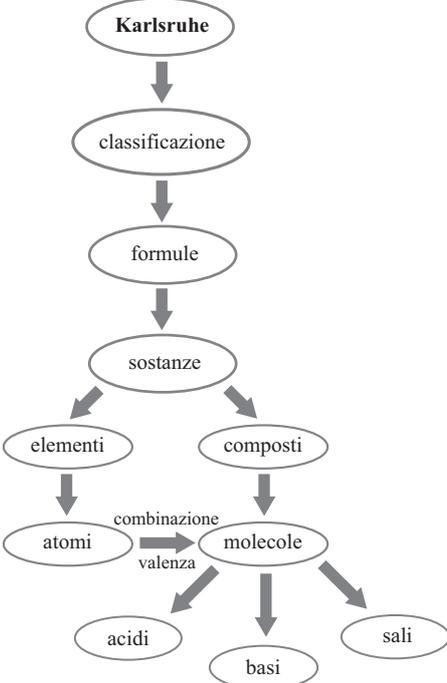
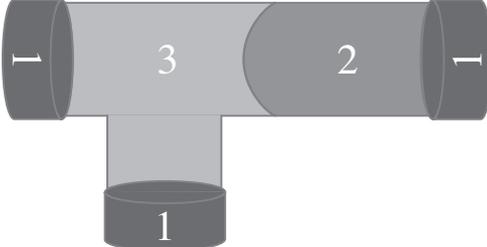


**Pinzani, Panero, Bagni – *Sperimentare la chimica***  
**Soluzioni degli esercizi – Capitolo 7**

Esercizio	Risposta																														
PAG 149 ES 1	 <pre> graph TD     Karlsruhe([Karlsruhe]) --&gt; classificazione([classificazione])     classificazione --&gt; formule([formule])     formule --&gt; sostanze([sostanze])     sostanze --&gt; elementi([elementi])     sostanze --&gt; composti([composti])     elementi --&gt; atomi([atomi])     atomi -- "combinazione valenza" --&gt; molecole([molecole])     composti --&gt; molecole     molecole --&gt; acidi([acidi])     molecole --&gt; basi([basi])     molecole --&gt; sali([sali])     </pre>																														
PAG 149 ES 2	La capacità di legarsi degli atomi																														
PAG 149 ES 3	Rispettivamente A) 2, B) 3 e C) 1.																														
PAG 149 ES 4																															
PAG 149 ES 5	B = 3, C = 4, D = 2, E = 1																														
PAG 149 ES 6	Br = 1, Ca = 2, N = 3, Al = 3, S = 2, F = 1, B = 3, Zn = 2, I = 1.																														
PAG 149 ES 7	<table border="1" data-bbox="470 1601 1396 1881"> <thead> <tr> <th>Elemento 1</th> <th>Valenza</th> <th>Elemento 2</th> <th>Valenza</th> <th>Composto ottenuto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cu</td> <td>2</td> <td>O</td> <td>2</td> <td>CuO</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>3</td> <td>S</td> <td>2</td> <td>Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>Co</td> <td>2</td> <td>Br</td> <td>1</td> <td>CoBr<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>3</td> <td>Cl</td> <td>1</td> <td>AlCl<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>Sb</td> <td>5</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>SbF<sub>5</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Elemento 1	Valenza	Elemento 2	Valenza	Composto ottenuto	Cu	2	O	2	CuO	Fe	3	S	2	Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Co	2	Br	1	CoBr <sub>2</sub>	Al	3	Cl	1	AlCl <sub>3</sub>	Sb	5	F	1	SbF <sub>5</sub>
Elemento 1	Valenza	Elemento 2	Valenza	Composto ottenuto																											
Cu	2	O	2	CuO																											
Fe	3	S	2	Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub>																											
Co	2	Br	1	CoBr <sub>2</sub>																											
Al	3	Cl	1	AlCl <sub>3</sub>																											
Sb	5	F	1	SbF <sub>5</sub>																											
PAG 149 ES 8	V = 2, 3, 4, 5; Cu = 1, 2; Ca = 2; Ga = 3; Bi = 3, 5; Li = 1, Br = 1, 3, 5.																														

PAG 149 ES 10	La valenza e le masse atomiche relative.
PAG 149 ES 12	Perché in alcuni casi era necessario per poter proseguire in ordine crescente di massa atomica relativa mantenendo le analogie tra gli elementi posti nelle stesse righe.
PAG 149 ES 13	Fu un vantaggio, perché suggeriva che vi erano ancora degli elementi da scoprire e permetteva anche di predirne le caratteristiche.
PAG 149 ES 14	L'analogia nelle proprietà chimiche.
PAG 149 ES 15	Nella tavola periodica moderna le righe sono state trasformate in colonne. Inoltre sono stati aggiunti gli elementi scoperti successivamente.
PAG 150 ES 16	Mendeleev cercava di trovare una <b>classificazione</b> per <b>tutti</b> gli elementi, tenendo conto soprattutto delle loro <b>proprietà</b> . Egli prese in considerazione le <b>formule</b> dei composti noti e cercò criteri che li accomunassero. Il più importante criterio di cui egli tenne conto fu <b>la valenza</b> . Gli elementi furono ordinati in base alla loro <b>massa atomica</b> crescente. Egli trovò che dopo un certo <b>numero</b> di atomi le <b>valenze</b> si ripetevano. Questo gli consentì di ottenere un sistema fatto di <b>righe</b> e di colonne. All'inizio le idee di Mendeleev furono accolte <b>con scetticismo</b> . In base alle successive scoperte, soprattutto degli elementi <b>gallio, scandio e germanio</b> , fu compreso il valore della tavola periodica dello scienziato russo.
PAG 150 ES 18	Mendeleev organizzò gli elementi in una tavola periodica in ordine di massa atomica crescente. Ciò gli permise di osservare una periodicità delle caratteristiche chimiche degli elementi.
PAG 150 ES 19	Non erano ancora stati scoperti. Tutti questi gas, non combinandosi con altri elementi risultavano avere valenza 0. In seguito venne quindi aggiunto un nuovo gruppo.
PAG 150 ES 20	Gli elementi oggi conosciuti sono 118, i composti conosciuti invece sono centinaia di migliaia e il loro numero è in continuo aumento.
PAG 150 ES 21	Döbereiner fu il primo a riconoscere una periodicità nelle proprietà chimiche degli elementi, in particolare individuò caratteristiche chimiche simili e massa atomica crescente in diversi gruppi di tre elementi (bromo, iodio e cloro; calcio, stronzio e bario; litio, sodio e potassio; zolfo, selenio e tellurio) le cosiddette «triadi di Döbereiner».
PAG 150 ES 22	<i>Suggerimento</i> idrogeno (dal greco <i>hýdor</i> = acqua e <i>genés</i> = che genera) elio (dal greco <i>hélíos</i> = Sole) litio (dal greco <i>líthos</i> = pietra) berillio (dal greco <i>béryllos</i> , di origine indiana come la pietra preziosa, il berillo) boro (dalla parola <i>borace</i> , a sua volta derivante dal persiano <i>buraq</i> = salnitro, composto dalle proprietà simili a quelle della <i>borace</i> ) carbonio (dal latino <i>carbo</i> , <i>-onis</i> = carbone) azoto (dal greco <i>a-</i> = senza e <i>zoé</i> = vita, nome assegnato da Lavoisier; il simbolo N deriva dal nome greco <i>níttron</i> ) ossigeno (dal greco <i>oxýs</i> = acido e <i>ghènos</i> = origine) fluoro (dal latino <i>fluere</i> = scorrere) neon (dal greco <i>néos</i> = nuovo)

	<p>sodio (dal latino medievale <i>sodam</i>; il simbolo Na deriva dal nome latino <i>natrium</i>)</p> <p>magnesio (dalla città di Magnesia, in Asia Minore)</p> <p>alluminio (dal latino <i>alumen</i> = allume)</p> <p>silicio (dal latino <i>silex, silicis</i> = selce)</p> <p>fosforo (dal greco <i>phosphóros</i> = che porta la luce)</p> <p>zolfo (dal nome latino <i>sulphur</i>, da cui deriva anche il simbolo S)</p> <p>cloro (dal greco <i>chlorós</i> = verde-giallo)</p> <p>argon (dal greco <i>argós</i> = inerte)</p> <p>potassio (dal latino scientifico <i>potassium</i>, derivante a sua volta da <i>potassa</i> = cenere di vaso; il simbolo K deriva dal nome latino <i>kalium</i>)</p> <p>calcio (dal latino <i>calx</i> = calce)</p>
PAG 150 ES 23	<p>a) F</p> <p>b) V</p> <p>c) V</p> <p>d) V</p> <p>e) V</p> <p>f) F</p> <p>g) F</p> <p>h) F</p> <p>i) V</p>
PAG 150 ES 24	<p><i>Suggerimento</i></p> <p>Le terre rare furono scoperte per la maggior parte tra il 1839 e i primi anni del Novecento. I giacimenti più importanti dei minerali che le contengono si trovano in Cina, negli Stati Uniti e in India.</p>