

# Classificação Periódica dos Elementos Químicos

<b>1</b>																	<b>18</b>
<b>H</b> Hidrogênio 1,0079																	<b>He</b> Hélio 4,0026
<b>3</b>	<b>4</b>											<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Li</b> Lítio 6,941(2)	<b>Be</b> Berílio 9,0122											<b>B</b> Boro 10,811(5)	<b>C</b> Carbono 12,011	<b>N</b> Nitrogênio 14,007	<b>O</b> Oxigênio 15,999	<b>F</b> Fluor 18,998	<b>Ne</b> Neônio 20,180
<b>11</b>	<b>12</b>											<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Na</b> Sódio 22,990	<b>Mg</b> Magnésio 24,305											<b>Al</b> Alumínio 26,982	<b>Si</b> Silício 28,086	<b>P</b> Fósforo 30,974	<b>S</b> Enxofre 32,066(6)	<b>Cl</b> Cloro 35,453	<b>Ar</b> Argônio 39,948
<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>
<b>K</b> Potássio 39,098	<b>Ca</b> Cálcio 40,078(4)	<b>Sc</b> Escândio 44,956	<b>Ti</b> Titânio 47,867	<b>V</b> Vanádio 50,942	<b>Cr</b> Cromo 51,996	<b>Mn</b> Manganês 54,938	<b>Fe</b> Ferro 55,845(2)	<b>Co</b> Cobalto 58,933	<b>Ni</b> Níquel 58,693	<b>Cu</b> Cobre 63,546(3)	<b>Zn</b> Zinco 65,39(2)	<b>Ga</b> Gálio 69,723	<b>Ge</b> Germânio 72,61(2)	<b>As</b> Arsênio 74,922	<b>Se</b> Selênio 78,96(3)	<b>Br</b> Bromo 79,904	<b>Kr</b> Criptônio 83,80
<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>
<b>Rb</b> Rubídio 85,468	<b>Sr</b> Estrôncio 87,62	<b>Y</b> Ítrio 88,906	<b>Zr</b> Zircônio 91,224(2)	<b>Nb</b> Níbio 92,906	<b>Mo</b> Molibdênio 95,94	<b>Tc</b> Técncio 98,906*	<b>Ru</b> Rutênio 101,07(2)	<b>Rh</b> Ródio 102,91	<b>Pd</b> Paládio 106,42	<b>Ag</b> Prata 107,87	<b>Cd</b> Cádmio 112,41	<b>In</b> Índio 114,82	<b>Sn</b> Estanho 118,71	<b>Sb</b> Antimônio 121,76	<b>Te</b> Telúrio 127,60(3)	<b>I</b> Iodo 126,90	<b>Xe</b> Xenônio 131,29(2)
<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57 a 71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>
<b>Cs</b> Césio 132,91	<b>Ba</b> Bário 137,33	<b>La-Lu</b>	<b>Hf</b> Háfnio 178,49(2)	<b>Ta</b> Tântalo 180,95	<b>W</b> Tungstênio 183,84	<b>Re</b> Rênio 186,21	<b>Os</b> Ósmio 190,23(3)	<b>Ir</b> Íridio 192,22	<b>Pt</b> Platina 195,08(3)	<b>Au</b> Ouro 196,97	<b>Hg</b> Mercúrio 200,59(2)	<b>Tl</b> Tálio 204,38	<b>Pb</b> Chumbo 207,2	<b>Bi</b> Bismuto 208,98	<b>Po</b> Polônio 209,98*	<b>At</b> Astató 209,99*	<b>Rn</b> Radônio 222,02*
<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89 a 103</b>	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>106</b>	<b>107</b>	<b>108</b>	<b>109</b>									
<b>Fr</b> Frâncio 223,02*	<b>Ra</b> Rádio 226,03*	<b>Ac-Lr</b>	<b>Rf</b> Rutherfordio 261*	<b>Db</b> Dübnió 262*	<b>Sg</b> Seabórgio ---	<b>Bh</b> Bóhnió ---	<b>Hs</b> Hássio ---	<b>Mt</b> Meitnério ---									

Número atômico → 25  
 Símbolo → **Mn**  
 Nome → Manganês  
 → 54,938

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ±1, exceto quando indicado entre parênteses. Os valores com \* referem-se ao isotopo mais estável.

<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>71</b>
<b>La</b> Lantânio 138,91	<b>Ce</b> Cério 140,12	<b>Pr</b> Praseodímio 140,91	<b>Nd</b> Néodímio 144,24(3)	<b>Pm</b> Promécio 146,2*9	<b>Sm</b> Samário 150,36(3)	<b>Eu</b> Európio 151,96	<b>Gd</b> Gadolínio 157,25(3)	<b>Tb</b> Térbio 158,93	<b>Dy</b> Disprósio 162,50(3)	<b>Ho</b> Hólmio 164,93	<b>Er</b> Érbio 167,26(3)	<b>Tm</b> Túlio 168,93	<b>Yb</b> Ítrio 173,04(3)	<b>Lu</b> Lutécio 174,97
<b>89</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>
<b>Ac</b> Actínio 227,03*	<b>Th</b> Tório 232,04*	<b>Pa</b> Protactínio 231,04*	<b>U</b> Urânio 238,03*	<b>Np</b> Neptúlio 237,05*	<b>Pu</b> Plutônio 239,05*	<b>Am</b> Americio 241,06*	<b>Cm</b> Cúrio 244,06*	<b>Bk</b> Berquélio 249,08*	<b>Cf</b> Califórnio 252,08*	<b>Es</b> Einsteinio 252,08*	<b>Fm</b> Férmio 257,10*	<b>Md</b> Mendelévio 258,10*	<b>No</b> Nobelio 259,10*	<b>Lr</b> Laurêncio 262,11







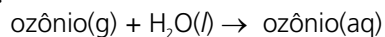








**7.** A figura abaixo mostra a solubilidade do gás ozônio em água em função da temperatura. Esses dados são válidos para uma pressão parcial de 3.000 Pa do gás em contato com a água. A solubilização em água, nesse caso, pode ser representada pela equação:



- Esboce, na figura apresentada abaixo, um possível gráfico de solubilidade do ozônio, considerando, agora, uma pressão parcial igual a 5.000 Pa. Justifique.
- Considerando que o comportamento da dissolução, apresentado na figura abaixo, seja válido para outros valores de temperatura, determine a que temperatura a solubilidade do gás ozônio em água seria nula. Mostre como obteve o resultado.

**Resolução (será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

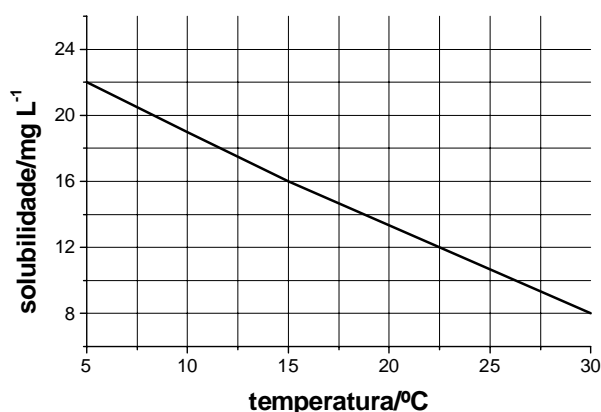
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

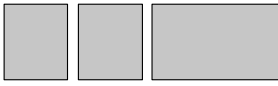
---

---

---

---

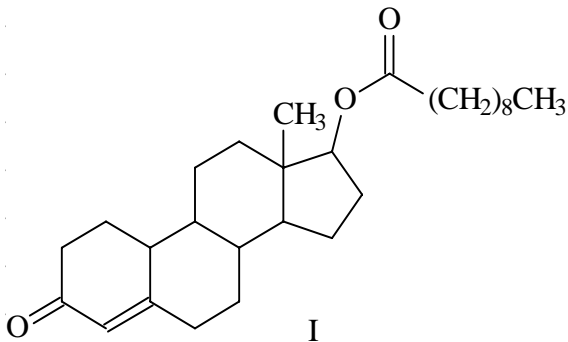




8. Um dos pontos mais polêmicos na Olimpíada de Beijing foi o *doping*. Durante os jogos foram feitos aproximadamente 4.600 testes, entre urinários e sanguíneos, com alguns casos de *doping* confirmados. O último a ser flagrado foi um halterofilista ucraniano, cujo teste de urina foi positivo para nandrolona, um esteróide anabolizante. Esse esteróide é comercializado na forma decanoato de nandrolona (I), que sofre hidrólise, liberando a nandrolona no organismo.

- Na estrutura I, identifique com um círculo e nomeie os grupos funcionais presentes.
- Complete a equação química da reação de hidrólise do decanoato de nandrolona, partindo da estrutura fornecida.

**Resolução (será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---













**14.** Os motivos que levaram Colombo a empreender a sua viagem evidenciam a complexidade da personagem. A principal força que o moveu nada tinha de moderna: tratava-se de um projeto religioso, dissimulado pelo tema do ouro. O grande motivo de Colombo era defender a religião cristã em todas as partes do mundo. Graças às suas viagens, ele esperava obter fundos para financiar uma nova cruzada.

(Adaptado de Tzvetan Todorov, "Viajantes e Indígenas", em Eugenio Garin. *O Homem Renascentista*. Lisboa: Editorial Presença, 1991, p. 233.)

- a) Segundo o texto, quais foram os objetivos da viagem de Colombo?
- b) O que foram as cruzadas na Idade Média?

**Resolução (será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**15.** A base da teologia de Martinho Lutero reside na idéia da completa indignidade do homem, cujas vontades estão sempre escravizadas ao pecado. A vontade de Deus permanece sempre eterna e insondável e o homem jamais pode esperar salvar-se por seus próprios esforços. Para Lutero, alguns homens estão predestinados à salvação e outros à condenação eterna. O essencial de sua doutrina é que a salvação se dá pela fé na justiça, graça e misericórdia divinas.

(Adaptado de Quentin Skinner, *As fundações do pensamento político moderno*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, p. 288-290.)

- a) Segundo o texto, quais eram as idéias de Lutero sobre a salvação?
- b) Quais foram as reações da Igreja Católica à Reforma Protestante?

**Resolução (será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



















**23.** O ativista negro Steve Biko, um dos críticos do *Apartheid*, que vigorou oficialmente na África do Sul entre 1948 e 1990, afirmou:

*Nós, os negros, temos que prestar muita atenção à nossa história se quisermos tornar-nos conscientes. Temos que reescrever nossa história e mostrar nossa resistência aos invasores brancos. Muita coisa tem que ser revelada e seríamos ingênuos se esperássemos que nossos conquistadores escrevessem uma história imparcial sobre nós. Temos que destruir o mito de que a nossa história começa com a chegada dos holandeses.*

(Adaptado de Steve Biko, *I write what I like: a selection of his writings*. Johannesburg: Picador Africa, 2004, p. 105-106.)

- a) Segundo o texto, por que os negros necessitariam reescrever a história da colonização sul-africana?
- b) O que foi o regime denominado *Apartheid* na África do Sul?

**Resolução (será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



