**일반화학 실험4 (아스피린) (결과보고서): 컴퓨터 워드 파일로 (표절검사 예정)**

이름: 이규원 학번: 2020182028 분반: 20

6. 실험결과

반응물 살리실산 질량: 2.54g

반응물 아세트산 무수물 부피: 3.0 mL

반응식에서 계산한 이론적 아스피린의 질량: 3.32 g

(계산식을 아래에 쓰거나 사진으로 첨부)

살리시란 몰수 = 2.54g ÷ 138.12g/mol = 0.0184mol

이론적 수득량 = 0.0184 mol x 180.16g/mol = 3.32g

실험에서 합성해서 얻은 아스피린의 질량: 3.93g

수득률 (구하는 식과 값을 쓰시오):

수득률 = (실제 수득량 / 이론적 수득량) x 100

= 3.93/3.32 x 100 = 118.37%

\*정제 실험을 한 학생들은 실험결과를 자유롭게 기술하시면 됩니다.

7. 토의 (실험 토의 최소분량은 반 (1/2) 페이지 (8줄 이상). 폰트 10-11로)

A. 실험 A와 B의 아스피린 수득률을 비교하고, 차이가 나는 원인을 팀원들과 토의하여 설명하여라.

실험에서 얻은 수득률은 약 118.37%로 이론보다 초과했다. 이는 건조가 충분하지 못했거나 생성물에 수분, 아세트산, 인산 등 불순물이 포함되었기 때문으로 판단된다.

B. 아세트산 무수물과 아세트산의 차이점이 무엇인지 서술하여라.

아세트산 무수물(CH3CO)2O은 두 분자의 아세트산이 탈수 결합하여 형성된 화합물로, 반응성이 크고 아세틸화 반응에 자주 사용된다. 반응 시 수분과 쉽게 반응해 아세트산으로 전환된다.

아세트산(CH3COOH)은 단일 분자 형태의 약산으로 무수물에 비해 반응성이 낮다.

아세트산 무수물은 수분을 제거하며 반응을 촉진시키는 데 유리하므로, 이번 아스피린 합성과 같은 무수 환경이 중요한 반응에서 선호된다.

C. 아스피린을 가수분해하면 살리실산과 아세트산이 만들어지는 반응식을 적어라.

C9H8O4 + H2O -> C7H6O3 + CH3COOH

(아스피린 + 물 -> 살리실산 + 아세트산)

D. 실험을 하는 과정에서 깨닫게 된 사실이나 미처 몰랐던 사실을 서술하여라

이번 실험을 통해 말로만 들었던 아스피린이 어떤 원리로 만들어 지는 지 알 수 있었다. 또한, 반응물의 혼합과 가열만이 아니라 정확한 정제, 건조 등 후처리 과정이 얼마나 중요한 지 깨달을 수 있었다. 이를 통해 실험 오차를 인지하고 분석하는 능력 또한 중요함을 느꼈다. 결과가 매번 오차가 나왔지만 점점 수치가 나아지는 걸 보며 그 과정 하나하나가 실험의 완성도를 높여주는 데 도움이 된다고 느낄 수 있었다.

8. 결론 (실험목표+실험결과+토의를 2-3줄로 간단히 정리)

이번 실험의 목표는 살리실산과 아세트산 무수물을 반응시켜 아스피린을 합성하고, 이론 수득량과 실제 수득량을 비교해 수득률을 계산하는 것이다. 실험 결과 수득률은 118.37로 높게 나왔으며 이는 불완전한 건조나 불순물로 인한 것으로 판단된다.

9. 참고문헌 (이론, 토의를 쓰면서 참고했던 책, 주로 이공계일반화학 책 페이지 또는 단원)

)