os	-11.730 ‡			<sup>166</sup> Pt	-1.930 ‡	<sup>241</sup> Pt	191.730 †	<sup>246</sup> Au	213.210 †	<sup>243</sup> Hg	172.910		
<sup>163</sup> Os	-13.730 ‡	<sup>168</sup> Ir	-17.690 †	<sup>167</sup> Pt	-4.270 ‡	<sup>242</sup> Pt	198.610			<sup>244</sup> Hg	179.360		
<sup>164</sup> Os	-17.730	<sup>169</sup> Ir	-21.500 †	<sup>168</sup> Pt	-8.590 ‡	<sup>243</sup> Pt	207.130 †	<sup>169</sup> Hg	12.420 †	<sup>245</sup> Hg	187.310		
<sup>165</sup> Os	-19.970	<sup>170</sup> Ir	-23.270 †	<sup>169</sup> Pt	-11.000 ‡			<sup>170</sup> Hg	7.800 †	<sup>246</sup> Hg	193.830		
<sup>166</sup> Os	-23.890	<sup>171</sup> Ir	-26.680	<sup>170</sup> Pt	-15.070	<sup>174</sup> Au	-14.490 †	<sup>171</sup> Hg	5.170 ‡	<sup>247</sup> Hg	201.970 †		
<sup>167</sup> Os	-25.770	<sup>172</sup> Ir	-28.050	<sup>171</sup> Pt	-17.100	<sup>175</sup> Au	-18.020 †	<sup>172</sup> Hg	0.860 ‡	<sup>248</sup> Hg	208.680		
<sup>168</sup> Os	-29.320	<sup>173</sup> Ir	-31.050	<sup>172</sup> Pt	-20.770	<sup>176</sup> Au	-19.530 †	<sup>173</sup> Hg	-1.600 ‡	<sup>249</sup> Hg	217.020 †		
<sup>169</sup> Os	-30.810	<sup>174</sup> Ir	-32.030	<sup>173</sup> Pt	-22.410	<sup>177</sup> Au	-22.650	<sup>174</sup> Hg	-5.790 ‡	<sup>250</sup> Hg	223.930		
<sup>170</sup> Os	-33.960	<sup>175</sup> Ir	-34.620	<sup>174</sup> Pt	-25.670	<sup>178</sup> Au	-23.770	<sup>175</sup> Hg	-7.960	<sup>251</sup> Hg	232.450 †		
<sup>171</sup> Os	-35.060	<sup>176</sup> Ir	-35.200	<sup>175</sup> Pt	-26.910	<sup>179</sup> Au	-26.490	<sup>176</sup> Hg	-11.740				
<sup>172</sup> Os	-37.800	<sup>177</sup> Ir	-37.380	<sup>176</sup> Pt	-29.760	<sup>180</sup> Au	-27.220	<sup>177</sup> Hg	-13.520	<sup>179</sup> Tl	-8.930 †		
<sup>173</sup> Os	-38.500	<sup>178</sup> Ir	-37.570	<sup>177</sup> Pt	-30.610	<sup>181</sup> Au	-29.550	<sup>178</sup> Hg	-16.900	<sup>180</sup> Tl	-10.590 †		
<sup>174</sup> Os	-40.820	<sup>179</sup> Ir	-39.360	<sup>178</sup> Pt	-33.060	<sup>182</sup> Au	-29.910	<sup>179</sup> Hg	-18.280	<sup>181</sup> Tl	-13.850 †		
<sup>175</sup> Os	-41.130	<sup>180</sup> Ir	-39.170	<sup>179</sup> Pt	-33.520	<sup>183</sup> Au	-31.860	<sup>180</sup> Hg	-21.270	<sup>182</sup> Tl	-15.120		
<sup>176</sup> Os	-43.040	<sup>181</sup> Ir	-40.580	<sup>180</sup> Pt	-35.580	<sup>184</sup> Au	-31.860	<sup>181</sup> Hg	-22.270	<sup>183</sup> Tl	-19.990		
<sup>177</sup> Os	-42.950	<sup>182</sup> Ir	-40.030	<sup>181</sup> Pt	-35.660	<sup>185</sup> Au	-33.460	<sup>182</sup> Hg	-24.870	<sup>184</sup> Tl	-18.900		
<sup>178</sup> Os	-44.470	<sup>183</sup> Ir	-41.070	<sup>182</sup> Pt	-37.340	<sup>186</sup> Au	-33.120	<sup>183</sup> Hg	-25.500	<sup>185</sup> Tl	-21.400		
<sup>179</sup> Os	-44.000	<sup>184</sup> Ir	-40.180	<sup>183</sup> Pt	-37.060	<sup>187</sup> Au	-34.370	<sup>184</sup> Hg	-27.730	<sup>186</sup> Tl	-21.950		
<sup>180</sup> Os	-45.140	<sup>185</sup> Ir	-40.880	<sup>184</sup> Pt	-38.380	<sup>188</sup> Au	-33.700	<sup>185</sup> Hg	-28.000	<sup>187</sup> Tl	-24.090		
<sup>181</sup> Os	-44.300	<sup>186</sup> Ir	-39.660	<sup>185</sup> Pt	-37.750	<sup>189</sup> Au	-34.620	<sup>186</sup> Hg	-29.860	<sup>188</sup> Tl	-24.330		
<sup>182</sup> Os	-45.070	<sup>187</sup> Ir	-40.040	<sup>186</sup> Pt	-38.730	<sup>190</sup> Au	-33.640	<sup>187</sup> Hg	-29.800	<sup>189</sup> Tl	-26.260		
<sup>183</sup> Os	-43.900	<sup>188</sup> Ir	-38.510	<sup>187</sup> Pt	-37.780	<sup>191</sup> Au	-34.260	<sup>188</sup> Hg	-31.320	<sup>190</sup> Tl	-26.300		
<sup>184</sup> Os	-44.330	<sup>189</sup> Ir	-38.590	<sup>188</sup> Pt	-38.430	<sup>192</sup> Au	-32.990	<sup>189</sup> Hg	-30.920	<sup>191</sup> Tl	-27.930		
<sup>185</sup> Os	-42.820	<sup>190</sup> Ir	-36.770	<sup>189</sup> Pt	-37.180	<sup>193</sup> Au	-33.500	<sup>190</sup> Hg	-32.110	<sup>192</sup> Tl	-27.690		
<sup>186</sup> Os	-42.930	<sup>191</sup> Ir	-36.560	<sup>190</sup> Pt	-37.520	<sup>194</sup> Au	-32.220	<sup>191</sup> Hg	-31.470	<sup>193</sup> Tl	-29.040		
<sup>187</sup> Os	-41.120	<sup>192</sup> Ir	-34.480	<sup>191</sup> Pt	-35.970	<sup>195</sup> Au	-32.550	<sup>192</sup> Hg	-32.560	<sup>194</sup> Tl	-28.520		
<sup>188</sup> Os	-40.930	<sup>193</sup> Ir	-34.000	<sup>192</sup> Pt	-36.030	<sup>196</sup> Au	-31.030	<sup>193</sup> Hg	-31.790	<sup>195</sup> Tl	-29.590		
<sup>189</sup> Os	-38.840	<sup>194</sup> Ir	-31.780	<sup>193</sup> Pt	-34.210	<sup>197</sup> Au	-31.110	<sup>194</sup> Hg	-32.610	<sup>196</sup> Tl	-28.810		
<sup>190</sup> Os	-38.360	<sup>195</sup> Ir	-31.390	<sup>194</sup> Pt	-34.240	<sup>198</sup> Au	-29.360	<sup>195</sup> Hg	-31.580	<sup>197</sup> Tl	-29.600		
<sup>191</sup> Os	-36.010	<sup>196</sup> Ir	-29.180	<sup>195</sup> Pt	-32.480	<sup>199</sup> Au	-29.200	<sup>196</sup> Hg	-32.140	<sup>198</sup> Tl	-28.560		
<sup>192</sup> Os	-35.270	<sup>197</sup> Ir	-28.570	<sup>196</sup> Pt	-32.330	<sup>200</sup> Au	-27.230	<sup>197</sup> Hg	-30.860	<sup>199</sup> Tl	-29.090		
<sup>193</sup> Os	-32.670	<sup>198</sup> Ir	-26.150	<sup>197</sup> Pt	-30.350	<sup>201</sup> Au	-26.830	<sup>198</sup> Hg	-31.170	<sup>200</sup> Tl	-27.800		
<sup>194</sup> Os	-31.730	<sup>199</sup> Ir	-25.340	<sup>198</sup> Pt	-29.960	<sup>202</sup> Au	-24.630	<sup>199</sup> Hg	-29.640	<sup>201</sup> Tl	-28.070		
<sup>195</sup> Os	-29.270	<sup>200</sup> Ir	-22.720	<sup>199</sup> Pt	-27.770	<sup>203</sup> Au	-24.010	<sup>200</sup> Hg	-29.700	<sup>202</sup> Tl	-26.520		
<sup>196</sup> Os	-28.440	<sup>201</sup> Ir	-21.690	<sup>200</sup> Pt	-27.160	<sup>204</sup> Au	-21.580	<sup>201</sup> Hg	-27.940	<sup>203</sup> Tl	-26.530		
<sup>197</sup> Os	-25.790	<sup>202</sup> Ir	-18.870	<sup>201</sup> Pt	-24.750	<sup>205</sup> Au	-20.720	<sup>202</sup> Hg	-27.750	<sup>204</sup> Tl	-24.720		
<sup>198</sup> Os	-24.750	<sup>203</sup> Ir	-17.640	<sup>202</sup> Pt	-23.930	<sup>206</sup> Au	-14.460	<sup>203</sup> Hg	-25.750	<sup>205</sup> Tl	-24.470		
<sup>199</sup> Os	-21.910	<sup>204</sup> Ir	-10.910	<sup>203</sup> Pt	-21.310	<sup>207</sup> Au	-11.430	<sup>204</sup> Hg	-25.310	<sup>206</sup> Tl	-22.410		
<sup>200</sup> Os	-20.680	<sup>205</sup> Ir	-7.350	<sup>204</sup> Pt	-20.260	<sup>208</sup> Au	-6.660	<sup>205</sup> Hg	-23.070	<sup>207</sup> Tl	-21.890		
<sup>201</sup> Os	-17.650	<sup>206</sup> Ir	-2.040	<sup>205</sup> Pt	-13.760	<sup>209</sup> Au	-3.470	<sup>206</sup> Hg	-22.380	<sup>208</sup> Tl	-16.090		
<sup>202</sup> Os	-16.220	<sup>207</sup> Ir	1.680	<sup>206</sup> Pt	-10.470	<sup>210</sup> Au	1.460	<sup>207</sup> Hg	-16.350	<sup>209</sup> Tl	-13.620		
<sup>203</sup> Os	-9.260	<sup>208</sup> Ir	7.150	<sup>207</sup> Pt	-5.420	<sup>211</sup> Au	4.830	<sup>208</sup> Hg	-13.590	<sup>210</sup> Tl	-9.390		
<sup>204</sup> Os	-5.430	<sup>209</sup> Ir	11.030	<sup>208</sup> Pt	-1.960	<sup>212</sup> Au	9.940	<sup>209</sup> Hg	-9.090	<sup>211</sup> Tl	-6.740		
<sup>205</sup> Os	0.150	<sup>210</sup> Ir	16.660	<sup>209</sup> Pt	3.240	<sup>213</sup> Au	13.490	<sup></sup>					

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>214</sup> Tl	5.080	<sup>208</sup> Pb	-22.590	<sup>212</sup> Bi	-7.500	<sup>205</sup> Po	-17.260	<sup>208</sup> At	-12.080	<sup>203</sup> Rn	-5.590
<sup>215</sup> Tl	8.110	<sup>209</sup> Pb	-17.030	<sup>213</sup> Bi	-5.340	<sup>206</sup> Po	-17.960	<sup>209</sup> At	-12.780	<sup>204</sup> Rn	-7.130
<sup>216</sup> Tl	12.880	<sup>210</sup> Pb	-14.830	<sup>214</sup> Bi	-1.450	<sup>207</sup> Po	-16.860	<sup>210</sup> At	-11.700	<sup>205</sup> Rn	-7.000
<sup>217</sup> Tl	16.110	<sup>211</sup> Pb	-10.880	<sup>215</sup> Bi	0.900	<sup>208</sup> Po	-17.300	<sup>211</sup> At	-12.160	<sup>206</sup> Rn	-8.420
<sup>218</sup> Tl	21.070	<sup>212</sup> Pb	-8.500	<sup>216</sup> Bi	4.980	<sup>209</sup> Po	-15.950	<sup>212</sup> At	-7.770	<sup>207</sup> Rn	-8.060
<sup>219</sup> Tl	24.500	<sup>213</sup> Pb	-4.370	<sup>217</sup> Bi	7.530	<sup>210</sup> Po	-16.130	<sup>213</sup> At	-6.210	<sup>208</sup> Rn	-9.240
<sup>220</sup> Tl	29.660	<sup>214</sup> Pb	-1.800	<sup>218</sup> Bi	11.810	<sup>211</sup> Po	-11.470	<sup>214</sup> At	-2.930	<sup>209</sup> Rn	-8.650
<sup>221</sup> Tl	33.300	<sup>215</sup> Pb	2.520	<sup>219</sup> Bi	14.570	<sup>212</sup> Po	-9.700	<sup>215</sup> At	-1.200	<sup>210</sup> Rn	-9.600
<sup>222</sup> Tl	38.660	<sup>216</sup> Pb	5.290	<sup>220</sup> Bi	19.050	<sup>213</sup> Po	-6.210	<sup>216</sup> At	2.260	<sup>211</sup> Rn	-8.780
<sup>223</sup> Tl	42.510	<sup>217</sup> Pb	9.800	<sup>221</sup> Bi	22.020	<sup>214</sup> Po	-4.260	<sup>217</sup> At	4.180	<sup>212</sup> Rn	-9.500
<sup>224</sup> Tl	48.060	<sup>218</sup> Pb	12.780	<sup>222</sup> Bi	26.700	<sup>215</sup> Po	-0.580	<sup>218</sup> At	7.830	<sup>213</sup> Rn	-5.360
<sup>225</sup> Tl	52.060	<sup>219</sup> Pb	17.480	<sup>223</sup> Bi	29.880	<sup>216</sup> Po	1.560	<sup>219</sup> At	9.950	<sup>214</sup> Rn	-4.020
<sup>226</sup> Tl	57.740	<sup>220</sup> Pb	20.670	<sup>224</sup> Bi	34.770	<sup>217</sup> Po	5.430	<sup>220</sup> At	13.790	<sup>215</sup> Rn	-0.960
<sup>227</sup> Tl	61.930	<sup>221</sup> Pb	25.570	<sup>225</sup> Bi	38.090	<sup>218</sup> Po	7.770	<sup>221</sup> At	15.870	<sup>216</sup> Rn	0.550
<sup>228</sup> Tl	67.840	<sup>222</sup> Pb	28.970	<sup>226</sup> Bi	43.080	<sup>219</sup> Po	11.840	<sup>222</sup> At	19.680	<sup>217</sup> Rn	3.790
<sup>229</sup> Tl	72.270	<sup>223</sup> Pb	34.080	<sup>227</sup> Bi	46.590	<sup>220</sup> Po	14.380	<sup>223</sup> At	22.010	<sup>218</sup> Rn	5.490
<sup>230</sup> Tl	78.400	<sup>224</sup> Pb	37.680	<sup>228</sup> Bi	51.810	<sup>221</sup> Po	18.650	<sup>224</sup> At	26.060	<sup>219</sup> Rn	8.920
<sup>231</sup> Tl	83.070	<sup>225</sup> Pb	42.990	<sup>229</sup> Bi	55.570	<sup>222</sup> Po	21.290	<sup>225</sup> At	28.630	<sup>220</sup> Rn	10.630
<sup>232</sup> Tl	89.430	<sup>226</sup> Pb	46.810	<sup>230</sup> Bi	61.020	<sup>223</sup> Po	25.580	<sup>226</sup> At	32.920	<sup>221</sup> Rn	13.960
<sup>233</sup> Tl	94.330	<sup>227</sup> Pb	52.330	<sup>231</sup> Bi	65.020	<sup>224</sup> Po	28.380	<sup>227</sup> At	35.750	<sup>222</sup> Rn	15.800
<sup>234</sup> Tl	100.910	<sup>228</sup> Pb	56.360	<sup>232</sup> Bi	70.710	<sup>225</sup> Po	32.910	<sup>228</sup> At	40.290	<sup>223</sup> Rn	19.370
<sup>235</sup> Tl	106.040	<sup>229</sup> Pb	62.090	<sup>233</sup> Bi	74.940	<sup>226</sup> Po	35.950	<sup>229</sup> At	43.360	<sup>224</sup> Rn	21.470
<sup>236</sup> Tl	112.850	<sup>230</sup> Pb	66.330	<sup>234</sup> Bi	80.860	<sup>227</sup> Po	40.720	<sup>230</sup> At	48.140	<sup>225</sup> Rn	25.280
<sup>237</sup> Tl	118.210	<sup>231</sup> Pb	72.260	<sup>235</sup> Bi	85.320	<sup>228</sup> Po	44.010	<sup>231</sup> At	51.460	<sup>226</sup> Rn	27.630
<sup>238</sup> Tl	125.230	<sup>232</sup> Pb	76.710	<sup>236</sup> Bi	91.470	<sup>229</sup> Po	49.020	<sup>232</sup> At	56.490	<sup>227</sup> Rn	31.690
<sup>239</sup> Tl	130.810	<sup>233</sup> Pb	82.840	<sup>237</sup> Bi	96.170	<sup>230</sup> Po	52.560	<sup>233</sup> At	60.060	<sup>228</sup> Rn	34.290
<sup>240</sup> Tl	138.040	<sup>234</sup> Pb	87.510	<sup>238</sup> Bi	102.540	<sup>231</sup> Po	57.800	<sup>234</sup> At	65.320	<sup>229</sup> Rn	38.600
<sup>241</sup> Tl	143.750	<sup>235</sup> Pb	93.840	<sup>239</sup> Bi	107.470	<sup>232</sup> Po	61.590	<sup>235</sup> At	69.130	<sup>230</sup> Rn	41.460
<sup>242</sup> Tl	151.100	<sup>236</sup> Pb	98.720	<sup>240</sup> Bi	114.070	<sup>233</sup> Po	67.060	<sup>236</sup> At	74.630	<sup>231</sup> Rn	46.020
<sup>243</sup> Tl	157.010	<sup>237</sup> Pb	105.260	<sup>241</sup> Bi	119.220	<sup>234</sup> Po	71.090	<sup>237</sup> At	78.690	<sup>232</sup> Rn	49.120
<sup>244</sup> Tl	164.560	<sup>238</sup> Pb	110.340	<sup>242</sup> Bi	126.040	<sup>235</sup> Po	76.800	<sup>238</sup> At	84.420	<sup>233</sup> Rn	53.930
<sup>245</sup> Tl	170.670	<sup>239</sup> Pb	117.080	<sup>243</sup> Bi	131.420	<sup>236</sup> Po	81.060	<sup>239</sup> At	88.710	<sup>234</sup> Rn	57.290
<sup>246</sup> Tl	178.420	<sup>240</sup> Pb	122.370	<sup>244</sup> Bi	138.450	<sup>237</sup> Po	87.000	<sup>240</sup> At	94.670	<sup>235</sup> Rn	62.340
<sup>247</sup> Tl	184.730	<sup>241</sup> Pb	129.310	<sup>245</sup> Bi	143.960	<sup>238</sup> Po	91.500	<sup>241</sup> At	99.200	<sup>236</sup> Rn	65.940
<sup>248</sup> Tl	192.670	<sup>242</sup> Pb	134.810	<sup>246</sup> Bi	151.090	<sup>239</sup> Po	97.670	<sup>242</sup> At	105.390	<sup>237</sup> Rn	71.230
<sup>249</sup> Tl	199.190	<sup>243</sup> Pb	141.950	<sup>247</sup> Bi	156.800	<sup>240</sup> Po	102.400	<sup>243</sup> At	110.140	<sup>238</sup> Rn	75.080
<sup>250</sup> Tl	207.330 †	<sup>244</sup> Pb	147.660	<sup>248</sup> Bi	164.130	<sup>241</sup> Po	108.790	<sup>244</sup> At	116.550	<sup>239</sup> Rn	80.610
<sup>251</sup> Tl	214.050	<sup>245</sup> Pb	155.000	<sup>249</sup> Bi	170.030	<sup>242</sup> Po	113.750	<sup>245</sup> At	121.540	<sup>240</sup> Rn	84.700
<sup>252</sup> Tl	222.390 †	<sup>246</sup> Pb	160.910	<sup>250</sup> Bi	177.560	<sup>243</sup> Po	120.360	<sup>246</sup> At	128.160	<sup>241</sup> Rn	90.460
<sup>253</sup> Tl	229.310	<sup>247</sup> Pb	168.450	<sup>251</sup> Bi	183.680	<sup>244</sup> Po	125.540	<sup>247</sup> At	133.370	<sup>242</sup> Rn	94.790
<sup>254</sup> Tl	237.850 †	<sup>248</sup> Pb	174.570	<sup>252</sup> Bi	191.410	<sup>245</sup> Po	132.370	<sup>248</sup> At	140.210	<sup>243</sup> Rn	100.780
<sup>174</sup> Pb	17.470 †	<sup>249</sup> Pb	182.320	<sup>253</sup> Bi	197.730	<sup>246</sup> Po	137.780	<sup>249</sup> At	145.640	<sup>244</sup> Rn	105.340
<sup>175</sup> Pb	14.580 †	<sup>250</sup> Pb	188.640	<sup>254</sup> Bi	205.660	<sup>247</sup> Po	144.820	<sup>250</sup> At	152.700	<sup>245</sup> Rn	111.550
<sup>176</sup> Pb	10.060 ‡	<sup>251</sup> Pb	196.590	<sup>255</sup> Bi	212.190	<sup>248</sup> Po	150.450	<sup>251</sup> At	158.340	<sup>246</sup> Rn	116.340
<sup>177</sup> Pb	7.510 ‡	<sup>252</sup> Pb	203.120	<sup>256</sup> Bi	220.320 †	<sup>249</sup> Po	157.710	<sup>252</sup> At	165.600	<sup>247</sup> Rn	122.770
<sup>178</sup> Pb	3.320 ‡	<sup>253</sup> Pb	211.270 †	<sup>257</sup> Bi	227.060	<sup>250</sup> Po	163.550	<sup>253</sup> At	171.460	<sup>248</sup> Rn	127.780
<sup>179</sup> Pb	1.110 ‡	<sup>254</sup> Pb	218.020	<sup>258</sup> Bi	235.390 †	<sup>251</sup> Po	170.970	<sup>254</sup> At	178.940	<sup>249</sup> Rn	134.430
<sup>180</sup> Pb	-2.730	<sup>255</sup> Pb	226.380 †	<sup>259</sup> Bi	242.340	<sup>252</sup> Po	176.870	<sup>255</sup> At	185.010	<sup>250</sup> Rn	139.660
<sup>181</sup> Pb	-4.600	<sup>256</sup> Pb	233.340	<sup>260</sup> Bi	250.890 †	<sup>253</sup> Po	184.380	<sup>256</sup> At	192.540	<sup>251</sup> Rn	146.520
<sup>182</sup> Pb	-8.100	<sup>257</sup> Pb	241.900 †	<sup>179</sup> Po	28.110 †	<sup>254</sup> Po	190.480	<sup>257</sup> At	198.630	<sup>252</sup> Rn	151.970
<sup>183</sup> Pb	-9.640	<sup>187</sup> Bi	-7.560 †	<sup>180</sup> Po	23.260 †	<sup>255</sup> Po	198.190	<sup>258</sup> At	206.310	<sup>253</sup> Rn	159.040
<sup>184</sup> Pb	-12.800	<sup>188</sup> Bi	-8.630 †	<sup>181</sup> Po	20.400 †	<sup>256</sup> Po	204.490	<sup>259</sup> At	212.600	<sup>254</sup> Rn	164.700
<sup>185</sup> Pb	-14.020	<sup>189</sup> Bi	-11.280 †	<sup>182</sup> Po	15.960 †	<sup>257</sup> Po	212.400	<sup>260</sup> At	220.470	<sup>255</sup> Rn	171.980
<sup>186</sup> Pb	-16.850	<sup>190</sup> Bi	-12.000 †	<sup>183</sup> Po	13.500 †	<sup>258</sup> Po	218.910	<sup>261</sup> At	226.960	<sup>256</sup> Rn	177.850
<sup>187</sup> Pb	-17.750	<sup>191</sup> Bi	-14.300 †	<sup>184</sup> Po	9.470 †	<sup>259</sup> Po	227.020 †	<sup>262</sup> At	235.030 †	<sup>257</sup> Rn	185.330
<sup>188</sup> Pb	-20.260	<sup>192</sup> Bi	-14.770 †	<sup>185</sup> Po	7.410 ‡	<sup>260</sup> Po	233.730	<sup>263</sup> At	241.720	<sup>258</sup> Rn	191.420
<sup>189</sup> Pb	-20.860	<sup>193</sup> Bi	-16.890 †	<sup>186</sup> Po	3.790 ‡	<sup>261</sup> Po	242.040 †	<sup>264</sup> At	250.000 †	<sup>259</sup> Rn	199.060
<sup>190</sup> Pb	-23.050	<sup>194</sup> Bi	-17.140 †	<sup>187</sup> Po	2.110 ‡	<sup>262</sup> Po	248.970	<sup>265</sup> At	256.890	<sup>260</sup> Rn	205.130
<sup>191</sup> Pb	-23.350	<sup>195</sup> Bi	-18.960 †	<sup>188</sup> Po	-1.130 ‡	<sup>263</sup> Po	257.480 †	<sup>266</sup> At	265.370 †	<sup>261</sup> Rn	212.780
<sup>192</sup> Pb	-25.240	<sup>196</sup> Bi	-18.930 †	<sup>189</sup> Po	-2.430 ‡	<sup>192</sup> At	1.490 †	<sup>187</sup> Rn	24.240 †	<sup>262</sup> Rn	219.050
<sup>193</sup> Pb	-25.250	<sup>197</sup> Bi	-20.470 †	<sup>190</sup> Po	-5.300 ‡	<sup>193</sup> At	-1.240 †	<sup>188</sup> Rn	20.120 †	<sup>263</sup> Rn	226.900
<sup>194</sup> Pb	-26.850	<sup>198</sup> Bi	-20.160	<sup>191</sup> Po	-6.250 ‡	<sup>194</sup> At	-2.060 †	<sup>189</sup> Rn	17.960 ‡	<sup>264</sup> Rn	233.360
<sup>195</sup> Pb	-26.580	<sup>199</sup> Bi	-21.420	<sup>192</sup> Po	-8.760	<sup>195</sup> At	-4.450	<sup>190</sup> Rn	14.250 ‡	<sup>265</sup> Rn	241.400
<sup>196</sup> Pb	-27.890	<sup>200</sup> Bi	-20.840	<sup>193</sup> Po	-9.370	<sup>196</sup> At	-4.940	<sup>191</sup> Rn	12.490 ‡	<sup>266</sup> Rn	248.070
<sup>197</sup> Pb	-27.340	<sup>201</sup> Bi	-21.820	<sup>194</sup> Po	-11.540	<sup>197</sup> At	-6.990	<sup>192</sup> Rn	9.170	<sup>267</sup> Rn	256.310 †
<sup>198</sup> Pb	-28.370	<sup>202</sup> Bi	-20.980	<sup>195</sup> Po	-11.830	<sup>198</sup> At	-7.180	<sup>193</sup> Rn	7.780	<sup>268</sup> Rn	263.180
<sup>199</sup> Pb	-27.560	<sup>203</sup> Bi	-21.690	<sup>196</sup> Po	-13.670	<sup>199</sup> At	-8.920	<sup>194</sup> Rn	4.840	<sup>269</sup> Rn	271.610 †
<sup>200</sup> Pb	-28.310	<sup>204</sup> Bi	-20.590	<sup>197</sup> Po	-13.710	<sup>200</sup> At	-8.810	<sup>195</sup> Rn	3.810	<sup>196</sup> Fr	11.700 †
<sup>201</sup> Pb	-27.220	<sup>205</sup> Bi	-21.030	<sup>198</sup> Po	-15.470	<sup>201</sup> At	-10.400	<sup>196</sup> Rn	1.220	<sup>197</sup> Fr	8.920 †
<sup>202</sup> Pb	-27.700	<sup>206</sup> Bi	-19.660	<sup>199</sup> Po	-15.390	<sup>202</sup> At	-10.290	<sup>197</sup> Rn	0.520	<sup>198</sup> Fr	8.010 †
<sup>203</sup> Pb	-26.350	<sup>207</sup> Bi	-19.840	<sup>200</sup> Po	-16.880	<sup>203</sup> At	-11.740	<sup>198</sup> Rn	-1.730	<sup>199</sup> Fr	5.560
<sup>204</sup> Pb	-26.540	<sup>208</sup> Bi	-18.210	<sup>201</sup> Po	-16.530	<sup>204</sup> At	-11.380	<sup>199</sup> Rn	-2.120	<sup>200</sup> Fr	4.970
<sup>205</sup> Pb	-24.930	<sup>209</sup> Bi	-18.100	<sup>202</sup> Po	-17.750	<sup>205</sup> At	-12.580	<sup>200</sup> Rn	-4.050	<sup>201</sup> Fr	2.840
<sup>206</sup> Pb	-24.850	<sup>210</sup> Bi	-13.170	<sup>203</sup> Po	-17.160	<sup>206</sup> At	-11.970	<sup>201</sup> Rn	-4.140	<sup>202</sup> Fr	2.540
<sup>207</sup> Pb	-22.960	<sup>211</sup> Bi	-11.210	<sup>204</sup> Po	-18.110	<sup>207</sup> At	-12.920	<sup>202</sup> Rn	-5.780	<sup>203</sup> Fr	0.710

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>204</sup> Fr	0.700	<sup>199</sup> Ra	14.120	<sup>203</sup> Ac	15.960 †	<sup>201</sup> Th	29.150 ‡	<sup>209</sup> Pa	23.810 †	<sup>211</sup> U	29.400
<sup>205</sup> Fr	-0.860	<sup>200</sup> Ra	11.480	<sup>204</sup> Ac	15.280 †	<sup>202</sup> Th	26.120 ‡	<sup>210</sup> Pa	23.280 †	<sup>212</sup> U	27.130
<sup>206</sup> Fr	-0.650	<sup>201</sup> Ra	10.700	<sup>205</sup> Ac	13.060	<sup>203</sup> Th	24.940	<sup>211</sup> Pa	21.200	<sup>213</sup> U	26.620
<sup>207</sup> Fr	-2.300	<sup>202</sup> Ra	8.370	<sup>206</sup> Ac	12.660	<sup>204</sup> Th	22.240	<sup>212</sup> Pa	20.890	<sup>214</sup> U	24.580
<sup>208</sup> Fr	-2.170	<sup>203</sup> Ra	7.890	<sup>207</sup> Ac	10.710	<sup>205</sup> Th	21.370	<sup>213</sup> Pa	19.040	<sup>215</sup> U	24.000
<sup>209</sup> Fr	-3.590	<sup>204</sup> Ra	5.860	<sup>208</sup> Ac	10.570	<sup>206</sup> Th	18.960	<sup>214</sup> Pa	18.500	<sup>216</sup> U	21.680
<sup>210</sup> Fr	-3.230	<sup>205</sup> Ra	5.660	<sup>209</sup> Ac	8.880	<sup>207</sup> Th	18.370	<sup>215</sup> Pa	16.390	<sup>217</sup> U	21.060
<sup>211</sup> Fr	-4.430	<sup>206</sup> Ra	3.910	<sup>210</sup> Ac	8.910	<sup>208</sup> Th	16.240	<sup>216</sup> Pa	16.000	<sup>218</sup> U	18.900
<sup>212</sup> Fr	-3.870	<sup>207</sup> Ra	3.960	<sup>211</sup> Ac	7.050	<sup>209</sup> Th	15.890	<sup>217</sup> Pa	14.070	<sup>219</sup> U	21.580
<sup>213</sup> Fr	-4.840	<sup>208</sup> Ra	2.470	<sup>212</sup> Ac	6.940	<sup>210</sup> Th	14.010	<sup>218</sup> Pa	16.980	<sup>220</sup> U	21.560
<sup>214</sup> Fr	-0.960	<sup>209</sup> Ra	2.380	<sup>213</sup> Ac	5.280	<sup>211</sup> Th	13.900	<sup>219</sup> Pa	17.190	<sup>221</sup> U	23.230
<sup>215</sup> Fr	0.160	<sup>210</sup> Ra	0.740	<sup>214</sup> Ac	5.350	<sup>212</sup> Th	12.050	<sup>220</sup> Pa	19.100	<sup>222</sup> U	22.980
<sup>216</sup> Fr	2.990	<sup>211</sup> Ra	0.860	<sup>215</sup> Ac	3.890	<sup>213</sup> Th	11.720	<sup>221</sup> Pa	19.230	<sup>223</sup> U	24.370
<sup>217</sup> Fr	4.280	<sup>212</sup> Ra	-0.570	<sup>216</sup> Ac	7.280	<sup>214</sup> Th	9.830	<sup>222</sup> Pa	20.870	<sup>224</sup> U	24.260
<sup>218</sup> Fr	7.290	<sup>213</sup> Ra	-0.250	<sup>217</sup> Ac	7.950	<sup>215</sup> Th	9.680	<sup>223</sup> Pa	21.010	<sup>225</sup> U	25.880
<sup>219</sup> Fr	8.760	<sup>214</sup> Ra	-1.480	<sup>218</sup> Ac	10.320	<sup>216</sup> Th	7.980	<sup>224</sup> Pa	22.870	<sup>226</sup> U	26.020
<sup>220</sup> Fr	11.660	<sup>215</sup> Ra	2.160	<sup>219</sup> Ac	11.160	<sup>217</sup> Th	11.130	<sup>225</sup> Pa	23.250	<sup>227</sup> U	27.870
<sup>221</sup> Fr	13.020	<sup>216</sup> Ra	3.060	<sup>220</sup> Ac	13.480	<sup>218</sup> Th	11.570	<sup>226</sup> Pa	25.350	<sup>228</sup> U	28.870
<sup>222</sup> Fr	16.110	<sup>217</sup> Ra	5.670	<sup>221</sup> Ac	14.110	<sup>219</sup> Th	13.720	<sup>227</sup> Pa	25.980	<sup>229</sup> U	30.370
<sup>223</sup> Fr	17.710	<sup>218</sup> Ra	6.730	<sup>222</sup> Ac	16.470	<sup>220</sup> Th	14.280	<sup>228</sup> Pa	28.330	<sup>230</sup> U	31.030
<sup>224</sup> Fr	21.040	<sup>219</sup> Ra	9.510	<sup>223</sup> Ac	17.340	<sup>221</sup> Th	16.170	<sup>229</sup> Pa	29.230	<sup>231</sup> U	33.400
<sup>225</sup> Fr	22.890	<sup>220</sup> Ra	10.460	<sup>224</sup> Ac	19.940	<sup>222</sup> Th	16.550	<sup>230</sup> Pa	31.840	<sup>232</sup> U	34.330
<sup>226</sup> Fr	26.470	<sup>221</sup> Ra	13.070	<sup>225</sup> Ac	21.060	<sup>223</sup> Th	18.670	<sup>231</sup> Pa	33.010	<sup>233</sup> U	36.970
<sup>227</sup> Fr	28.580	<sup>222</sup> Ra	14.180	<sup>226</sup> Ac	23.900	<sup>224</sup> Th	19.290	<sup>232</sup> Pa	35.890	<sup>234</sup> U	38.180
<sup>228</sup> Fr	32.410	<sup>223</sup> Ra	17.030	<sup>227</sup> Ac	25.280	<sup>225</sup> Th	21.640	<sup>233</sup> Pa	37.330	<sup>235</sup> U	41.100
<sup>229</sup> Fr	34.780	<sup>224</sup> Ra	18.390	<sup>228</sup> Ac	28.370	<sup>226</sup> Th	22.520	<sup>234</sup> Pa	40.480	<sup>236</sup> U	42.600
<sup>230</sup> Fr	38.860	<sup>225</sup> Ra	21.480	<sup>229</sup> Ac	30.010	<sup>227</sup> Th	25.120	<sup>235</sup> Pa	42.200	<sup>237</sup> U	45.790
<sup>231</sup> Fr	41.490	<sup>226</sup> Ra	23.100	<sup>230</sup> Ac	33.370	<sup>228</sup> Th	26.260	<sup>236</sup> Pa	45.620	<sup>238</sup> U	47.570
<sup>232</sup> Fr	45.820	<sup>227</sup> Ra	26.440	<sup>231</sup> Ac	35.280	<sup>229</sup> Th	29.120	<sup>237</sup> Pa	47.620	<sup>239</sup> U	51.040
<sup>233</sup> Fr	48.710	<sup>228</sup> Ra	28.310	<sup>232</sup> Ac	38.900	<sup>230</sup> Th	30.520	<sup>238</sup> Pa	51.310	<sup>240</sup> U	53.100
<sup>234</sup> Fr	53.290	<sup>229</sup> Ra	31.910	<sup>233</sup> Ac	41.070	<sup>231</sup> Th	33.640	<sup>239</sup> Pa	53.590	<sup>241</sup> U	56.840
<sup>235</sup> Fr	56.430	<sup>230</sup> Ra	34.050	<sup>234</sup> Ac	44.950	<sup>232</sup> Th	35.320	<sup>240</sup> Pa	57.550	<sup>242</sup> U	59.180
<sup>236</sup> Fr	61.260	<sup>231</sup> Ra	37.900	<sup>235</sup> Ac	47.390	<sup>233</sup> Th	38.700	<sup>241</sup> Pa	60.100	<sup>243</sup> U	63.190
<sup>237</sup> Fr	64.660	<sup>232</sup> Ra	40.300	<sup>236</sup> Ac	51.530	<sup>234</sup> Th	40.650	<sup>242</sup> Pa	64.330	<sup>244</sup> U	65.800
<sup>238</sup> Fr	69.740	<sup>233</sup> Ra	44.410	<sup>237</sup> Ac	54.240	<sup>235</sup> Th	44.300	<sup>243</sup> Pa	67.140	<sup>245</sup> U	70.080
<sup>239</sup> Fr	73.380	<sup>234</sup> Ra	47.080	<sup>238</sup> Ac	58.640	<sup>236</sup> Th	46.530	<sup>244</sup> Pa	71.630	<sup>246</sup> U	72.960
<sup>240</sup> Fr	78.700	<sup>235</sup> Ra	51.440	<sup>239</sup> Ac	61.610	<sup>237</sup> Th	50.450	<sup>245</sup> Pa	74.710	<sup>247</sup> U	77.500
<sup>241</sup> Fr	82.590	<sup>236</sup> Ra	54.370	<sup>240</sup> Ac	66.260	<sup>238</sup> Th	52.940	<sup>246</sup> Pa	79.450	<sup>248</sup> U	80.640
<sup>242</sup> Fr	88.140	<sup>237</sup> Ra	58.990	<sup>241</sup> Ac	69.500	<sup>239</sup> Th	57.120	<sup>247</sup> Pa	82.780	<sup>249</sup> U	85.420
<sup>243</sup> Fr	92.270	<sup>238</sup> Ra	62.170	<sup>242</sup> Ac	74.400	<sup>240</sup> Th	59.880	<sup>248</sup> Pa	87.770	<sup>250</sup> U	88.820
<sup>244</sup> Fr	98.050	<sup>239</sup> Ra	67.040	<sup>243</sup> Ac	77.880	<sup>241</sup> Th	64.320	<sup>249</sup> Pa	91.350	<sup>251</sup> U	93.850
<sup>245</sup> Fr	102.420	<sup>240</sup> Ra	70.480	<sup>244</sup> Ac	83.030	<sup>242</sup> Th	67.350	<sup>250</sup> Pa	96.580	<sup>252</sup> U	97.480
<sup>246</sup> Fr	108.430	<sup>241</sup> Ra	75.590	<sup>245</sup> Ac	86.760	<sup>243</sup> Th	72.050	<sup>251</sup> Pa	100.400	<sup>253</sup> U	102.750
<sup>247</sup> Fr	113.020	<sup>242</sup> Ra	79.280	<sup>246</sup> Ac	92.150	<sup>244</sup> Th	75.330	<sup>252</sup> Pa	105.860	<sup>254</sup> U	106.620
<sup>248</sup> Fr	119.250	<sup>243</sup> Ra	84.630	<sup>247</sup> Ac	96.120	<sup>245</sup> Th	80.270	<sup>253</sup> Pa	109.920	<sup>255</sup> U	112.110
<sup>249</sup> Fr	124.070	<sup>244</sup> Ra	88.560	<sup>248</sup> Ac	101.740	<sup>246</sup> Th	83.810	<sup>254</sup> Pa	115.600	<sup>256</sup> U	116.210
<sup>250</sup> Fr	130.520	<sup>245</sup> Ra	94.150	<sup>249</sup> Ac	105.950	<sup>247</sup> Th	89.000	<sup>255</sup> Pa	119.880	<sup>257</sup> U	121.920
<sup>251</sup> Fr	135.560	<sup>246</sup> Ra	98.320	<sup>250</sup> Ac	111.790	<sup>248</sup> Th	92.780	<sup>256</sup> Pa	125.780	<sup>258</sup> U	126.240
<sup>252</sup> Fr	142.220	<sup>247</sup> Ra	104.130	<sup>251</sup> Ac	116.230	<sup>249</sup> Th	98.200	<sup>257</sup> Pa	130.290	<sup>259</sup> U	132.160
<sup>253</sup> Fr	147.480	<sup>248</sup> Ra	108.540	<sup>252</sup> Ac	122.290	<sup>250</sup> Th	102.220	<sup>258</sup> Pa	136.390	<sup>260</sup> U	136.690
<sup>254</sup> Fr	154.350	<sup>249</sup> Ra	114.570	<sup>253</sup> Ac	126.950	<sup>251</sup> Th	107.870	<sup>259</sup> Pa	141.110	<sup>261</sup> U	142.810
<sup>255</sup> Fr	159.820	<sup>250</sup> Ra	119.200	<sup>254</sup> Ac	133.230	<sup>252</sup> Th	112.120	<sup>260</sup> Pa	147.420	<sup>262</sup> U	147.550
<sup>256</sup> Fr	166.890	<sup>251</sup> Ra	125.460	<sup>255</sup> Ac	138.100	<sup>253</sup> Th	117.990	<sup>261</sup> Pa	152.340	<sup>263</sup> U	153.870
<sup>257</sup> Fr	172.570	<sup>252</sup> Ra	130.310	<sup>256</sup> Ac	144.590	<sup>254</sup> Th	122.470	<sup>262</sup> Pa	158.850	<sup>264</sup> U	158.810
<sup>258</sup> Fr	179.850	<sup>253</sup> Ra	136.780	<sup>257</sup> Ac	149.680	<sup>255</sup> Th	128.550	<sup>263</sup> Pa	163.980	<sup>265</sup> U	165.330
<sup>259</sup> Fr	185.740	<sup>254</sup> Ra	141.850	<sup>258</sup> Ac	156.370	<sup>256</sup> Th	133.250	<sup>264</sup> Pa	170.680	<sup>266</sup> U	170.460
<sup>260</sup> Fr	193.220	<sup>255</sup> Ra	148.530	<sup>259</sup> Ac	161.670	<sup>257</sup> Th	139.540	<sup>265</sup> Pa	176.000	<sup>267</sup> U	177.170
<sup>261</sup> Fr	199.310	<sup>256</sup> Ra	153.810	<sup>260</sup> Ac	168.560	<sup>258</sup> Th	144.450	<sup>266</sup> Pa	182.900	<sup>268</sup> U	182.500
<sup>262</sup> Fr	206.920	<sup>257</sup> Ra	160.690	<sup>261</sup> Ac	174.060	<sup>259</sup> Th	150.950	<sup>267</sup> Pa	188.410	<sup>269</sup> U	189.380
<sup>263</sup> Fr	212.970	<sup>258</sup> Ra	166.180	<sup>262</sup> Ac	181.150	<sup>260</sup> Th	156.060	<sup>268</sup> Pa	195.490	<sup>270</sup> U	194.900
<sup>264</sup> Fr	220.600	<sup>259</sup> Ra	173.260	<sup>263</sup> Ac	186.850	<sup>261</sup> Th	162.760	<sup>269</sup> Pa	201.200	<sup>271</sup> U	201.970
<sup>265</sup> Fr	226.840	<sup>260</sup> Ra	178.960	<sup>264</sup> Ac	194.130	<sup>262</sup> Th	168.070	<sup>270</sup> Pa	208.430	<sup>272</sup> U	207.470
<sup>266</sup> Fr	234.650	<sup>261</sup> Ra	186.240	<sup>265</sup> Ac	200.030	<sup>263</sup> Th	174.970	<sup>271</sup> Pa	214.010	<sup>273</sup> U	214.390
<sup>267</sup> Fr	241.090	<sup>262</sup> Ra	192.140	<sup>266</sup> Ac	207.510	<sup>264</sup> Th	180.480	<sup>272</sup> Pa	221.130	<sup>274</sup> U	219.940
<sup>268</sup> Fr	249.090	<sup>263</sup> Ra	199.620	<sup>267</sup> Ac	213.410	<sup>265</sup> Th	187.570	<sup>273</sup> Pa	226.890	<sup>275</sup> U	227.030
<sup>269</sup> Fr	255.730	<sup>264</sup> Ra	205.720	<sup>268</sup> Ac	220.790	<sup>266</sup> Th	193.280	<sup>274</sup> Pa	234.190	<sup>276</sup> U	232.750
<sup>270</sup> Fr	263.930 †	<sup>265</sup> Ra	213.180	<sup>269</sup> Ac	226.790	<sup>267</sup> Th	200.560	<sup>275</sup> Pa	240.130	<sup>214</sup> Np	34.420 †
<sup>271</sup> Fr	270.770	<sup>266</sup> Ra	219.210	<sup>270</sup> Ac	234.340	<sup>268</sup> Th	206.460	<sup>203</sup> U	45.760 †	<sup>215</sup> Np	32.170 †
<sup>192</sup> Ra	30.840 †	<sup>267</sup> Ra	226.800	<sup>271</sup> Ac	240.530	<sup>269</sup> Th	213.690	<sup>204</sup> U	42.340 †	<sup>216</sup> Np	31.510 †
<sup>193</sup> Ra	28.610 †	<sup>268</sup> Ra	233.020	<sup>272</sup> Ac	248.270	<sup>270</sup> Th	219.480	<sup>205</sup> U	40.770 ‡	<sup>217</sup> Np	28.960
<sup>194</sup> Ra	24.860 ‡	<sup>269</sup> Ra	240.790	<sup>273</sup> Ac	254.650	<sup>271</sup> Th	226.820	<sup>206</sup> U	37.680 ‡	<sup>218</sup> Np	28.120
<sup>195</sup> Ra	23.030 ‡	<sup>270</sup> Ra	247.210	<sup>197</sup> Th	39.700 †	<sup>272</sup> Th	232.790	<sup>207</sup> U	36.420 ‡	<sup>219</sup> Np	25.730
<sup>196</sup> Ra	19.680 ‡	<sup>271</sup> Ra	255.170	<sup>198</sup> Th	35.920 †	<sup>273</sup> Th	240.300	<sup>208</sup> U	33.640 ‡	<sup>220</sup> Np	28.180
<sup>197</sup> Ra	18.220	<sup>272</sup> Ra	261.780	<sup>199</sup> Th	34.050 ‡	<sup>274</sup> Th	246.460	<sup>209</sup> U	32.650	<sup>221</sup> Np	27.930
<sup>198</sup> Ra	15.230	<sup>202</sup> Ac	18.480 †	<sup>200</sup> Th	30.660 ‡	<sup>208</sup> Pa	26.140 †	<sup>210</sup> U	30.140	<sup>222</sup> Np	29.320

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
223Np	28.750	230Pu	35.670	245Am	62.080	255Cm	90.250	274Bk	169.620	234Es	63.800		
224Np	29.890	231Pu	37.300	246Am	65.460	256Cm	93.110	275Bk	174.190	235Es	62.550		
225Np	29.540	232Pu	37.470	247Am	67.440	257Cm	97.590	276Bk	180.290	236Es	62.990		
226Np	30.900	233Pu	39.360	248Am	71.090	258Cm	100.700	277Bk	185.030	237Es	62.010		
227Np	30.790	234Pu	39.820	249Am	73.360	259Cm	105.420	278Bk	190.980	238Es	62.730		
228Np	32.400	235Pu	41.990	250Am	77.280	260Cm	108.770	279Bk	195.530	239Es	62.050		
229Np	32.550	236Pu	42.740	251Am	79.810	261Cm	113.710	280Bk	201.600	240Es	63.060		
230Np	34.410	237Pu	45.190	252Am	84.000	262Cm	117.280	281Bk	206.310	241Es	62.670		
231Np	34.830	238Pu	46.230	253Am	86.800	263Cm	122.450			242Es	63.990		
232Np	36.960	239Pu	48.970	254Am	91.240	264Cm	126.230	221Cf	69.800 †	243Es	63.910		
233Np	37.650	240Pu	50.300	255Am	94.290	265Cm	131.600	222Cf	66.170 †	244Es	65.530		
234Np	40.050	241Pu	53.320	256Am	98.970	266Cm	135.600	223Cf	64.210 †	245Es	65.760		
235Np	41.030	242Pu	54.950	257Am	102.270	267Cm	141.160	224Cf	60.710 ‡	246Es	67.680		
236Np	43.710	243Pu	58.250	258Am	107.180	268Cm	145.360	225Cf	62.020 ‡	247Es	68.220		
237Np	44.980	244Pu	60.160	259Am	110.720	269Cm	151.110	226Cf	60.610	248Es	70.440		
238Np	47.940	245Pu	63.750	260Am	115.850	270Cm	155.500	227Cf	60.760	249Es	71.290		
239Np	49.490	246Pu	65.950	261Am	119.610	271Cm	161.440	228Cf	59.010	250Es	73.810		
240Np	52.740	247Pu	69.810	262Am	124.960	272Cm	166.010	229Cf	58.950	251Es	74.960		
241Np	54.580	248Pu	72.280	263Am	128.940	273Cm	172.130	230Cf	57.420	252Es	77.770		
242Np	58.100	249Pu	76.410	264Am	134.490	274Cm	176.890	231Cf	57.580	253Es	79.210		
243Np	60.220	250Pu	79.140	265Am	138.670	275Cm	183.180	232Cf	56.290	254Es	82.310		
244Np	64.020	251Pu	83.530	266Am	144.430	276Cm	188.120	233Cf	56.700	255Es	84.030		
245Np	66.420	252Pu	86.530	267Am	148.810	277Cm	194.290	234Cf	55.670	256Es	87.400		
246Np	70.490	253Pu	91.170	268Am	154.750	278Cm	199.030	235Cf	56.340	257Es	89.410		
247Np	73.170	254Pu	94.420	269Am	159.330	279Cm	205.300	236Cf	55.590	258Es	93.040		
248Np	77.500	255Pu	99.290	270Am	165.460	280Cm	210.210	237Cf	56.540	259Es	95.300		
249Np	80.440	256Pu	102.790	271Am	170.220			238Cf	56.080	260Es	99.190		
250Np	85.020	257Pu	107.890	272Am	176.530	225Bk	53.950 †	239Cf	57.320	261Es	101.710		
251Np	88.210	258Pu	111.620	273Am	181.470	226Bk	54.280 †	240Cf	57.160	262Es	105.840		
252Np	93.050	259Pu	116.950	274Am	187.960	227Bk	52.760 †	241Cf	58.700	263Es	108.600		
253Np	96.490	260Pu	120.900	275Am	193.090	228Bk	52.930	242Cf	58.840	264Es	112.950		
254Np	101.560	261Pu	126.440	276Am	199.430	229Bk	51.630	243Cf	60.680	265Es	115.950		
255Np	105.240	262Pu	130.600	277Am	204.380	230Bk	52.030	244Cf	61.130	266Es	120.520		
256Np	110.540	263Pu	136.350	278Am	210.840	231Bk	50.960	245Cf	63.270	267Es	123.740		
257Np	114.450	264Pu	140.710	279Am	215.950	232Bk	51.600	246Cf	64.030	268Es	128.520		
258Np	119.970	265Pu	146.660			233Bk	50.800	247Cf	66.470	269Es	131.940		
259Np	124.100	266Pu	151.230	215Cm	61.410 †	234Bk	51.710	248Cf	67.530	270Es	136.930		
260Np	129.830	267Pu	157.360	216Cm	58.340 †	235Bk	51.180	249Cf	70.260	271Es	140.550		
261Np	134.180	268Pu	162.130	217Cm	57.010 †	236Bk	52.360	250Cf	71.620	272Es	145.730		
262Np	140.110	269Pu	168.450	218Cm	54.140 ‡	237Bk	52.120	251Cf	74.640	273Es	149.550		
263Np	144.660	270Pu	173.400	219Cm	53.000 ‡	238Bk	53.590	252Cf	76.290	274Es	154.910		
264Np	150.790	271Pu	179.900	220Cm	49.820 ‡	239Bk	53.650	253Cf	79.600	275Es	158.910		
265Np	155.550	272Pu	185.040	221Cm	48.310	240Bk	55.410	254Cf	81.530	276Es	164.450		
266Np	161.870	273Pu	191.720	222Cm	45.250	241Bk	55.780	255Cf	85.100	277Es	168.630		
267Np	166.820	274Pu	197.030	223Cm	47.010	242Bk	57.840	256Cf	87.310	278Es	174.350		
268Np	173.330	275Pu	203.540	224Cm	46.070	243Bk	58.500	257Cf	91.150	279Es	178.630		
269Np	178.470	276Pu	208.680	225Cm	46.620	244Bk	60.860	258Cf	93.610	280Es	184.150		
270Np	185.160	277Pu	215.350	226Cm	45.330	245Bk	61.830	259Cf	97.700	281Es	188.310		
271Np	190.480	278Pu	220.660	227Cm	45.750	246Bk	64.480	260Cf	100.420	282Es	193.990		
272Np	197.360			228Cm	44.680	247Bk	65.760	261Cf	104.750	283Es	198.320		
273Np	202.780	219Am	43.030 †	229Cm	45.310	248Bk	68.700	262Cf	107.710				
274Np	209.490	220Am	41.740 †	230Cm	44.490	249Bk	70.270	263Cf	112.260	227Fm	78.560 †		
275Np	214.830	221Am	38.900 †	231Cm	45.370	250Bk	73.500	264Cf	115.450	228Fm	76.700 †		
276Np	221.710	222Am	40.890 †	232Cm	44.800	251Bk	75.350	265Cf	120.220	229Fm	76.500 ‡		
277Np	227.230	223Am	40.170	233Cm	45.940	252Bk	78.860	266Cf	123.630	230Fm	74.360 ‡		
		224Am	40.970	234Cm	45.650	253Bk	81.000	267Cf	128.610	231Fm	73.840 ‡		
210Pu	49.980 †	225Am	39.920	235Cm	47.070	254Bk	84.770	268Cf	132.230	232Fm	71.860		
211Pu	48.600 †	226Am	40.570	236Cm	47.060	255Bk	87.180	269Cf	137.410	233Fm	71.560		
212Pu	45.690 ‡	227Am	39.740	237Cm	48.760	256Bk	91.220	270Cf	141.230	234Fm	69.820		
213Pu	44.560 ‡	228Am	40.610	238Cm	49.050	257Bk	93.880	271Cf	146.600	235Fm	69.770		
214Pu	41.900 ‡	229Am	40.020	239Cm	51.040	258Bk	98.170	272Cf	150.610	236Fm	68.290		
215Pu	40.980	230Am	41.140	240Cm	51.630	259Bk	101.080	273Cf	156.170	237Fm	68.510		
216Pu	38.530	231Am	40.810	241Cm	53.910	260Bk	105.600	274Cf	160.360	238Fm	67.310		
217Pu	37.750	232Am	42.190	242Cm	54.800	261Bk	108.750	275Cf	166.100	239Fm	67.810		
218Pu	34.990	233Am	42.130	243Cm	57.380	262Bk	113.500	276Cf	170.470	240Fm	66.910		
219Pu	33.930	234Am	43.780	244Cm	58.570	263Bk	116.880	277Cf	176.380	241Fm	67.700		
220Pu	31.320	235Am	44.000	245Cm	61.440	264Bk	121.850	278Cf	180.930	242Fm	67.100		
221Pu	33.540	236Am	45.940	246Cm	62.930	265Bk	125.450	279Cf	186.640	243Fm	68.190		
222Pu	33.050	237Am	46.450	247Cm	66.090	266Bk	130.620	280Cf	191.000	244Fm	67.900		
223Pu	34.130	238Am	48.670	248Cm	67.860	267Bk	134.430	281Cf	196.870	245Fm	69.300		
224Pu	33.320	239Am	49.480	249Cm	71.300	268Bk	139.800	282Cf	201.390	246Fm	69.320		
225Pu	34.220	240Am	51.990	250Cm	73.370	269Bk	143.800			247Fm	71.030		
226Pu	33.630	241Am	53.100	251Cm	77.080	270Bk	149.370	230Es	66.980 †	248Fm	71.360		
227Pu	34.750	242Am	55.900	252Cm	79.420	271Bk	153.570	231Es	65.220 †	249Fm	73.370		
228Pu	34.400	243Am	57.300	253Cm	83.400	272Bk	159.310	232Es	65.150 †	250Fm	74.010		
229Pu	35.770	244Am	60.390	254Cm	86.010	273Bk	163.700	233Es	63.630 †	251Fm	76.310		



Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>252</sup> Fm	77.260	<sup>278</sup> Md	164.810	<sup>256</sup> Lr	91.960	<sup>282</sup> Rf	161.400	<sup>272</sup> Sg	126.100	<sup>270</sup> Hs	126.310		
<sup>253</sup> Fm	79.860	<sup>280</sup> Md	170.130	<sup>257</sup> Lr	92.580	<sup>283</sup> Rf	165.810	<sup>273</sup> Sg	129.250	<sup>271</sup> Hs	128.560		
<sup>254</sup> Fm	81.100	<sup>281</sup> Md	173.800	<sup>258</sup> Lr	94.840	<sup>284</sup> Rf	168.880	<sup>274</sup> Sg	131.050	<sup>272</sup> Hs	129.470		
<sup>255</sup> Fm	83.980	<sup>282</sup> Md	178.940	<sup>259</sup> Lr	95.740	<sup>285</sup> Rf	173.450	<sup>275</sup> Sg	134.410	<sup>273</sup> Hs	131.960		
<sup>256</sup> Fm	85.510	<sup>283</sup> Md	182.730	<sup>260</sup> Lr	98.280	<sup>286</sup> Rf	176.680	<sup>276</sup> Sg	136.430	<sup>274</sup> Hs	133.110		
<sup>257</sup> Fm	88.670	<sup>284</sup> Md	188.020	<sup>261</sup> Lr	99.460	<sup>287</sup> Rf	181.420	<sup>277</sup> Sg	140.000	<sup>275</sup> Hs	135.830		
<sup>258</sup> Fm	90.470	<sup>285</sup> Md	191.970	<sup>262</sup> Lr	102.270	<sup>288</sup> Rf	184.820	<sup>278</sup> Sg	142.230	<sup>276</sup> Hs	137.210		
<sup>259</sup> Fm	93.900			<sup>263</sup> Lr	103.720	<sup>249</sup> Ha	99.340 †	<sup>279</sup> Sg	146.000	<sup>277</sup> Hs	140.150		
<sup>260</sup> Fm	95.970	<sup>233</sup> No	90.400 †	<sup>264</sup> Lr	106.790	<sup>250</sup> Ha	99.670 †	<sup>280</sup> Sg	148.430	<sup>278</sup> Hs	141.760		
<sup>261</sup> Fm	99.650	<sup>234</sup> No	87.980 †	<sup>265</sup> Lr	108.500	<sup>251</sup> Ha	98.650 †	<sup>281</sup> Sg	152.400	<sup>279</sup> Hs	144.910		
<sup>262</sup> Fm	101.970	<sup>235</sup> No	87.240 †	<sup>266</sup> Lr	111.810	<sup>252</sup> Ha	99.290	<sup>282</sup> Sg	154.950	<sup>280</sup> Hs	146.730		
<sup>263</sup> Fm	105.900	<sup>236</sup> No	85.060 ‡	<sup>267</sup> Lr	113.760	<sup>253</sup> Ha	98.580	<sup>283</sup> Sg	158.820	<sup>281</sup> Hs	150.090		
<sup>264</sup> Fm	108.470	<sup>237</sup> No	84.570 ‡	<sup>268</sup> Lr	117.310	<sup>254</sup> Ha	99.540	<sup>284</sup> Sg	161.340	<sup>282</sup> Hs	151.940		
<sup>265</sup> Fm	112.630	<sup>238</sup> No	82.660	<sup>269</sup> Lr	119.500	<sup>255</sup> Ha	99.130	<sup>285</sup> Sg	165.380	<sup>283</sup> Hs	155.250		
<sup>266</sup> Fm	115.420	<sup>239</sup> No	82.440	<sup>270</sup> Lr	123.270	<sup>256</sup> Ha	100.390	<sup>286</sup> Sg	168.080	<sup>284</sup> Hs	157.220		
<sup>267</sup> Fm	119.800	<sup>240</sup> No	80.810	<sup>271</sup> Lr	125.690	<sup>257</sup> Ha	100.290	<sup>287</sup> Sg	172.280	<sup>285</sup> Hs	160.700		
<sup>268</sup> Fm	122.820	<sup>241</sup> No	80.870	<sup>272</sup> Lr	129.670	<sup>258</sup> Ha	101.840	<sup>288</sup> Sg	175.150	<sup>286</sup> Hs	162.860		
<sup>269</sup> Fm	127.410	<sup>242</sup> No	79.540	<sup>273</sup> Lr	132.300	<sup>259</sup> Ha	102.040	<sup>289</sup> Sg	179.520	<sup>287</sup> Hs	166.520		
<sup>270</sup> Fm	130.640	<sup>243</sup> No	79.900	<sup>274</sup> Lr	136.490	<sup>260</sup> Ha	103.880	<sup>290</sup> Sg	182.570	<sup>288</sup> Hs	168.860		
<sup>271</sup> Fm	135.430	<sup>244</sup> No	78.870	<sup>275</sup> Lr	139.330	<sup>261</sup> Ha	104.370	<sup>255</sup> Ns	112.310 †	<sup>289</sup> Hs	172.700		
<sup>272</sup> Fm	138.860	<sup>245</sup> No	79.530	<sup>276</sup> Lr	143.710	<sup>262</sup> Ha	106.480	<sup>256</sup> Ns	112.850 †	<sup>290</sup> Hs	175.220		
<sup>273</sup> Fm	143.840	<sup>246</sup> No	78.810	<sup>277</sup> Lr	146.750	<sup>263</sup> Ha	107.250	<sup>257</sup> Ns	112.040 †	<sup>291</sup> Hs	179.240		
<sup>274</sup> Fm	147.470	<sup>247</sup> No	79.780	<sup>278</sup> Lr	151.320	<sup>264</sup> Ha	109.640	<sup>258</sup> Ns	112.870	<sup>292</sup> Hs	181.940		
<sup>275</sup> Fm	152.640	<sup>248</sup> No	79.380	<sup>279</sup> Lr	154.540	<sup>265</sup> Ha	110.680	<sup>259</sup> Ns	112.360	<sup>261</sup> Mt	126.120 †		
<sup>276</sup> Fm	156.450	<sup>249</sup> No	80.650	<sup>280</sup> Lr	159.300	<sup>266</sup> Ha	113.320	<sup>260</sup> Ns	113.490	<sup>262</sup> Mt	126.830 †		
<sup>277</sup> Fm	161.790	<sup>250</sup> No	80.560	<sup>281</sup> Lr	162.710	<sup>267</sup> Ha	114.610	<sup>261</sup> Ns	113.280	<sup>263</sup> Mt	126.200 †		
<sup>278</sup> Fm	165.790	<sup>251</sup> No	82.150	<sup>282</sup> Lr	167.340	<sup>268</sup> Ha	117.500	<sup>262</sup> Ns	114.690	<sup>264</sup> Mt	127.190		
<sup>279</sup> Fm	171.310	<sup>252</sup> No	82.370	<sup>283</sup> Lr	170.590	<sup>269</sup> Ha	119.050	<sup>263</sup> Ns	114.770	<sup>265</sup> Mt	126.840		
<sup>280</sup> Fm	175.290	<sup>253</sup> No	84.250	<sup>284</sup> Lr	175.350	<sup>270</sup> Ha	122.170	<sup>264</sup> Ns	116.460	<sup>266</sup> Mt	128.110		
<sup>281</sup> Fm	180.630	<sup>254</sup> No	84.780	<sup>285</sup> Lr	178.770	<sup>271</sup> Ha	123.960	<sup>265</sup> Ns	116.810	<sup>267</sup> Mt	128.040		
<sup>282</sup> Fm	184.600	<sup>255</sup> No	86.960	<sup>286</sup> Lr	183.680	<sup>272</sup> Ha	127.310	<sup>266</sup> Ns	118.770	<sup>268</sup> Mt	129.570		
<sup>283</sup> Fm	190.090	<sup>256</sup> No	87.780	<sup>287</sup> Lr	187.260	<sup>273</sup> Ha	129.320	<sup>267</sup> Ns	119.380	<sup>269</sup> Mt	129.760		
<sup>284</sup> Fm	194.220	<sup>257</sup> No	90.250	<sup>239</sup> Rf	101.070 †	<sup>274</sup> Ha	132.880	<sup>268</sup> Ns	121.600	<sup>270</sup> Mt	131.550		
		<sup>258</sup> No	91.370	<sup>240</sup> Rf	98.740 †	<sup>275</sup> Ha	135.110	<sup>269</sup> Ns	122.480	<sup>271</sup> Mt	132.000		
<sup>237</sup> Md	76.040 †	<sup>259</sup> No	94.110	<sup>241</sup> Rf	98.100 ‡	<sup>276</sup> Ha	138.890	<sup>270</sup> Ns	124.940	<sup>272</sup> Mt	134.040		
<sup>238</sup> Md	76.040 †	<sup>260</sup> No	95.510	<sup>242</sup> Rf	96.050 ‡	<sup>277</sup> Ha	141.320	<sup>271</sup> Ns	126.060	<sup>273</sup> Mt	134.740		
<sup>239</sup> Md	74.620 †	<sup>261</sup> No	98.520	<sup>243</sup> Rf	95.690 ‡	<sup>278</sup> Ha	145.290	<sup>272</sup> Ns	128.770	<sup>274</sup> Mt	137.010		
<sup>240</sup> Md	74.900	<sup>262</sup> No	100.180	<sup>244</sup> Rf	93.940	<sup>279</sup> Ha	147.930	<sup>273</sup> Ns	130.130	<sup>275</sup> Mt	137.950		
<sup>241</sup> Md	73.770	<sup>263</sup> No	103.460	<sup>245</sup> Rf	93.880	<sup>280</sup> Ha	152.100	<sup>274</sup> Ns	133.060	<sup>276</sup> Mt	140.450		
<sup>242</sup> Md	74.350	<sup>264</sup> No	105.370	<sup>246</sup> Rf	92.430	<sup>281</sup> Ha	154.930	<sup>275</sup> Ns	134.650	<sup>277</sup> Mt	141.620		
<sup>243</sup> Md	73.530	<sup>265</sup> No	108.890	<sup>247</sup> Rf	92.670	<sup>282</sup> Ha	159.170	<sup>276</sup> Ns	137.800	<sup>278</sup> Mt	144.350		
<sup>244</sup> Md	74.400	<sup>266</sup> No	111.060	<sup>248</sup> Rf	91.540	<sup>283</sup> Ha	161.890	<sup>277</sup> Ns	139.610	<sup>279</sup> Mt	145.740		
<sup>245</sup> Md	73.890	<sup>267</sup> No	114.810	<sup>249</sup> Rf	92.090	<sup>284</sup> Ha	166.110	<sup>278</sup> Ns	142.970	<sup>280</sup> Mt	148.680		
<sup>246</sup> Md	75.070	<sup>268</sup> No	117.210	<sup>250</sup> Rf	91.270	<sup>285</sup> Ha	168.990	<sup>279</sup> Ns	144.990	<sup>281</sup> Mt	150.230		
<sup>247</sup> Md	74.880	<sup>269</sup> No	121.180	<sup>251</sup> Rf	92.130	<sup>286</sup> Ha	173.380	<sup>280</sup> Ns	148.560	<sup>282</sup> Mt	153.150		
<sup>248</sup> Md	76.370	<sup>270</sup> No	123.800	<sup>252</sup> Rf	91.620	<sup>287</sup> Ha	176.430	<sup>281</sup> Ns	150.790	<sup>283</sup> Mt	154.740		
<sup>249</sup> Md	76.490	<sup>271</sup> No	127.990	<sup>253</sup> Rf	92.780	<sup>288</sup> Ha	180.980	<sup>282</sup> Ns	154.450	<sup>284</sup> Mt	157.850		
<sup>250</sup> Md	78.280	<sup>272</sup> No	130.830	<sup>254</sup> Rf	92.590	<sup>289</sup> Ha	184.190	<sup>283</sup> Ns	156.600	<sup>285</sup> Mt	159.630		
<sup>251</sup> Md	78.710	<sup>273</sup> No	135.220	<sup>255</sup> Rf	94.050	<sup>246</sup> Sg	110.070 †	<sup>284</sup> Ns	160.280	<sup>286</sup> Mt	162.930		
<sup>252</sup> Md	80.800	<sup>274</sup> No	138.250	<sup>256</sup> Rf	94.170	<sup>247</sup> Sg	109.600 †	<sup>285</sup> Ns	162.610	<sup>287</sup> Mt	164.900		
<sup>253</sup> Md	81.540	<sup>275</sup> No	142.840	<sup>257</sup> Rf	95.930	<sup>248</sup> Sg	107.750 ‡	<sup>286</sup> Ns	166.460	<sup>288</sup> Mt	168.380		
<sup>254</sup> Md	83.930	<sup>276</sup> No	146.070	<sup>258</sup> Rf	96.340	<sup>249</sup> Sg	107.580 ‡	<sup>287</sup> Ns	168.980	<sup>289</sup> Mt	170.540		
<sup>255</sup> Md	84.960	<sup>277</sup> No	150.850	<sup>259</sup> Rf	98.380	<sup>250</sup> Sg	106.040	<sup>288</sup> Ns	173.000	<sup>290</sup> Mt	174.200		
<sup>256</sup> Md	87.630	<sup>278</sup> No	154.270	<sup>260</sup> Rf	99.080	<sup>251</sup> Sg	106.180	<sup>289</sup> Ns	175.690	<sup>291</sup> Mt	176.550		
<sup>257</sup> Md	88.950	<sup>279</sup> No	159.220	<sup>261</sup> Rf	101.410	<sup>252</sup> Sg	104.950	<sup>290</sup> Ns	179.880	<sup>292</sup> Mt	180.400		
<sup>258</sup> Md	91.910	<sup>280</sup> No	162.830	<sup>262</sup> Rf	102.390	<sup>253</sup> Sg	105.390	<sup>291</sup> Ns	182.760	<sup>293</sup> Mt	182.930		
<sup>259</sup> Md	93.500	<sup>281</sup> No	167.840	<sup>263</sup> Rf	104.990	<sup>254</sup> Sg	104.480	<sup>252</sup> Hs	122.240 †	<sup>258</sup> 110	135.250 †		
<sup>260</sup> Md	96.720	<sup>282</sup> No	171.280	<sup>264</sup> Rf	106.240	<sup>255</sup> Sg	105.220	<sup>253</sup> Hs	121.970 †	<sup>259</sup> 110	135.170 †		
<sup>261</sup> Md	98.590	<sup>283</sup> No	176.230	<sup>265</sup> Rf	109.090	<sup>256</sup> Sg	104.620	<sup>254</sup> Hs	120.340 ‡	<sup>260</sup> 110	133.760 ‡		
<sup>262</sup> Md	102.060	<sup>284</sup> No	179.830	<sup>266</sup> Rf	110.600	<sup>257</sup> Sg	105.670	<sup>255</sup> Hs	120.370 ‡	<sup>261</sup> 110	133.970 ‡		
<sup>263</sup> Md	104.180	<sup>285</sup> No	184.940	<sup>267</sup> Rf	113.700	<sup>258</sup> Sg	105.360	<sup>256</sup> Hs	119.060	<sup>262</sup> 110	132.850		
<sup>264</sup> Md	107.910	<sup>286</sup> No	188.700	<sup>268</sup> Rf	115.450	<sup>259</sup> Sg	106.700	<sup>257</sup> Hs	119.390	<sup>263</sup> 110	133.350		
<sup>265</sup> Md	110.270	<sup>243</sup> Lr	87.290 †	<sup>269</sup> Rf	118.790	<sup>260</sup> Sg	106.700	<sup>258</sup> Hs	118.380	<sup>264</sup> 110	132.520		
<sup>266</sup> Md	114.230	<sup>244</sup> Lr	87.440 †	<sup>270</sup> Rf	120.780	<sup>261</sup> Sg	108.330	<sup>259</sup> Hs	119.010	<sup>265</sup> 110	133.300		
<sup>267</sup> Md	116.820	<sup>245</sup> Lr	86.200 †	<sup>271</sup> Rf	124.340	<sup>262</sup> Sg	108.610	<sup>260</sup> Hs	118.290	<sup>266</sup> 110	132.740		
<sup>268</sup> Md	121.000	<sup>246</sup> Lr	86.640	<sup>272</sup> Rf	126.560	<sup>263</sup> Sg	110.510	<sup>261</sup> Hs	119.210	<sup>267</sup> 110	133.800		
<sup>269</sup> Md	123.820	<sup>247</sup> Lr	85.720	<sup>273</sup> Rf	130.340	<sup>264</sup> Sg	111.080	<sup>262</sup> Hs	118.790	<sup>268</sup> 110	133.520		
<sup>270</sup> Md	128.210	<sup>248</sup> Lr	86.470	<sup>274</sup> Rf	132.770	<sup>265</sup> Sg	113.250	<sup>263</sup> Hs	120.000	<sup>269</sup> 110	134.830		
<sup>271</sup> Md	131.240	<sup>249</sup> Lr	85.860	<sup>275</sup> Rf	136.750	<sup>266</sup> Sg	114.080	<sup>264</sup> Hs	119.860	<sup>270</sup> 110	134.820		
<sup>272</sup> Md	135.830	<sup>250</sup> Lr	86.920	<sup>276</sup> Rf	139.390	<sup>267</sup> Sg	116.510	<sup>265</sup> Hs	121.340	<sup>271</sup> 110	136.390		
<sup>273</sup> Md	139.070	<sup>251</sup> Lr	86.620	<sup>277</sup> Rf	143.570	<sup>268</sup> Sg	117.600	<sup>266</sup> Hs	121.480	<sup>272</sup> 110	136.630		
<sup>274</sup> Md	143.850	<sup>252</sup> Lr	87.990	<sup>278</sup> Rf	146.410	<sup>269</sup> Sg	120.280	<sup>267</sup> Hs	123.230	<sup>273</sup> 110	138.450		
<sup>275</sup> Md	147.280	<sup>253</sup> Lr	88.000	<sup>279</sup> Rf	150.780	<sup>270</sup> Sg	121.610	<sup>268</sup> Hs	123.640	<sup>274</sup> 110	1		

Isotope	Mass Excess	Isotope	Mass Excess
<sup>276</sup> <sub>110</sub>	141.730	<sup>288</sup> <sub>112</sub>	166.270
<sup>277</sup> <sub>110</sub>	144.020	<sup>289</sup> <sub>112</sub>	169.020
<sup>278</sup> <sub>110</sub>	144.980	<sup>290</sup> <sub>112</sub>	170.460
<sup>279</sup> <sub>110</sub>	147.500	<sup>291</sup> <sub>112</sub>	173.420
<sup>280</sup> <sub>110</sub>	148.630	<sup>292</sup> <sub>112</sub>	175.070
<sup>281</sup> <sub>110</sub>	151.160	<sup>293</sup> <sub>112</sub>	178.220
<sup>282</sup> <sub>110</sub>	152.360	<sup>294</sup> <sub>112</sub>	180.080
<sup>283</sup> <sub>110</sub>	155.090	<sup>295</sup> <sub>112</sub>	183.450
<sup>284</sup> <sub>110</sub>	156.490	<sup>296</sup> <sub>112</sub>	185.510
<sup>285</sup> <sub>110</sub>	159.410	<sup>271</sup> <sub>113</sub>	155.080 †
<sup>286</sup> <sub>110</sub>	161.000	<sup>272</sup> <sub>113</sub>	155.740 †
<sup>287</sup> <sub>110</sub>	164.110	<sup>273</sup> <sub>113</sub>	154.990 †
<sup>288</sup> <sub>110</sub>	165.910	<sup>274</sup> <sub>113</sub>	155.820
<sup>289</sup> <sub>110</sub>	169.210	<sup>275</sup> <sub>113</sub>	155.320
<sup>290</sup> <sub>110</sub>	171.190	<sup>276</sup> <sub>113</sub>	156.380
<sup>291</sup> <sub>110</sub>	174.690	<sup>277</sup> <sub>113</sub>	156.110
<sup>292</sup> <sub>110</sub>	176.870	<sup>278</sup> <sub>113</sub>	157.390
<sup>293</sup> <sub>110</sub>	180.550	<sup>279</sup> <sub>113</sub>	157.350
<sup>294</sup> <sub>110</sub>	182.930	<sup>280</sup> <sub>113</sub>	158.860
<sup>267</sup> <sub>111</sub>	140.490 †	<sup>281</sup> <sub>113</sub>	159.040
<sup>268</sup> <sub>111</sub>	141.330 †	<sup>282</sup> <sub>113</sub>	160.770
<sup>269</sup> <sub>111</sub>	140.840 †	<sup>283</sup> <sub>113</sub>	161.170
<sup>270</sup> <sub>111</sub>	141.940	<sup>284</sup> <sub>113</sub>	163.110
<sup>271</sup> <sub>111</sub>	141.710	<sup>285</sup> <sub>113</sub>	163.740
<sup>272</sup> <sub>111</sub>	143.070	<sup>286</sup> <sub>113</sub>	165.890
<sup>273</sup> <sub>111</sub>	143.090	<sup>287</sup> <sub>113</sub>	166.730
<sup>274</sup> <sub>111</sub>	144.690	<sup>288</sup> <sub>113</sub>	169.090
<sup>275</sup> <sub>111</sub>	144.970	<sup>289</sup> <sub>113</sub>	170.150
<sup>276</sup> <sub>111</sub>	146.810	<sup>290</sup> <sub>113</sub>	172.730
<sup>277</sup> <sub>111</sub>	147.330	<sup>291</sup> <sub>113</sub>	174.000
<sup>278</sup> <sub>111</sub>	149.410	<sup>292</sup> <sub>113</sub>	176.780
<sup>279</sup> <sub>111</sub>	150.030	<sup>293</sup> <sub>113</sub>	178.270
<sup>280</sup> <sub>111</sub>	152.150	<sup>294</sup> <sub>113</sub>	181.270
<sup>281</sup> <sub>111</sub>	152.950	<sup>295</sup> <sub>113</sub>	182.970
<sup>282</sup> <sub>111</sub>	155.280	<sup>296</sup> <sub>113</sub>	186.180
<sup>283</sup> <sub>111</sub>	156.280	<sup>297</sup> <sub>113</sub>	188.100
<sup>284</sup> <sub>111</sub>	158.810	<sup>267</sup> <sub>114</sub>	165.730 †
<sup>285</sup> <sub>111</sub>	160.020	<sup>268</sup> <sub>114</sub>	164.040 †
<sup>286</sup> <sub>111</sub>	162.750	<sup>269</sup> <sub>114</sub>	163.930 ‡
<sup>287</sup> <sub>111</sub>	164.160	<sup>270</sup> <sub>114</sub>	162.490 ‡
<sup>288</sup> <sub>111</sub>	167.090	<sup>271</sup> <sub>114</sub>	162.630 ‡
<sup>289</sup> <sub>111</sub>	168.700	<sup>272</sup> <sub>114</sub>	161.440
<sup>290</sup> <sub>111</sub>	171.830	<sup>273</sup> <sub>114</sub>	161.830
<sup>291</sup> <sub>111</sub>	173.640	<sup>274</sup> <sub>114</sub>	160.880
<sup>292</sup> <sub>111</sub>	176.960	<sup>275</sup> <sub>114</sub>	161.500
<sup>293</sup> <sub>111</sub>	178.980	<sup>276</sup> <sub>114</sub>	160.790
<sup>294</sup> <sub>111</sub>	182.500	<sup>277</sup> <sub>114</sub>	161.650
<sup>295</sup> <sub>111</sub>	184.720	<sup>278</sup> <sub>114</sub>	161.180
<sup>262</sup> <sub>112</sub>	150.640 †	<sup>279</sup> <sub>114</sub>	162.260
<sup>263</sup> <sub>112</sub>	150.440 †	<sup>280</sup> <sub>114</sub>	162.020
<sup>264</sup> <sub>112</sub>	148.910 †	<sup>281</sup> <sub>114</sub>	163.330
<sup>265</sup> <sub>112</sub>	148.990 ‡	<sup>282</sup> <sub>114</sub>	163.320
<sup>266</sup> <sub>112</sub>	147.740 ‡	<sup>283</sup> <sub>114</sub>	164.850
<sup>267</sup> <sub>112</sub>	148.100 ‡	<sup>284</sup> <sub>114</sub>	165.070
<sup>268</sup> <sub>112</sub>	147.130	<sup>285</sup> <sub>114</sub>	166.820
<sup>269</sup> <sub>112</sub>	147.760	<sup>286</sup> <sub>114</sub>	167.260
<sup>270</sup> <sub>112</sub>	147.050	<sup>287</sup> <sub>114</sub>	169.240
<sup>271</sup> <sub>112</sub>	147.940	<sup>288</sup> <sub>114</sub>	169.900
<sup>272</sup> <sub>112</sub>	147.500	<sup>289</sup> <sub>114</sub>	172.090
<sup>273</sup> <sub>112</sub>	148.650	<sup>290</sup> <sub>114</sub>	172.970
<sup>274</sup> <sub>112</sub>	148.460	<sup>291</sup> <sub>114</sub>	175.380
<sup>275</sup> <sub>112</sub>	149.850	<sup>292</sup> <sub>114</sub>	176.490
<sup>276</sup> <sub>112</sub>	149.910	<sup>293</sup> <sub>114</sub>	179.110
<sup>277</sup> <sub>112</sub>	151.400	<sup>294</sup> <sub>114</sub>	180.450
<sup>278</sup> <sub>112</sub>	151.560	<sup>295</sup> <sub>114</sub>	183.290
<sup>279</sup> <sub>112</sub>	153.270	<sup>296</sup> <sub>114</sub>	184.850
<sup>280</sup> <sub>112</sub>	153.650	<sup>297</sup> <sub>114</sub>	187.910
<sup>281</sup> <sub>112</sub>	155.580	<sup>298</sup> <sub>114</sub>	189.690
<sup>282</sup> <sub>112</sub>	156.170		
<sup>283</sup> <sub>112</sub>	158.310		
<sup>284</sup> <sub>112</sub>	159.120		
<sup>285</sup> <sub>112</sub>	161.460		
<sup>286</sup> <sub>112</sub>	162.490		
<sup>287</sup> <sub>112</sub>	165.040		