

신소재와 탄소동소체

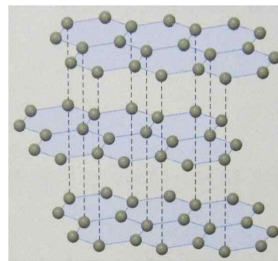
(1) 신소재

- ① 신소재 : 기존 소재의 결점을 보완하거나 우수한 특성을 창출함으로써 고도의 기능, 구조특성을 실현한 재료
- ② 신소재의 분류
 - 신금속재료 : 형상기억합금, 비정질 금속, 초전도체 등
 - 비금속 무기재료 : 파인세라믹스, 광섬유, 결정화유리 등
 - 신고분자 재료 : 엔지니어링 플라스틱, 고효율성 분자막, 태양광발전 플라스틱 전지 등
 - 복합재료 : 바이오센서, 복합재료, 탄소섬유 플라스틱, 섬유강화금속 등

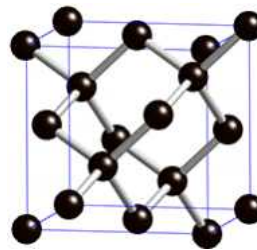
(2) 동소체

- ① 동소체 : 한 가지 원소들로 이루어져 있지만 모양과 성질이 다른 홑원소 물질
- ② 동소체의 예 : 흑연과 다이아몬드
 - 공통점 : 탄소로 된 공유결합 물질이면서 분자를 띠고 있지 않음
 - 차이점 : 배열 구조가 달라 성질이 다름

흑연 - 탄소 원자는 정육각형의 모양이 층을 쌓은 형태의 층상 구조
다이아몬드 - 중심에 탄소 원자가 있고 서로 다른 4개의 탄소 원자와 결합한 정사면체 구조



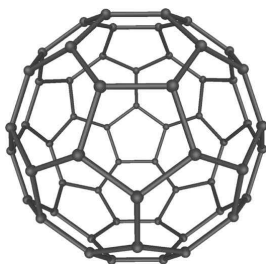
[흑연]



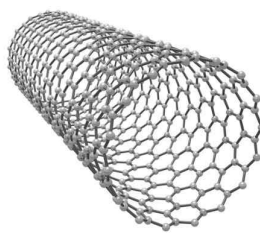
[다이아몬드]

(3) 탄소 동소체

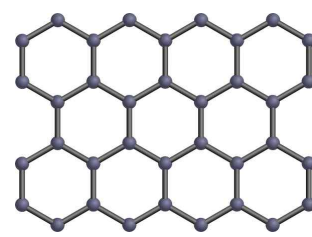
- ① 탄소로만 이뤄진 동소체
 - 대표적으로 풀러렌, 탄소나노튜브, 그래핀이 있음
- ② 풀러렌 : 풀러렌은 정오각형 12개와 정육각형 20개가 반복되서 만나는 꼭짓점에 탄소를 하나씩 배치해 둔 구조
- ③ 탄소 나노 튜브 : 탄소가 육각형으로 서로 연결되어 관 모양을 이루고 있는 물질
- ④ 그래핀 : 흑연의 표면층을 한 겹 벗겨 탄소 원자가 6각형의 벌집 모양으로 연결된 평면 구조의 탄소 나노 물질



[풀러렌]



[탄소나노튜브]



[그래핀]