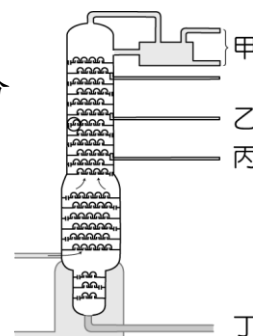
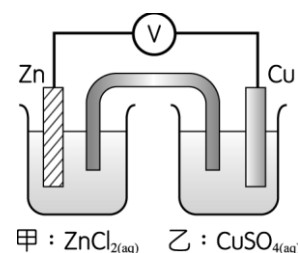


原子量： H=1，He=4，C=12，N=14，O=16，F=19，Na=23，Mg=24，Al=27，S=32，Cl=35.5，K=39，Ca=40

一、單選題：每題 2 分、共 20 分。

- () 1. 下列有關辛烷值之敘述，何者正確？
 (A)辛烷值的最高值為 100 (B)辛烷值的最低值為 0 (C)異辛烷的辛烷值為 0 (D)正庚烷的辛烷值為 0。
- () 2. 下列能源之利用何者最乾淨，不會產生汙染問題？ (A)核能 (B)化學電池 (C)地熱 (D)太陽能。
- () 3. 下列何種燃料不會產生廢氣汙染，被譽為 21 世紀的希望燃料？ (A)天然氣 (B)汽油 (C)水煤氣 (D)氫氣。
- () 4. 太陽能電池的主要材料為何？ (A)液晶 (B)矽晶片 (C)石墨板 (D)鋅板。
- () 5. 右圖為一鋅銅電池之外觀，下列敘述何者正確？
 (A)導線內為離子在移動，鹽橋內為電子在轉移 (B)裝上鹽橋乃為滿足電中性，完成通路 (C)鋅極為正極，銅極為負極，因此電子由銅極流向鋅極 (D)放電一段時間後，乙燒杯內之藍色逐漸變深。
- () 6. 無鉛汽油中含有添加劑甲基三級丁基醚，其目的在於
 (A)降低震爆性 (B)使汽油完全燃燒 (C)減少生成一氧化碳 (D)減少空氣汙染。
- () 7. 氟氯碳化合物一般為非毒性，具有不能幫助燃燒及低沸點的特性。在 1930 年代開始，這些化合物被大量使用在噴霧罐、冷氣機及冰箱上，但因環境考量現已限制使用。下列何者不是氟氯碳化合物？
 (A) CCl_2F_2 (B) CFCl_3 (C) CHCl_3 (D) $\text{CFCl}_2\text{CFCl}_2$ 。
- () 8. 核分裂與核融合反應都可以釋放能量，再進一步轉換用來發電。下列有關此兩種反應的敘述，何者正確？
 (A)核分裂與核融合均使用鈾-235 為燃料 (B)核分裂反應所釋放出來的能量目前已是臺灣最主要的電力來源
 (C)核融合時釋放出來的能量，主要來自核反應時的質量損失 (D)太陽輻射放出的巨大能量，主要來自核分裂反應。
- () 9. 石油是由烴類化合物組成的混合物，右圖是精煉石油的分餾塔簡圖，甲出口與丙出口的餾分相比，下列敘述何者正確？
 (A)沸點：甲 < 丙 (B)甲出口之餾分的平均分子量比丙的大 (C)丙出口之餾分的平均分子量比甲的小 (D)兩者的平均分子量一樣，但化學結構不同。
- () 10. 愛因斯坦提出的質能互換關係式是？ (A) $E=mc^2$ (B) $A=md^2$ (C) $E=mx^2$ (D) $B=mc^3$



二、填充題：每格 2 分、共 32 分。

- 銀鏡反應中選用的糖是【 】。 葡萄糖
- 臺灣最主要的電力來源為【 】。 火力發電
- 化學電池為一種自發性的氧化還原反應，其中【 】發生氧化反應、【 】發生還原反應。 陽極、陰極
- $1 \text{ nm} = \text{【 】 m}$ 。 10^{-9}
- 核反應包含【 】、【 】2 種。 核分裂、核融合
- 煤乾餾後的產物，依據不同相態分別為【 】、【 】、【 】3 種。 煤氣、煤渣、煤焦
- 化石燃料包含【 】、【 】、【 】3 大類。 煤、石油、天然氣
- 鉛蓄電池放電時，陽極重量【 】、陰極重量【 】、電解液的濃度【 】。 變重、變重、變低

三、問答題：共 48 分。

1. 名詞解釋：(每個小題 2 分，共 8 分)

(1) 乾餾 (2) 分餾 (3) 生質能 (4) 綠色化學

2. 為何鉛蓄電池又稱為鉛酸電池？(2 分)

3. 酸雨如何形成？(2 分)

4. 能源依據是否可被重複使用，分為再生與非再生兩大類，試列舉出 4 種再生能源。(每個答案 2 分，共 8 分)

5. 寫出下列物質的主要成分：(1)水煤氣、(2)液化石油氣、(3)天然氣、(4)煤。(每個小題 2 分，共 8 分)

6. 寫出下列化學電池之陽極、陰極分別為何：(1)碳鋅電池、(2)鉛蓄電池、(3)鋅銅電池。(每個小題 2 分，共 6 分)

7 下列反應過程涉及哪些能量轉換：(1)化學電池、(2)煙火、(3)水力發電、(4)光合作用。(每個小題 3 分，共 12 分)

8. 冷媒（氟氯烴）之使用會造成什麼負面影響？(2 分)

四、加分題：心得感想，共 20 分。

上了一個學期的化學課，你學到了什麼，有什麼感想感觸，或是對化學課上哪件事印象深刻；有什麼話要對老師說，或是對課程安排規劃上有什麼具體建議，皆可提供你寶貴的意見。呈現方式不限，文情並茂的詩詞文章都行，文長不限，四格漫畫亦可，唯須在答案卷上作答，依感受誠意程度給分。

一、單選題：每題 2 分、共 20 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	D	B	B	A	C	C	A	A

二、填充題：每格 2 分、共 32 分。

1.	_____。	葡萄糖
2.	_____。	火力發電
3.	_____、_____。	陽極、陰極
4.	_____。	10^{-9}
5.	_____、_____。	核分裂、核熔合
6.	_____、_____、_____。	煤氣、煤溶、煤焦
7.	_____、_____、_____。	煤、石油、天然氣
8.	_____、_____、_____。	變重、變重、變低

三、問答題：共 48 分。

1 (8 分)	(1)隔絕空氣加熱，使物質分解的過程 (2)利用物質沸點高低不同，將混合物經加熱，使各種成分分離的過程 (3)由生物所產生之有機質，經過自然或人為的化學反應，轉換成可利用之能源 (4)強調化學製程中原子的使用效率，盡量減少消耗量、提升原子使用率、 避免不必要的衍生物及廢棄物
2 (2 分)	因電解液為 30~40%之硫酸溶液
3 (2 分)	大量燃燒化石燃料所產生的硫氧化物與氮氧化物氣體與大氣中的水滴結合而成
4 (8 分)	水力、地熱、海洋、風力、太陽能、生質能
5 (8 分)	(1) H_2 、 CO (2) C_3H_8 、 C_4H_{10} (3) CH_4 、 C_2H_6 (4) C

6 (6 分)	(1) Zn、C (2) Pb、PbO₂ (3) Zn、Cu
7 (12 分)	(1)化學能→ 電能 (2)化學能→ 光能、熱能、聲能 (3)位能→ 動能→ 電能 (4)太陽能→ 化學能
8 (2 分)	升至平流層後，會破壞大氣之臭氧，造成臭氧層之破洞

四、加分題：心得感想，共 20 分。