

[공식 실험 보고서]

실험 제목: I. 활성탄에 의한 유기물 흡착실험

소속: 안랩

연구자: 황진영

작성일: 2025.06.24

상태: 진행중

1. 실험 제목

I. 활성탄에 의한 유기물 흡착실험

2. 실험 목적

본 실험은 활성탄을 이용하여 수용액 내 유기물을 효과적으로 흡착 제거하는 과정을 확인하고, 활성탄의 흡착 효율 및 조건을 평가하는 데 목적이 있습니다.

3. 사용 장비

- 활성탄 흡착 장치
- 자외선-가시광선 분광광도계 (UV-Vis spectrophotometer)
- 교반기
- 피펫 및 비커 등 일반 실험기구

4. 사용 시약

- 활성탄
- 표준 유기물 용액 (예: 페놀 또는 기타 유기 화합물)
- 증류수

5. 실험 순서

- 1) 활성탄을 일정량 취하여 준비한다.
- 2) 유기물 표준 용액을 준비하고 초기 농도를 측정한다.
- 3) 활성탄과 유기물 용액을 혼합 후 교반하여 흡착 반응을 진행한다.
- 4) 일정 시간 후 용액을 여과하여 활성탄을 분리한다.
- 5) 여과된 용액의 유기물 농도를 UV-Vis 분광광도계로 측정한다.
- 6) 흡착 전후 농도 차이를 통해 흡착 효율을 계산한다.

6. 내용

- 주요 이슈 및 해결 과정

실험 진행 중 활성탄의 흡착 효율이 기대치에 미치지 못하였으며, 흡착 반응 시간이 부족하거나 활성탄의 전처리 과정이 미흡한 점이 문제로 판단되었습니다. 이에 반응 시간을 연장하고 활성탄 전처리 조건을 재검토하였으나, 실험 결과 개선이 제한적이었습니다.

- 실험 성공 여부

본 실험은 목표한 흡착 효율 달성에 실패하였습니다.

- 실패 시 원인 분석

흡착 실패의 주요 원인으로는 활성탄의 표면 활성도 저하, 유기물 농도 및 반응 조건 미최적화, 그리고 실험 단계별 변수 관리 미흡이 지적됩니다. 특히 활성탄의 전처리 및 교반 조건이 흡착 반응에 충분한 영향을 미치지 못한 점이 크게 작용한 것으로 판단됩니다.

- 종합 고찰 및 마무리 문장

본 실험은 활성탄을 활용한 유기물 흡착 가능성을 탐색하는 과정에서 여러 변수의 중요성을 확인하였으나, 현재 조건 하에서는 흡착 효율 향상에 한계가 있음을 알 수 있었습니다. 향후 활성탄의 전처리 방법 개선, 반응 시간 및 농도 조건의 체계적 최적화가 필요하며, 이를 통해 실험 목적 달성에 보다 근접할 수 있을 것으로 기대합니다. 이상으로 'I. 활성탄에 의한 유기물 흡착실험'에 대한 실험 리포트를 마칩니다.