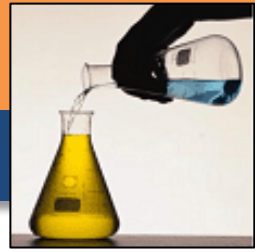


실 험 12.



천연색소의 추출



과
학
실
험
II
반
화
학
이
부

실험목적



- **용차와 시자로부터 색깔을 나타내는 화합물을 추출해 내고, 이것을 이용하여 섬유를 염색해본다.**



시약 및 기구



➤ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$,
 NaHCO_3 , 아세트산, 홍차, 찌자

➤ 100mL 비커 6개, 핀셋, 교반기,
면 섬유, 시계접시



실험방법



A. 매염하기

- 1) 100mL 비커를 2개 준비하고, 각각의 비커에 50mL씩 물을 채운다.
- 2) 1.5g의 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 와 1.5g의 $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 을 물이 담긴 비커에 따로 넣고, 반드시 표시해둔다.
- 3) 각각의 금속염이 담긴 비커를 저어 주면서 5분정도 가열한다.
- 4) 준비한 면섬유를 각각의 비커에 2개씩 넣고 2분 정도 더 가열한다.
- 5) 가열을 마치고 비커를 안쪽에 잘 방치해둔다.

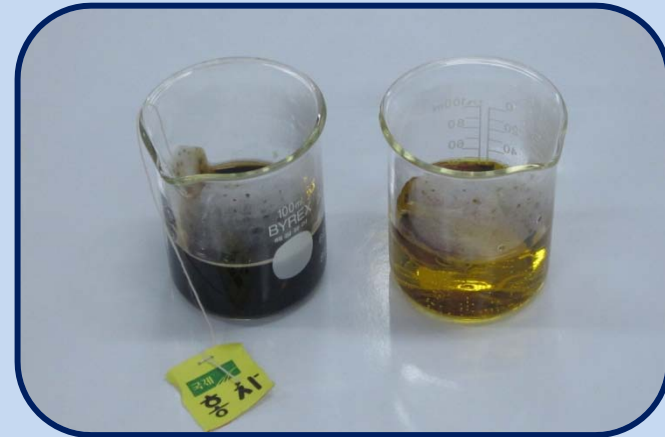


실험방법



B. 염료추출하기

- 1) 100mL 비커를 2개 준비하고, 각각의 비커에 50mL씩 물을 채운 후 가열한다.
- 2) 한쪽의 비커에는 용사 티백 하나를 넣고, 다른 비커에는 치자 안알을 넣고 5분 정도 가열한다.
- 3) 색이 우러나오면 체를 사용하여 건더기를 건져낸다.

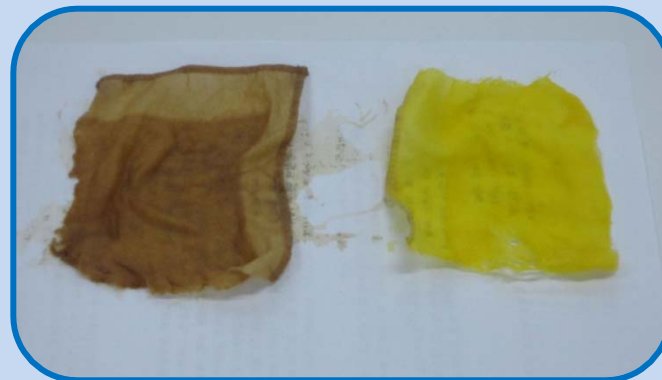


실험방법



C. 매염제없이 염색하기

- 1) 준비한 면섬유 2개를 으르는 물에 적셔준다.
- 2) 실험 B 단계에서 추출한 2개의 염료 추출액 각각에 물에 적신 면섬유 하나씩을 넣고 3분간 가열한다.
- 3) 가열 후 핀셋으로 면섬유를 건져내어 으르는 물에 씻어주고 시계접시 위에 올려놓고 반드시 표시에 둔다.



실험방법



D. 알루미늄 매염제를 사용해서 염색하기

- 1) 100mL 비커를 2개 더 준비한다.
- 2) 실험 C 단계에서 사용한 염료 추출액을 각각 반씩 나누어 비커에 담아놓는다.
- 3) 실험 A 단계에서 알루미늄 매염제에 담가놓은 면섬유 2개를 핀셋으로 꺼내어 염료 추출액이 담긴 비커에 하나씩 넣고 3분 가열한다.
- 4) 가열 후 핀셋으로 면섬유를 건져내어 흐르는 물에 씻어주고 시계 접시 위에 올려놓고 반드시 표시에 둔다.

E. 철 매염제를 사용해서 염색하기

- 1) 실험 D 단계에서 사용하지 않은 2개의 염료 추출액이 담긴 비커를 준비한다.
- 2) 실험 A 단계에서 철 매염제에 담가놓은 면섬유 2개를 핀셋으로 꺼내어 염료 추출액이 담긴 비커에 하나씩 넣고 3분 가열한다.
- 3) 가열 후 핀셋으로 면섬유를 건져내어 흐르는 물에 씻어주고 시계 접시 위에 올려놓고 반드시 표시에 둔다.



실험방법



F. 산와 염기에 의한 탈색 이나 변색 유무 확인하기

- 1) 표시해 둔 6개의 면섬유의 색을 확인하여 기록한다.
- 2) 각각의 염색된 면섬유 한쪽 모서리에 아세트산 안두 방울을 떨어뜨린다.
- 3) 반대편 모서리에는 $\text{NaHCO}_3(0.2\text{g}/10\text{mL})$ 수용액을 안두 방울 떨어뜨린다.
- 4) 흐르는 물에 씻어준 후 물기를 제거하고 변화가 있는지 살펴본다.



유의사항



- 화학약품을 사용할 때는 반드시 비닐장갑을 착용한다.
- 가열시 화상의 우려가 있으므로 조심한다.
- 매염제 용기에는 반드시 표시를 하여 방지한다.
- 실험실의 환기가 잘 되도록 주의한다.
- 얼룩 방지를 위하여 매염 단계나 염색 단계에서는 면섬유가 물에 완전히 잠기도록 한다.
- 이 실험에 사용한 화학약품 대신에 생활에서 구할 수 있는 백반(매염제), 식초, 베이킹 소다를 대신 사용할 수 있다.

