永吉國中 110 學年度七升八年級暑假作業

正比與反比：

1. 正比：

若計算公式：A＝B×C 則表格如右：

A	B	C
2	2	1
4	2	2
6	2	3
8	2	4
10	2	5

要達到正比的條件：

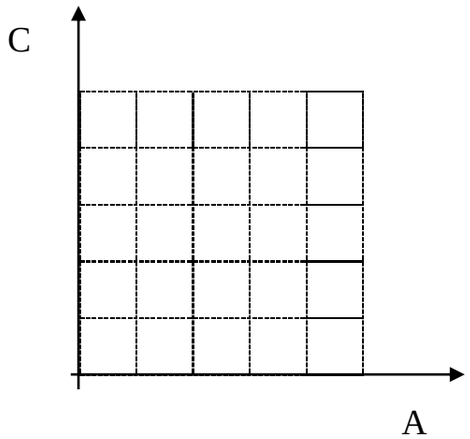
①兩者同時變『大』。

②兩者改變的比例『相同』。

因此我們可以知道，當 B 這個項目固定時，A 和 C 這兩個項目會成正比。

2. 正比的圖形：請根據上面 A 和 C 的數據，畫出 A 和 C 的關係圖。

由最後作圖的結果可以知道，正比的圖形是一條『斜直線』，而且一定會通過原點。



Ex1：已知有一個物體的體積和本身的溫度的關係如右表所示，試問該物體的體積和溫度是否成正比？

體積(cm^3)	溫度(℃)
10	10
11	20
12	30
13	40

3. 反比：

若計算公式：A＝B×C

要達到反比的條件：

①兩者一變『大』一變『小』。

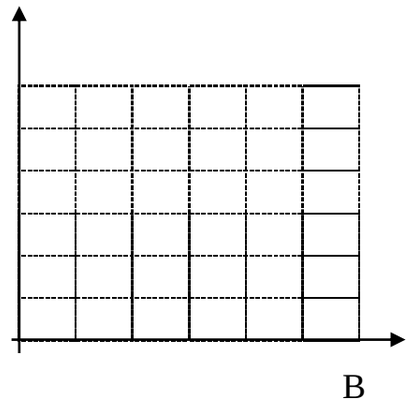
②兩者改變的比例『相反』。（倒數）

A	B	C
12	1	12
12	2	6
12	3	4
12	6	2

因此我們可以知道，當 A 這個項目固定時，B 和 C 這兩個項目會成反比。

4. 反比的圖形：請根據上面 B 和 C 的數據，畫出 B 和 C 的關係圖。

由最後作圖的結果可以知道，反比的圖形是一條『曲線』。



Ex2：已知有一條計算公式：V＝I×R，

試問：

①當 I 固定時，V 和 R 成『　　』比。

②當 R 固定時，V 和 I 成『　　』比。

③當 V 固定時，I 和 R 成『　　』比。

④當 V 固定時，I 和 R 所畫出的圖形為『　　』。

Ex3: 已知有一條計算公式：$D=\frac{M}{V}$，試問：

①當 M 固定時，D 和 V 成『　　』比。

②當 D 固定時，V 和 M 成『　　』比。

③當 V 固定時，D 和 M 成『　　』比。

④當 D 固定時，若 M1：M2：M3＝4：2：3

則 V1：V2：V3＝『　　』

⑤當 M 固定時，若 D1：D2：D3＝1：2：3

則 V1：V2：V3＝『　　』

5. 在實驗中，可能會影響實驗結果的因素，我們稱為『變因』。但是並非每一種因素都會影響實驗結果。因此我們會利用控制和操縱變因的方式來找出哪些因素會影響實驗結果。

①控制變因：條件『相同』的變因。可以有多個。

②操縱變因：條件『不同』的變因。實驗時操縱變因，只能有『1』項。

③應變變因：最後的結果。

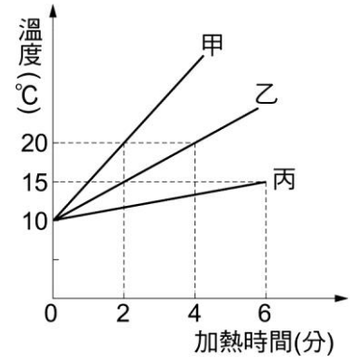
實驗次數	甲 溫度 （℃）	乙 $Na_2S_2O_3$ 濃度（M）	丙 HCl 濃度（M）	丁 時間 t（秒）	戊 時間倒數 1/t（1/秒）
1	30	0.20	0.30	40	0.025
2	40	0.20	0.30	30	0.033
3	50	0.20	0.30	20	0.066
4	60	0.20	0.30	10	0.200

Ex4：(　　)小明研究擺的運動時，其實驗數據如下表。假設擺動時間與「擺長」、「擺錘質量」及「擺角」等因素有關，根據下表資料，可證實下列何種推論？　(A)擺動時間與擺長無關　(B)擺動時間與擺錘質量無關　(C)擺角介於 2°～5°時，擺動時間與擺角無關　(D)擺動時間與擺長、擺錘質量及擺角皆無關。

擺長（cm）	擺錘質量（g）	擺角（°）	擺動15次所需的時間（s）
100.0	80.0	2	30.04
100.0	80.0	3	29.98
100.0	80.0	4	30.06
100.0	80.0	5	30.02

6.看圖的能力：

Ex5:小明用同一熱源對三物：甲（10 克）、乙（20 克）、丙（30 克）加熱後，得到溫度對時間之變化圖如右圖所示，試回答下列問題：



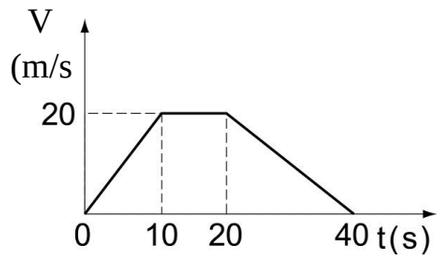
①甲開始加熱時溫度是多少？_____

②丙加熱 6 分鐘溫度是多少？_____

③乙加熱 4 分鐘溫度上升多少？_____

④乙加熱幾分鐘，溫度會到達 40℃？(A)6(B)8(C)12(D)16 分鐘？____

Ex6:有一個物體運動的速度 V 和時間 t 的關係圖如右圖所示，試回答下列問題：



①一開始的時候速度＝_____m/s

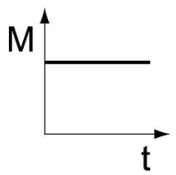
②10 秒時的速度＝_____m/s

③17 秒時的速度＝_____m/s

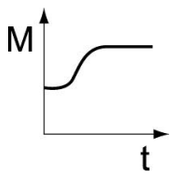
④10～20 秒速度變化？(A)變大(B)變小(C)不變。_____。

⑤0～40 秒速度變化？。_____。

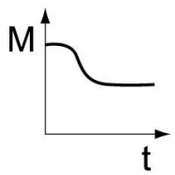
7.曲線的變化：



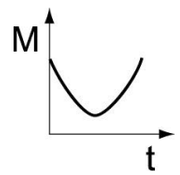
(A)



(B)

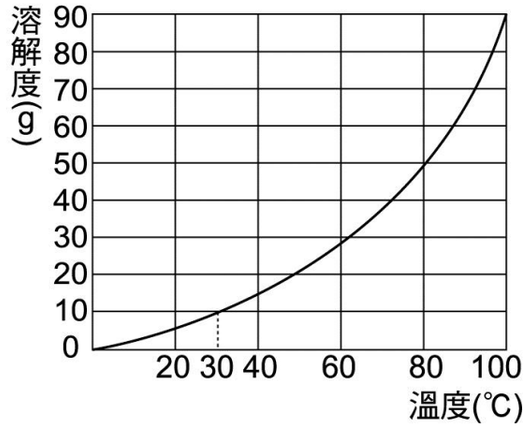


(C)



(D)

Ex7: 右圖是糖在不同水溫下，對 100 公克水的溶解度，請回答下列問題：



①100 公克 30℃水可以溶解幾公克的糖？

②100 公克 80℃水可以溶解幾公克的糖？

③50 公克 100℃水可以溶解幾公克的糖？

④（　　）隨著溫度的上升，糖的溶解度會(A)變大(B)變小(C)不變(D)先變大再變小。

⑤（　　）在 100 公克 80℃水加入 40 公克的糖，則糖會(A)完全溶解(B)部分溶解(C)不溶解。

⑥（　　）在 100 公克 60℃水加入 60 公克的糖，則糖會(A)完全溶解(B)部分溶解(C)不溶解。

⑦今在 100 公克的水中加入 20 公克的糖，則水溫約要多少以上才可以讓糖完全溶解？

元素週期表

註▲本週期表係根據最新年份的美國原子能委員會之同位素表和國際化學學會之資料編彙而成。
▲由本週期表中可以查到下列各項數據：元素符號、元素名稱、原子序、原子量、金屬元素、非金屬元素，元素中的氣體、液體、固體及人造元素。

圖例：

元素符號

原子序 — 1 H

元素名稱 — 氫

原子量 — 1.008

- 固體
- 液體
- 氣體
- 人造元素
- 金屬元素
- 非金屬元素
- 兩性元素

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			I B	II B	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A
1	1 H 氫 1.008																	2 He 氦 4.003
2	3 Li 鋰 6.941	4 Be 鈹 9.012											5 B 硼 10.81	6 C 碳 12.01	7 N 氮 14.01	8 O 氧 16.00	9 F 氟 19.00	10 Ne 氖 20.18
3	11 Na 鈉 22.99	12 Mg 鎂 24.31											13 Al 鋁 26.98	14 Si 矽 28.09	15 P 磷 30.97	16 S 硫 32.07	17 Cl 氯 35.45	18 Ar 氬 39.95
4	19 K 鉀 39.10	20 Ca 鈣 40.08	21 Sc 鈧 44.96	22 Ti 鈦 47.88	23 V 釩 50.94	24 Cr 鉻 52.00	25 Mn 錳 54.94	26 Fe 鐵 55.85	27 Co 鈷 58.93	28 Ni 鎳 58.69	29 Cu 銅 63.55	30 Zn 鋅 65.39	31 Ga 鎵 69.72	32 Ge 鍺 72.59	33 As 砷 74.92	34 Se 硒 78.96	35 Br 溴 79.90	36 Kr 氪 83.80
5	37 Rb 銣 85.47	38 Sr 鍶 87.62	39 Y 釔 88.91	40 Zr 鋯 91.22	41 Nb 鈮 92.91	42 Mo 鉬 95.94	43 Tc 鎝 98.91	44 Ru 釕 101.1	45 Rh 銠 102.9	46 Pd 鈀 106.4	47 Ag 銀 107.9	48 Cd 鎘 112.4	49 In 銦 114.8	50 Sn 錫 118.7	51 Sb 銻 121.8	52 Te 碲 127.6	53 I 碘 126.9	54 Xe 氙 131.3
6	55 Cs 銫 132.9	56 Ba 鋇 137.3	鑭系元素 57－71	72 Hf 鉿 178.5	73 Ta 鉭 180.9	74 W 鎢 183.9	75 Re 錸 186.2	76 Os 鋨 190.2	77 Ir 銥 192.2	78 Pt 鉑 195.1	79 Au 金 197.0	80 Hg 汞 200.6	81 Tl 鉈 204.4	82 Pb 鉛 207.2	83 Bi 鉍 209.0	84 Po 釙 (210)	85 At 砹 (210)	86 Rn 氡 (222)
7	87 Fr 鈁 (223)	88 Ra 鐳 (226)	錒系元素 89-103	104 Rf 鉦 (261)	105 Db 鍆 (262)	106 Sg 鍈 (263)	107 Bh 鈹 (262)	108 Hs 鑥 (265)	109 Mt 鏀 (266)									

鑭系元素	57 La 鑭 138.9	58 Ce 鈰 140.1	59 Pr 鐠 140.9	60 Nd 釹 144.2	61 Pm 鉕 144.9	62 Sm 釤 150.4	63 Eu 銪 152.0	64 Gd 釓 157.3	65 Tb 鋱 158.9	66 Dy 鏑 162.5	67 Ho 鈥 164.9	68 Er 鉺 167.3	69 Tm 銩 168.9	70 Yb 鐿 173.0	71 Lu 鑥 175.0
錒系元素	89 Ac 錒 (227)	90 Th 釷 232.0	91 Pa 鏷 (231)	92 U 鈾 238.0	93 Np 鎿 (237)	94 Pu 鈽 239.1	95 Am 鋂 243.1	96 Cm 鋦 247.1	97 Bk 錫 247.1	98 Cf 鉲 252.1	99 Es 鑀 252.1	100 Fm 鐨 257.1	101 Md 鍆 256.1	102 No 鍩 259.1	103 Lr 鐒 260.1

4. **化合物**的化學式：

①化合物是由兩種以上的元素以固定比例所組成，而其比例和原子所帶的『正負電價』有關，我們需調整結合的比例，使得所有的正負電價總和變成『0』。

②**中文名稱**的讀法則和元素符號的書寫順序相反，由後往前讀：

例如：AgBr：『溴化銀』；NaOH：『　　』

$CaCO_3$：『　　』

有些化合物常使用俗名，例如：食鹽（氯化鈉），水（氧化氫）

蘇打（ 碳酸鈉），小蘇打（碳酸氫鈉）

③常見的原子及原子團之價數：

正離子	價數	離子名稱		負離子	價數	離子名稱	
		氫離子	H^+			氯離子	Cl^-
		鈉離子	Na^+			溴離子	Br^-
		鉀離子	K^+			碘離子	I^-
	＋1	銀離子	Ag^+		－1	氫氧根離子	OH^-
		銨根離子	NH_4^+			硝酸根離子	NO_3^-
						醋酸根離子	CH_3COO^-
						碳酸氫根離子	HCO_3^-
		鎂離子	Mg^{2+}			氧離子	O^{2-}
		鈣離子	Ca^{2+}			碳酸根離子	CO_3^{2-}
	＋2	鉛離子	Pb^{2+}		－2	硫酸根離子	SO_4^{2-}
		銅離子	Cu^{2+}			亞硫酸根離子	SO_3^{2-}
		鋅離子	Zn^{2+}				
	＋3	鋁離子	Al^{3+}				
		鐵離子	Fe^{3+}				

氧化鎂需鎂離子 Mg^{2+}『 1 』個和氧離子 O^{2-}『 1 』個。

碳酸鈉需鈉離子 Na^+『 2 』個和碳酸根離子 CO_3^{2-}『 1 』個。

化學式寫法：	氧化鐵			硫酸鈉		
①中英文交叉	Fe^{3+}		O^{2-}	Na^+		SO_4^{2-}
②價數數字交叉	2	：	3	2	：	1
③化學式	Fe_2O_3			Na_2SO_4		

Ex：試寫出下列化合物的化學式：

1.二氧化錳：_____ 2.二氧化碳：_____ 3.二氧化硫：_____

4.硫酸：_____ 5.氧化銅：_____ 6.氯化鈣：_____

7.氧化鎂：_____ 8.氫氧化鈣：_____ 9.氫氧化鉀：_____

10.硫酸銅：_____ 11.氧化鐵：_____ 12. 葡萄糖：_____

13.碳酸鈉：_____ 14.碳酸氫鈉：_____ 15. 雙氧水：_____

16.鹽酸（氯化氫）：_____ 17.氯化亞鈷：_____