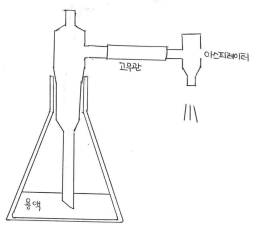
실험명	**Synthesis of trans-[Dinitrobis(ethylenediamine)cobalt(III)] nitrate**
목적	Oh 착물(*trans*-Dinitrobis(ethylenediamine)cobalt(III) nitrate)의 합성 및 규명
시약	Ethylenediamine($NH_2CH_2CH_2NH_2$), Sodium nitrite($NaNO_2$), Cobalt(Ⅱ) nitrate hexahydrate($Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$), HNO_3
반응식	① trans-dinitrobis(en) cobalt(Ⅲ) nitrate $4[Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O] + 8NaNO_2 + 4C_2H_4(NH_2)_2 + 4C_2H_4(NH_2)_2 \cdot HNO_3 + O_2$ $\rightarrow 4trans\text{-}[Co(en)_2 \cdot NO_2)_2]NO_3 + 8NO_3 + 8NaNO_3 + 26H_2O$
실험 방법	1. 200 mL (24/40)삼각플라스크에 **<u>H_2O 10.0 mL + 0.08 mol 70 % Ethylenediamine 7.56 mL + conc. HNO_3 3.0 mL</u>** 첨가 (부분적 중화) 넣는다. 2. 100 mL 삼각플라스크에 **<u>H_2O 20.0 mL + $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 11.5 g + $NaNO_2$ 6.0 g</u>**을 넣고 완전히 녹인다. → 흔들어서 녹지 않을 경우 마그네틱바를 넣고 교반하여 완전히 고체를 녹임. 3. 1)의 용액에 2)의 용액을 넣고 강하게 공기주입 **(공기주입구가 용액에 닿지 않으면 H_2O를 조금 넣어준다.)**  → 노란 trans-dinitrobis(en) cobalt(Ⅲ) nitrate가 생성되며 **<u>약 1 hr 후 완결</u>** 4. Ice-bath에서 냉각(마그네틱바 이용, 5 ℃ 이하 10 min) 5. 감압여과 6. Ethanol 1회 후 Ether 1회 세척 7. 상온에서 건조, 약 3일 후 수득률 측정

1) 70 % Ethylenediamine 용액제조(99 % Ethylenediamine용액 사용할 때)
→ 50 mL(99 % en 용액) × 70/99 = 35.4 mL
즉, 17.7 mL(99 % en)을 용량플라스크에 넣고 H_2O로 25 mL까지 맞춘다.

2) 0.08 mol 70 % Ethylenediamine
→ 0.08 mol × 60.1 g/mol = 4.808 g(density= 0.899)
4.808 g / 0.899 = 5.348 mL(99 % en)
70 % en 용액 → 5.348 mL× 99/70 = 7.56 mL(70 % en)
즉, 0.08 mol 70 % en은 70 % en을 7.56 mL를 사용하면 된다.