

目 錄

第 一 章 化學計量之原理

1.1 物質不滅.....	1-1
1.2 原子量.....	1-1
1.3 克原子與磅原子.....	1-2
1.4 克分子與磅分子.....	1-2
1.5 氣體物質之質量與體積之相關.....	1-3
1.6 分子單位之應用.....	1-4
1.7 過量反應物,限量反應物及過量百分率	1-5
1.8 完成度.....	1-5
1.9 計算基數.....	1-8
1.10 重量百分比.....	1-10
1.11 體積百分比.....	1-10
1.12 分子分數及分子百分比.....	1-10
1.13 原子分數及原子百分比.....	1-12
1.14 單位體積內之質量.....	1-13
1.15 單位質量內之另一質量.....	1-13
1.16 密度與比重.....	1-15
1.17 單位之轉換.....	1-17
1.18 方程式之轉換.....	1-18
習題一.....	1-20

第 二 章 數學演算與圖解

2.1 演算法則.....	2-1
2.2 試算差誤法.....	2-2
2.3 因次之符合.....	2-3

2.4	因次之分析	2-4
2.5	圖示法	2-7
2.6	用面積分法	2-9
2.7	用體積分法	2-12
2.8	三角形坐標	2-14
2.9	線之定置圖	2-16
	習題二	2-21

第 三 章 理想氣體之行爲

3.1	能	3-1
3.2	溫度及熱	3-2
3.3	氣體運動說	3-2
3.4	氣體定律之單位與常數	3-4
3.5	理想氣體定律之應用	3-5
3.6	標準狀況	3-6
3.7	計示壓力	3-6
3.8	氣體密度與比重	3-7
3.9	離解氣體	3-8
3.10	Dalton 定律	3-9
3.11	Amagat 定律	3-9
3.12	氣體之成分	3-10
3.13	混合氣體之平均分子量	3-12
3.14	混合氣體之密度	3-12
3.15	體積改變連同成分改變	3-14
3.16	純組成體積法	3-16
3.17	部分壓力法	3-17
3.18	化學反應中之氣體	3-18
3.19	理想氣體定律應用之範圍	3-23
3.20	壓縮因數	3-23

習題三	3-30
-----	------

第四章 蒸氣壓力

4.1 液化與液態	4-1
4.2 臨界性質	4-1
4.3 減約狀況	4-2
4.4 汽化	4-3
4.5 遲滯及品質	4-3
4.6 沸點	4-4
4.7 固體之蒸氣壓力	4-5
4.8 溫度對於蒸氣之效應	4-5
4.9 Cox 蒸氣壓力圖之應用	4-7
4.10 臨界性質之估計	4-8
4.11 有機化合物之臨界壓力及蒸氣壓力	4-15
4.12 不互溶之混合溶液	4-18
4.13 汽化與過熱蒸汽	4-20
4.14 均勻溶液	4-21
4.15 Raoult 定律	4-21
4.16 平衡蒸氣壓力與成分	4-22
4.17 不揮發性溶質	4-23
4.18 相對蒸氣壓力	4-24
習題四	4-26

第五章 濕度與飽和

5.1 部分飽和	5-3
5.2 濕度	5-5
5.3 露點	5-6
5.4 汽化處理	5-6
5.5 凝結	5-8
5.6 乾濕球溫度測定法	5-10

5.7 濕度表.....	5.11
5.8 絕緣汽化.....	5.15
習題五.....	5.17

第 六 章 溶解度與收着

6.1 溶解與結晶.....	6.1
6.2 固體在溶劑中不生成化合物之溶解度.....	6.2
6.3 固體在溶劑中生成溶劑合物有符合點之溶解度.....	6.3
6.4 固體在溶劑中生成溶劑合物無符合點之溶解度.....	6.6
6.5 粒子大小對於溶解度之效應.....	6.7
6.6 過飽和.....	6.8
6.7 溶解.....	6.9
6.8 結晶.....	6.10
6.9 不生成溶劑合物之結晶.....	6.10
6.10 生成溶劑合物之結晶.....	6.13
6.11 由平衡圖之線節計算結晶量.....	6.15
6.12 分結晶.....	6.16
6.13 溶液面上之蒸氣壓力及相對濕度.....	6.22
6.14 不互溶溶劑中溶質之分佈.....	6.25
6.15 部分互溶之二元溶液.....	6.28
6.16 部分互溶之三元溶液.....	6.29
6.17 氣體之溶解度.....	6.32
6.18 Henry 定律.....	6.32
6.19 氣體之吸着.....	6.35
6.20 van der Waals 吸着.....	6.35
6.21 微管凝結.....	6.35
6.22 平衡吸着.....	6.36
6.23 吸着等溫線.....	6.37
6.24 汽提.....	6.39

6.25 優先吸着.....	6.39
習題六.....	6.40

第 七 章 物料差額表

7.1 物料差額表.....	7-1
7.2 稀釋法.....	7-1
7.3 物料差額表之程序.....	7-2
7.4 蒸餾.....	7-6
7.5 乾燥.....	7-11
7.6 吸收.....	7-12
7.7 萃取與滲濾.....	7-13
7.8 蒸發.....	7-16
7.9 鹽酸之製造.....	7-20
7.10 氫氧化鈉之製造.....	7-23
7.11 鍋爐用水之處理.....	7-28
7.12 石油之熱裂.....	7-32
7.13 回流中貯存有雜質或惰性物質.....	7-41
7.14 支流.....	7-43
7.15 石灰之製造.....	7-47
7.16 水泥之製造.....	7-48
7.17 玻璃之製造.....	7-52
習題七.....	7-53

第 八 章 熱 物 理 學

8.1 能單位之定義.....	8-1
8.2 熱含量.....	8-1
8.3 氣體之熱容量.....	8-2
8.4 分子熱容量之實驗方程式.....	8-4
8.5 氣體熱容量之特殊單位.....	8-5
8.6 氣體之平均熱容量.....	8-6

8.7	原子熱容量	8-8
8.8	Kopp 氏法則	8-9
8.9	液體及溶液之熱容量	8-15
8.10	熔解熱	8-20
8.11	轉相熱	8-22
8.12	汽化熱	8-23
8.13	Trouton 氏法則	8-23
8.14	Kistyakowsky 方程式	8-23
8.15	Calingaert-Davis 方程式	8-24
8.16	汽化熱及溫度關係之實驗式	8-25
8.17	Gordon 氏汽化熱實驗方程式	8-27
8.18	蒸汽之熱含量	8-30
8.19	濕空氣熱含量	8-31
8.20	空氣之濕熱容量	8-32
	習題八	8-33

第九章 熱化學

9.1	標準反應熱	9-1
9.2	習慣與符號	9-1
9.3	生成熱	9-2
9.4	熱化學定律	9-13
9.5	標準燃燒熱	9-14
9.6	由生成熱計算標準反應熱	9-20
9.7	由燃燒熱計算標準反應熱	9-22
9.8	酸及鹼之中和熱	9-23
9.9	鹽溶液之熱中性	9-24
9.10	游離之生成熱	9-24
9.11	氣體之離解熱	9-26
9.12	標準積分溶解熱	9-27

9.13 在溶液中化合物之生成熱.....	9.28
9.14 水合物之溶解熱.....	9.33
9.15 混合熱.....	9.31
9.16 部分熱含量.....	9.31
9.17 不完全反應.....	9.34
9.18 壓力對於反應熱之效應.....	9.35
9.19 溫度對於反應熱之效應.....	9.36
9.20 絕熱反應.....	9.39
9.21 理論火藥溫度.....	9.42
習題九.....	9.45

第 十 章 能量差額表

10.1 能量差額表.....	10.1
10.2 熱量差額表.....	10.2
10.3 蒸發.....	10.7
10.4 蒸餾.....	10.9
10.5 吸收.....	10.13
10.6 高溫分解.....	10.16
10.7 聚合.....	10.19
10.8 烴化.....	10.26
10.9 鼓風爐.....	10.31
習題十.....	10.45

第十一章 燃料及燃燒

11.1 總熱值及淨熱值.....	11.1
11.2 煤之分析.....	11.1
11.3 煤之等級.....	11.3
11.4 煤之熱值.....	11.3
11.5 煤熱值之計算法.....	11.4
11.6 石油之特性.....	11.7

11.7	石油之氮含量	11-8
11.8	石油在液態之比熱	11-9
11.9	石油在氣態之比熱	11-10
11.10	石油之汽化熱	11-11
11.11	石油之燃燒熱	11-12
11.12	燃料氣體之總熱值	11-14
11.13	燃料之不完全燃燒	11-17
11.14	未燃着之可燃物	11-18
11.15	煙道氣分析之要旨	11-20
11.16	煙道氣及燃料分析之相關	11-21
11.17	煙道氣中水蒸氣量之計算	11-23
11.18	略去氮之效應	11-29
11.19	略去硫之效應	11-31
11.20	鍋爐試驗	11-32
11.21	發生爐煤氣	11-47
11.22	燃燒問題之圖算	11-56
	習題十一	11-56

第十二章 硫化合物之製造

12.1	硫之燃燒	12-1
12.2	二氧化硫轉變百分率之計算	12-2
12.3	黃鐵礦之燃燒	12-5
12.4	酸式亞硫酸鹽之製造	12-6
12.5	硫酸之製造	12-10
	習題十二	12-37

附 圖 目 錄

第 一 章 化學計量之原理

圖 1.1 氯化鈉水溶液之密度	1-16
-----------------	------

第 二 章 數學演算與圖解

圖 2.1 例四之解答	2-9
圖 2.2 用圖積分法之原理	2-9
圖 2.3 例五之數據	2-10
圖 2.4 例五之解答	2-10
圖 2.5 例五之積分曲線	2-12
圖 2.6 微分曲線	2-14
圖 2.7 四氯化碳、二溴乙烷及甲苯三元溶液	2-15
圖 2.8 線之定置圖	2-16
圖 2.9 乘除圖	2-18
圖 2.10 例八之解答	2-20

第 三 章 理想氣體之行爲

圖 3.1 氮之壓縮因數 (指定溫度及壓力)	3-25
圖 3.2 氮之壓縮因數 (指定分子容積及溫度)	3-26
圖 3.3 氮之壓縮因數 (指定壓力及分子容積)	3-26
圖 3.4 氣體及蒸氣之壓縮因數	3-28
圖 3.5 T_r 之圖解	3-30

第 四 章 蒸 氣 壓 力

圖 4.1 分子間之吸引力	4-1
圖 4.2 Cox 蒸氣壓力圖	4-8
圖 4.3 定蒸氣濃度之溫度	4-10
圖 4.4 液體熱膨脹與壓縮	4-11

圖 4-5	石蠟煙之臨界壓力與蒸氣壓力常數	4-18
圖 4-6	氫氧化鈉水溶液之 Dühring 線	4-24
圖 4-7	硫酸溶液之蒸氣壓力	4-25

第五章 溫度與飽和

圖 5-1	分子溫度表	5-12
圖 5-1a	分子溫度表	5-13
圖 5-2	溫度表之壓力校正	5-16

第六章 溶解度與收膏

圖 6-1	萘在苯中之溶解度	6-2
圖 6-2	氯化鐵在水中之溶解度	6-5
圖 6-3	硫酸鈉在水中之溶解度	6-6
圖 6-4	碳酸鈉-硫酸鈉在水中之溶解度	6-17
圖 6-5	$\text{Na}_2\text{CO}_3-\text{Na}_2\text{SO}_4-\text{H}_2\text{O}$ 體系低溫之溶解度	6-18
圖 6-6	氯化鈣溶液面上之蒸氣壓力及相對濕度	6-24
圖 6-7	酚在水中之溶解度	6-28
圖 6-8	四氯乙烷-異丙醇-水體系在溫度 77°F 之溶解度曲線及 共扼線	6-30
圖 6-8	異丙醇之平衡分佈	6-31
圖 6-9	氣體在水中之溶解度	6-33
圖 6-10	氮在水中之溶解度	6-34
圖 6-11	各種物質在 77°F 平衡水分含量	6-37
圖 6-12	活性炭吸着苯之等溫線	6-38
圖 6-13	乾燥劑之平衡水分含量	6-40

第七章 物料差額表

圖 7-1	二元體系之蒸餾	7-7
圖 7-2	分餾塔	7-8
圖 7-3	例五之程序圖	7-9
圖 7-4	例六之程序圖	7-10

圖 7.5	例八之程序圖	7-13
圖 7.6	逆流萃取程序圖	7-14
圖 7.7	三效蒸發器	7-16
圖 7.8	石油熱裂之程序圖	7-33
圖 7.9	丙烷去氫設備之程序圖	7-35
圖 7.10	同流之洩出	7-42
圖 7.11	氧化矽膠移去空氣中水蒸氣之分數	7-44
圖 7.12	三元溶液之蒸餾	7-60

第 八 章 熱 物 理 學

圖 8.1	恆壓時氣體之真實分子熱容量	8-6
圖 8.2	恆壓時氣體之平均分子熱容量	8-7
圖 8.3	元素及焦炭之比熱	8-9
圖 8.4	常用氧化物之比熱	8-10
圖 8.5	數種鈣化合物之比熱	8-11
圖 8.6	20°C 時酸液之比熱	8-15
圖 8.7	20°C 時鹼液之比熱	8-16
圖 8.8	20°C 時氯化物水溶液之比熱	8-16
圖 8.9	20°C 時硫酸鹽水溶液之比熱	8-17
圖 8.10	20°C 時硝酸鹽水溶液之比熱	8-17

第 九 章 熱 化 學

圖 9.1	18°C 時鹽在水中之積分溶解熱	9-28
圖 9.2	18°C 時鹼在水中之積分溶解熱	9-28
圖 9.3	18°C 時氯化物在水中之積分溶解熱	9-29
圖 9.4	18°C 時硫酸鹽在水中之積分溶解熱	9-29
圖 9.5	18°C 時硝酸鹽在水中之積分溶解熱	9-29
圖 9.6, 9.6a	切線斜率法計算部分熱含量	9-33
圖 9.7	切線截距法計算部分熱含量	9-34

第十章 能量差額表

圖 10.1 蒸餾之程序圖.....	10-10
圖 10.2 吸收之程序圖.....	10-13
圖 10.3 鐵及熔渣之熱含量.....	10-44

第十一章 燃料及燃燒

圖 11.1 石油分餾物之分子量,臨界溫度及特性因數	11-7
圖 11.2 122°F 時由黏度求特性因數.....	11-8
圖 11.3 特性因數對氫含量重量百分比.....	11-9
圖 11.4 液體石油在 $K=11.8$ 時之比熱, $K \neq 11.8$ 時乘以校正因數.....	11-10
圖 11.5 在大氣壓下烴類烴氣體之比熱.....	11-12
圖 11.6 烴化合物及石油分餾物之汽化熱	11-12
圖 11.7 液體烴化合物及石油分餾物之燃燒熱(總熱值)	11-13
圖 11.8 燃料燃燒圖	11-55

第十二章 硫化合物之製造

圖 12.1 酸式亞硫酸鹽液之製造.....	12-10
圖 12.2 硫酸製造程序簡圖.....	12-15
圖 12.3 20°C 時硫酸水溶液之微分及積分溶解熱	12-26
圖 12.4 20°C 時硫酸水溶液之部份及總熱容量	12-28

第四章 蒸氣壓力

4.1 液化與液態。分子在氣態時，有二種不同之趨勢。其一為動能，即每分子皆繼續作直線無目的之運動。各個分子分離，平均佔有容器之有效空間。另一為相反的吸引力，使分子放棄容器之有效空間而集中。

第一種趨勢攸關溫度，溫度愈高，動能愈大，分子愈飛散。第二種趨勢，則決定於各分子吸引力之大小，及其性質。其分子吸引力，可因距離減少而增加。如圖 4.1 所示，縱軸表示吸引力之大小，橫軸表示分子間之距離。其吸力最大時，分子間之距離為 S_2 。距離增加，吸引力減少。但距離較 S_2 減少，其吸引力亦減少，以至得負數，為分子互相排斥所致。在距離 S_1 時，吸引力為零，即表示平衡地位，如無外力之影響，分子集中。若再使其密合擁擠，必有反抗力呈現。欲使分子分散，距離超過 S_2 ，即超過最大之吸引力，可加熱，或膨脹之。

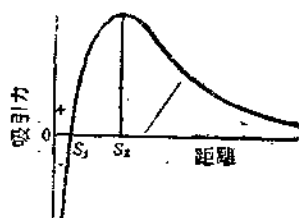


圖 4.1 分子間之吸引力

當氣體在等溫壓縮時，分子間距離減少，吸引力增加，而趨向最大之吸引力。如吸引力超過分子之動能，則分子集中結合，在此狀態下，謂之液體。液體與氣體之性格有異，液體佔有定量之體積，氣體則佔有有效之空間。

4.2 臨界性質 物質能否以液態呈現，攸關溫度。如溫度高，其分子之動能超過最高之吸引力時，則液態不能呈現。動能與最高吸引力相等時之溫度，謂之臨界溫度 t_c (critical temperature)。溫度超過臨界溫度，雖加壓縮，亦僅能得高壓氣體，係以氣態存在，而非液態。氣體溫度低於臨界溫度而壓縮之，始可液化。

在臨界溫度時，液化氣體所需壓力，謂之臨界壓力 p_c (critical pressure)。在臨界溫度及臨界壓力時，謂之臨界狀態 (critical state)。在此狀態，不能區別其為液態抑為氣態。臨界狀態時之體積，謂之臨界體積 v_c (critical volume)。臨界狀態時之密度，謂之臨界密度 d_c (critical density)。

以上所言，係指純組成者，欲計算混合氣體之臨界性質，依照 Kay 之研究，混合氣體有其『假臨界性質』 (pseudocritical property)。其『假臨界溫度』 (pseudocritical temperature)，為各組成分子分數及其臨界溫度乘積之總和。同樣，其『假臨界壓力』 (pseudocritical pressure)，為各組成分子分數及其臨界壓力乘積之總和。

例一 10 moles 乙烷，15 moles 丙烷，及 25 moles 正丁烷之混合物。求其假臨界溫度，及假臨界壓力。

解：

	moles	分子分數	臨界溫度 °F	(臨界溫度) × (分子分數)	臨界壓力 lb/sq in.	(臨界壓力) × (分子分數)
乙烷	10	0.20	90	18.0	712	142.4
丙烷	15	0.30	206	61.8	617	185.1
正丁烷	25	0.50	306	153.0	550	275.0
	50	1.00		232.8		602.5

假臨界溫度為 232.8 °F，假臨界壓力為 602.5 lb/sq in.

4.3 減約狀況 (reduced condition) 物質各有其臨界狀態，苟溫度，壓力等同時改變，各物質之若干性質，仍同樣相關，以是有減約溫度，減約壓力，減約體積諸名辭。減約溫度 (reduced temperature) 者，為物質存在之溫度，與臨界溫度之比，兩者悉以絕對溫度表示。同樣，減約壓力 (reduced pressure) 者，為物質存在之壓力，與臨界壓力之比。減約體積 (reduced volume) 者，為物質存在之分子容量，與臨界體積之比。以方程式表示，即：

$$\text{減約溫度} = T_r = T/T_c$$

$$\text{減約壓力} = p_r = p/p_c$$

$$\text{減約體積} = v_r = v/v_c$$

各物質在同樣減約壓力及減約溫度下，其性質亦相當。3·20 節已使用此諸名辭，以後將陸續使用，希牢記不忘。

4·4 汽化 液化之呈現，係分子間吸引力超過動能，減低溫度，即減低動能，可增強其吸引力。據此理論，液體表面，有分子一層，被在下之分子所吸引，此上層之分子，如欲飛散，必先克服此吸引力，而後始能以氣體分子呈現。

由實驗可知，分子之動能與速度，並非各分子平均一律，每一氣體及液體，悉有高能分子，其速度超過平均值。當此分子達到液面時，超過最大之吸引力，將跳出液面，此種現象，於暴露之液面常見之，結果則液體繼續變為氣體，此之謂汽化，或蒸發 (vaporization or evaporation)。

液體在限制之容器內蒸發，其空間將為蒸氣所充滿，當蒸發時，氣體之分子，漸漸增加，蒸氣壓力亦隨之漸漸增高。其壓力之生成，係氣體分子撞擊所致。當氣體分子撞擊液面時，如被液體分子所吸引，復生成液體，此種現象謂之凝結 (condensation)。凝結之速度，可由單位時間內撞擊液面之分子數測定之，或以蒸氣之壓力，或密度測定之。足量之液體，在限量之容器內，始則蒸發，繼則蒸發及凝結同時進行，蒸發愈快，蒸氣壓力愈大，凝結亦愈快，而達於平衡。在此平衡情形下，蒸氣所施之壓力，謂之液體之蒸氣壓力 (vapor pressure)，亦即平衡蒸氣壓力 (equilibrium vapor pressure)。

液體之蒸氣壓力，攸關液體之性質，及所在之溫度。分子大者，複雜者，其分子間之吸引力大，在同一溫度下之蒸氣壓力，則較分子小者，簡單者為低。通常液體之蒸氣壓力，與其分子量成反比。

4·5 過熱及品質 在臨界溫度以上之蒸氣，稱為氣體。蒸氣與氣

體二名辭，甚難區別，常混雜使用。如二氧化碳在室溫時較臨界溫度 (31°C) 為低，嚴格言之，應稱為蒸氣，但通常則稱為氣體。

蒸氣之部分壓力，與其平衡蒸氣壓力相等時，該蒸氣稱為飽和蒸氣 (saturated vapor)。不論其為單獨存在，抑存在於其他氣體中，蒸氣飽和之溫度，稱為飽和溫度 (saturation temperature)，或稱為露點 (dew point)。蒸氣之部分壓力，較平衡蒸氣壓力為低時，稱為過熱蒸氣 (superheated vapor)，存在溫度與其飽和溫度之差，曰過熱之度數 (degrees of superheat)。

飽和蒸氣，如被冷却或壓縮，則部分凝結，生成濕蒸氣 (wet vapor)。其蒸氣以湍動 (turbulent motion) 存在者，則凝結之液體，以小霧滴浮懸於蒸氣中。濕蒸氣之品質 (quality)，係蒸氣之重，佔蒸氣及所帶液體總重之百分率。如言濕蒸汽之品質為 95%，即蒸汽重佔飽和蒸汽及所帶小霧滴水總重 95%。

4.6 沸點 液體表面暴露之空間，如液體之蒸氣壓力，低於平衡壓力，則液體蒸發。如將液體加熱，則逸出蒸氣之壓力，隨溫度上升而不斷增加。達某一溫度，蒸氣之向上壓力，與所受之向下壓力相等，此時蒸氣壓力，不僅抵抗所受之壓力，其在液面下若干深度之微小自由空間 (tiny free space)，亦生成蒸氣，且能將此上層液體推開。蒸氣不僅由液面自由汽化，且能由液面下若干深度，形成氣泡而上升，此時由液面或液面下之蒸發，既迅速又自由，則謂此液體已在沸騰 (boiling)。

液體的平衡蒸氣壓力，與液體所受之總壓力相等時之溫度，稱為液體之沸點 (boiling point)。沸點攸關總壓力，壓力愈大，沸點愈高，依理論言，任何液體，均可沸騰，祇需改變其承受之總壓力。同樣，除非液體分解，在任何壓力下，液體均可沸騰，祇需改變其溫度。液體在總壓力 1.0 大氣壓下沸騰之溫度，稱為標準沸點 (normal boiling point)。在此溫度，其平衡蒸氣壓力，等於一大氣壓，或 760 mm Hg 或 29.92 in. Hg。

4.7 固體之蒸氣壓力 固體物質，亦有直接變化為蒸氣狀態之趨勢，此種由固態直接變化為氣態，名曰昇華 (sublimation)，如雪與碘等之昇華。固體之昇華，與液體之蒸發，同樣視其蒸氣之部分壓力而定，其蒸氣壓力較平衡蒸氣壓力為低者，則固體昇華，反之則凝固。

在熔點 (melting point) 時，物質不論以固態抑液體存在，其蒸氣壓力相等。溫度超過熔點，固態不能存在。反之，如小心謹慎，將溶液冷卻至熔點以下，可得不安定之過冷態 (supercooled state)。過冷液體之蒸氣壓力，較同溫度固體所有者為高，此液體有變為固體之傾向。

固體之蒸氣壓力，即在其熔點時，亦常甚小。但在若干情形，其值甚大，且相當重要。如碘在熔點 114.5°C 時，其蒸氣壓力為 90 mm Hg。固體二氧化碳在熔點 -56.7°C 時，其蒸氣壓力為 5.11 大氣壓，在 -78.5°C 時，為 1.0 大氣壓，以是壓力小於 5.11 大氣壓時，二氧化碳不能以安定之液體存在。

計算蒸氣壓力，及固體昇華之關係時，與在液體之汽化時相同。以下諸節所述之原理與方法，同時可應用於昇華及汽化。

4.8 溫度對於蒸氣之效應 液體溫度愈高，分子之動能愈大，汽化愈快，平衡蒸氣壓力亦愈高，此與絕對溫度成正比。必需記憶，溫度影響蒸發速度及蒸氣壓力者，為液體表面之溫度。

蒸氣壓力與溫度之關係，有如下列熱力學方程式所示：

$$\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v = \frac{\Delta}{T(V_g - V_l)} \quad (4.1)$$

其中 p = 蒸氣壓力

T = 絕對溫度

Δ = 溫度 T 時之汽化潛熱 (latent heat of vaporization)

V_g = 氣體之體積

V_l = 液體之體積