

1. 地球温暖化の原因が人為起源のCO₂の増加にあるとする論理を考える。解答用紙の小問に答えよ。
2. 「混ざる」と「溶ける」の違いについて、光の散乱現象を用いて説明する。解答用紙の図2-1水溶液の模式的な状態図を参照しながら、解答用紙の表を埋めよ。
3. 図1のようなエネルギー準位を示すAB分子がある。化学反応 $A+B \rightarrow AB$ に伴う反応熱を求めよ（単位はeV/分子）。また解答用紙の表に従って、このようなAB分子のエネルギー準位図、ポテンシャルと電子雲を模式的に書き、化学結合における共有性度、イオン性度をしるせ。

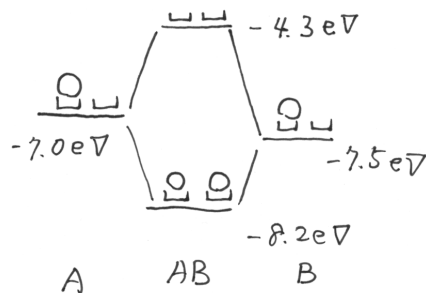


図1 AB分子の模式的なエネルギー準位図。

4. 図2は冷凍機(冷蔵庫)の動作原理を解説した模式的なT-S図と部品構成である。作動流体(冷媒)の物性(状態)変化を説明する表の対応するサイクル番号と部品名を答えよ。

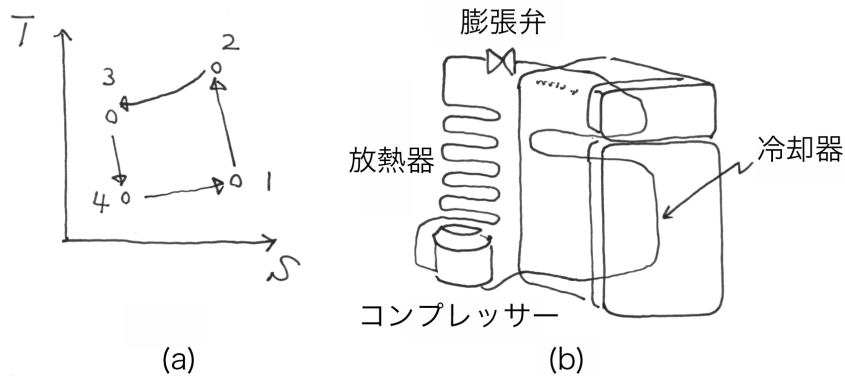


図2 冷凍機(冷蔵庫)の模式的な(a)T-S図と(b)部品構成。

表1 冷凍機の作動流体の状態変化。

サイクル	部品名	作動流体の状態変化
___→		循環し庫内の温度を下げる。
___→		圧縮され温度が上がる。
___→		温度が下がり液化(凝集)する。
___→		ガス化し温度が下がる。

5. 授業形態について論評せよ。