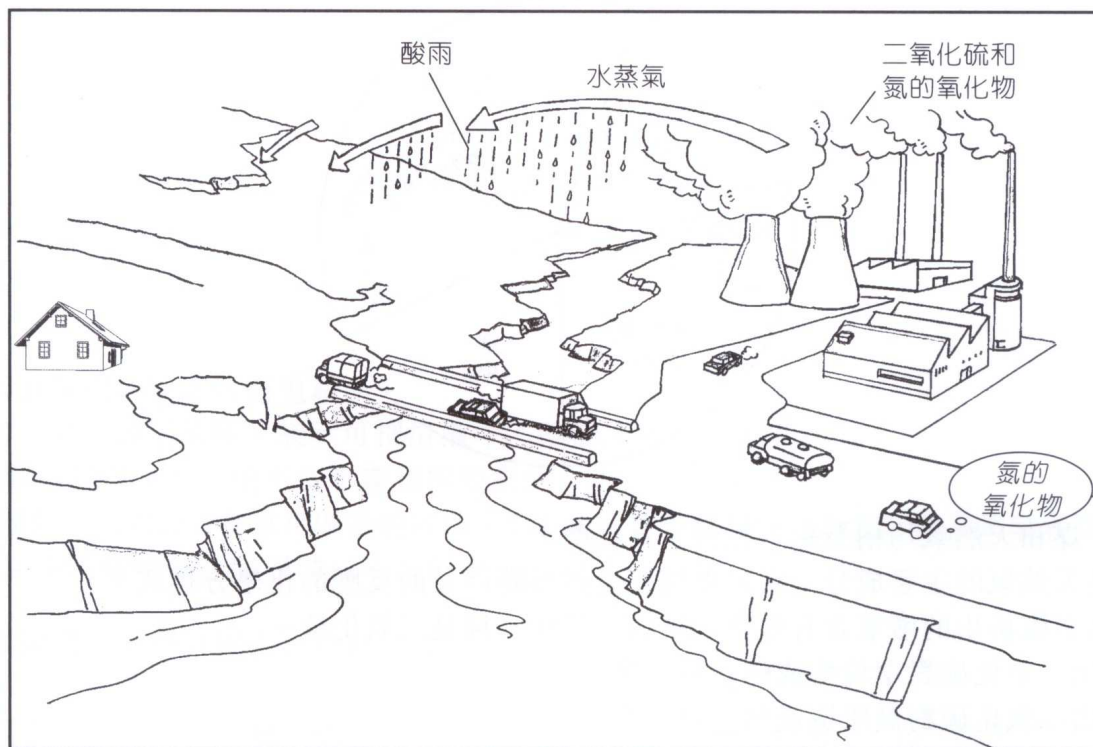


S.5E

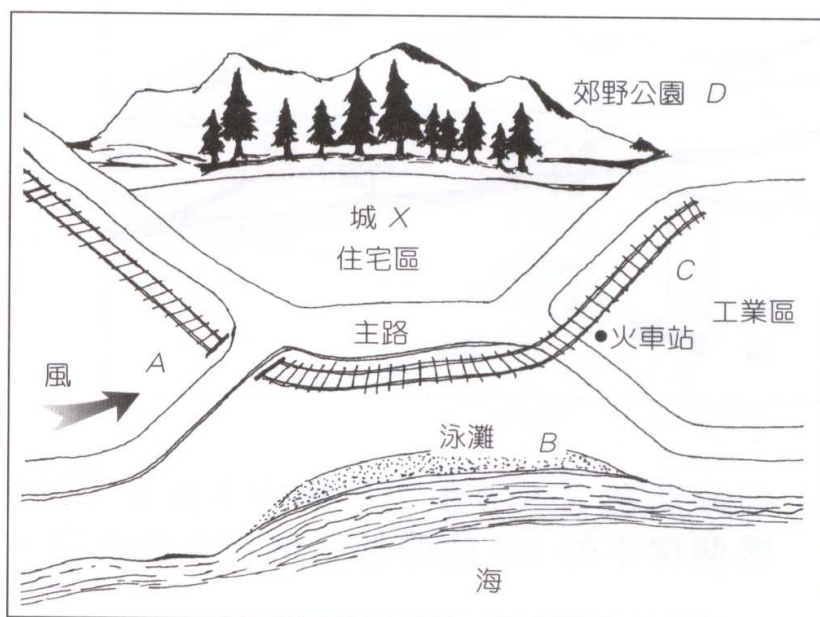
4/11/2008

1. 下圖展示酸雨的形成過程。



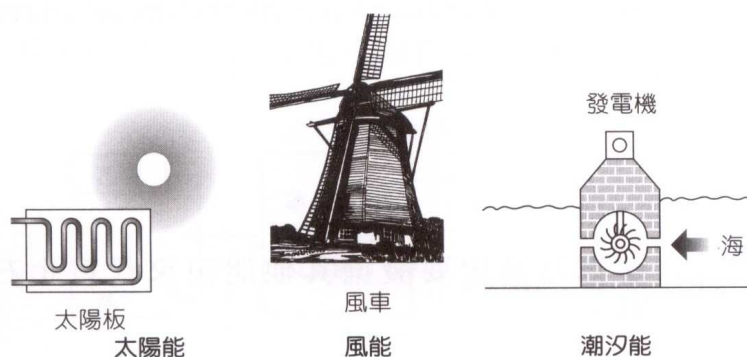
- (a) (i) 解釋氮的氧化物如何在汽車引擎中產生。
(ii) 舉出二氧化氮對健康造成的一項影響。
(iii) 解釋二氧化氮如何導致酸雨，並寫出涉及反應的化學方程式。
(iv) 舉出一種安裝在汽車中的裝置，以減低氮的氧化物的排放量。
- (b) (i) 解釋為甚麼發電廠排出的氣體含有二氧化硫。
(ii) 解釋二氧化硫如何導致酸雨，並寫出涉及反應的化學方程式。
- (c) 舉出酸雨造成的兩項不良影響。
- (d) 現時很多國家都正在發展其他能源，例如有機廢物。從有機廢物，可製得含頗高甲烷成分的生物氣。
(i) 舉出一種可作此用途的有機廢物。
(ii) 描述怎樣從有機廢物製得生物氣。
(iii) 舉出使用有機廢物作為能源的一項優點和一項缺點。

2. 政府擬在城 X 的附近建設一所新發電廠。下圖顯示當地的環境：



- 你會把新發電廠建於 A、B、C 還是 D 處？解釋你的選擇。
- 解釋新發電廠建於其他位置的缺點。
- 舉出發電廠產生的兩種主要空氣污染物。

3. 下圖顯示 3 種可再生能源：



- 為甚麼節約使用化石燃料是很重要？
- 寫出使用上述 3 種能源的兩項優點。
- 除上述能源外，舉出兩種其他能源。
- 化石燃料是不可再生能源。解釋以下術語：
 - 可再生能源
 - 不可再生能源
- 香港可以利用潮汐能來發電嗎？試加以解釋。

1. (a) (i) 在汽車引擎內，高溫會令空氣中的氮和氧反應，生成氮的氧化物。
(ii) 刺激呼吸系統
(iii) 二氧化氮會與雨水反應，生成硝酸和亞硝酸，這些酸會降低雨水的 pH 值，導致酸雨。

$$2\text{NO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \longrightarrow \text{HNO}_3(aq) + \text{HNO}_2(aq)$$
(iv) 裝置催化轉化器
- (b) (i) 發電廠所用的燃料通常是煤或含雜質的劣質石油，這些燃料多含有硫，燃燒時會產生二氧化硫。
(ii) 二氧化硫會與雨水反應，生成亞硫酸，這酸會降低雨水的 pH 值，導致酸雨。

$$\text{SO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3(aq)$$
- (c) • 令河流和湖泊的酸性增加，傷害水中生物，甚至令牠們死亡。
• 對植物、農作物和樹林造成損害。
• 破壞和侵蝕由金屬、大理石或石灰石造成的建築物。 } 任何兩項
- (d) (i) 禽畜的糞便
(ii) 把有機廢物放進蒸煮器中，讓有機成分在無空氣的環境下腐化，產生生物氣。
(iii) 優點
• 生物氣燃燒得較完全，不會放出黑煙。
缺點
• 減少了可用作肥料的糞便和農作物的殘餘物。
• 減少了可回收再造的物料。 } 任何一項
2. (a) C
該處靠近火車站，方便燃料和原料的運輸。/ 該處位於工業區，對居民造成較少問題。
/ 該處的風向不會把發電站排出的污染物吹到住宅區。 (任何兩項)
- (b) A
太靠近住宅區，風會把發電站排出的酸性污染物吹到住宅區。
B
太靠近泳灘，發電站排出的酸性污染物會危害泳客。
D
太靠近郊野公園，發電站排出的酸性污染物會形成酸雨，危害植物。
- (c) 二氧化硫 / 二氧化氮 / 一氧化碳 / 氮的氧化物 (任何兩項)
3. (a) 由於化石燃料資源有限，而且人類對這些燃料的需求不斷增長。
(b) 不會引致空氣污染 / 可更新的能源 / 營運成本低 (任何兩項)
(c) 太陽能 / 水力發電 / 地熱能 / 風能 / 潮汐能 / 核能 (任何兩項)
(d) (i) 可再生能源是指被使用後可以不斷恢復的能源。
(ii) 不可再生能源指被使用後不可以恢復的能源。
(e) 不可
因為香港的潮水不夠高。