

제 1 교시

국어영역

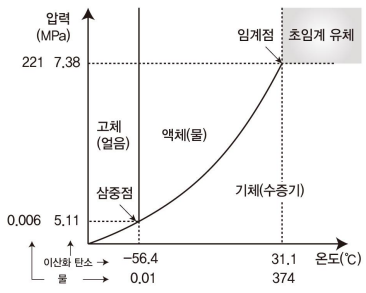
[1-3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

말기 암환자가 통증을 호소할 때, 의사는 가장 강력한 진통제인 몰핀을 주사한다. 그러나 약물이 전달되는 10분 동안 환자는 극도의 통증을 참고 견디어야만 한다. 만약 몰핀을 나노입자로 만들어 담배처럼 들이마시게 해서 폐로 전달할 수 있다면, 고통스럽게 주사를 놓을 필요도 없고, 10초만에 진통효과를 볼 수도 있을 것이다. 담배처럼 흡입할 수 있는 나노 약제를 만들려는 화학자들은 초임계 유체에 주목하고 있다.

물질의 상태는 고체, 액체, 기체로 구분된다. 고압 용기에 액체를 적당히 채워 넣고 가열을 하면 온도와 압력이 증가한다. 이 과정에서 액체의 밀도는 온도로 인해 내려가고 기체의 밀도는 압력으로 인해 올라가는데 두 밀도가 동일하여 액체와 기체의 두 상태가 서로 분간할 수 없게 되는 온도와 압력을 임계 온도, 임계 압력이라고 하고 임계 온도와 임계 압력을 임계점이라고 부른다. 초임계유체란 임계 온도와 임계 압력 이상에 있는 유체라고 정의된다. 지상에 존재하는 모든 유체는 고유한 임계점을 가지고 있다. 예를 들어, 이산화탄소의 임계 온도는 31.1℃, 임계 압력은 7.38MPa이고, 물의 임계 온도는 374℃, 임계 압력은 221MPa이다.

초임계 유체는 액체적인 성질과 기체적인 성질 모두를 가지고 있다. 용매의 밀도가 높을수록 어떤 물질을 녹일 수 있는 용해력은 증가한다. 초임계 유체는 액체에 가깝게 밀도가 높아서 용해력이 뛰어나다. 또한 초임계 유체가 되면 수소 결합이 약해지면서 유기 용매처럼 변하기 때문에 물에 녹지 않는 비극성 물질도 녹일 수 있게 된다. 초임계 유체의 이러한 비극성 용매 특성을 이용하면 물에 녹지 않는 아스피린과 같은 비극성 용질도 용해할 수 있다. 그 후 초임계 유체를 미세 노즐을 통해 분사하면, 초임계 유체가 급속 팽창하면서 기체가 된다. 만일 이 초임계 유체가 이산화탄소였다면, 기체 상태의 이산화탄소는 어떤 것도 녹일 수 없기 때문에 용질과 완벽하게 분리된다. 그 후 용매와 분리되어 나노 입자 상태가 된 용질을 필터에서 석출하여 이용할 수 있다.

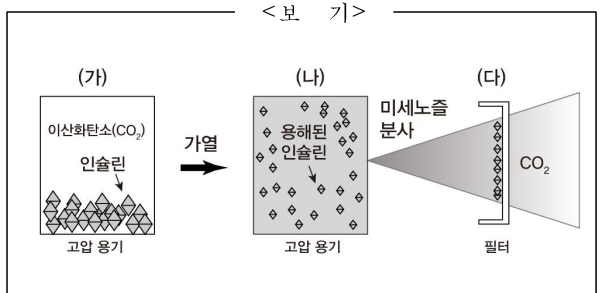
또한 초임계 유체의 확산도는 기체에 가깝게 증가되어 1nm보다 좁은 공간에도 침투할 수 있고, 확산 속도는 일반적인 유기 용매보다 100배 이상 빠르다. 그래서 현재에도 카페인을 제거한 디카페인 커피는 대부분 초임계 이산화탄소를 이용해 생산된다. 예전에는 디카페인 커피를 벤젠이나 이염화 메탄과 같은 독성 물질을 이용해서 카페인을 커피 열매에서 녹이는 방식으로 만들었다. 그러나 이러한 물질들은 환경을 오염시키고, 인



체에 유해하며, 용매를 완전하게 제거하기도 쉽지 않다. 그러나 이산화탄소는 환경과 인체에 무해하고, 초임계 이산화탄소는 단순히 압력을 낮춰주기만 해도 이산화탄소 기체로 변하기 때문에 잔존 용매가 남지 않는다는 장점이 있다.

1. 앞글의 내용에서 추론할 수 있는 것은?
 - ① 용매의 밀도와 용해력은 반비례한다.
 - ② 이산화탄소를 초임계 유체로 만드는 것이 물을 초임계 유체로 만드는 것보다 어렵다.
 - ③ 담배 속 니코틴을 흡연하는 대신 주사로 맞는다면 효과를 느끼는 시간이 단축될 것이다.
 - ④ 인슐린을 흡입형 약제로 만들면 주사를 맞을 필요가 없고 약효가 나타나는 시간이 단축될 것이다.
 - ⑤ 벤젠 대신 초임계 이산화탄소를 용매로 이용하면 커피 열매에서 용매를 완전히 제거할 수 없다.
2. '초임계 유체'에 대한 이해로 가장 적절한 것은?
 - ① 초임계 유체는 극성 물질만 녹일 수 있다.
 - ② 초임계 유체가 되면 확산 속도가 유기 용매보다 느려진다.
 - ③ 초임계 유체가 될 수 있는 유체는 물과 이산화탄소밖에 없다.
 - ④ 초임계 유체가 용해력이 높은 것은 기체적인 성질에 해당한다.
 - ⑤ 초임계 유체가 되는 임계점을 알면 유체의 종류를 알 수 있다.

3. 앞글과 <보기>를 읽고 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?



- ① (가)에서 이산화탄소 기체는 인슐린과 분리되어 있다.
- ② (나)에서 고압 용기는 가열 후 온도와 압력이 증가한다.
- ③ (나)에서 이산화탄소 기체의 밀도는 내려가서 초임계 이산화탄소가 된다.
- ④ (다)에서 미세노즐에서 분사된 이산화탄소는 밀도가 떨어지고 용해력이 감소된다.
- ⑤ (다)에서 필터에 포집된 인슐린은 나노 입자 상태이다.

★ 꼭 알아야 하는 수사법

(1) 역설법 : 한 문맥 안에서 같이 사용되면 어색한 말들을 결합시키는 수사법

예문) 낮이 밝을수록 침침해가는, 정작으로 고와서 서러워라.

(2) 의인법 : 인격이 없는 대상에다가 인격을 부여하여 표현하는 방법

예문) 수풀에 우는 새는 춘기를 못내 겨워 소리마다 교태로다

(3) 반어법 : 표현하려는 말과 반대되는 말을 하는 방법

예문) 영화가 시작하기 전에 우리는 일제히 일어나 애국가를 경청한다.

(4) 설의법 : 의문형 종결어미(‘-가’, ‘-까’, ‘-고’, ‘-냐’, ‘-랴’, ‘-리’)를 이용하는 방법이다.

예문) 새장에 매인 새 놓인다 한들 이토록 시원하랴

(5) 영탄법 : 감탄사(아, 오, 아아, 오호라, 어즈버), 감탄을 나타내는 호격 조사(아, 야, 이여, 이시여), 감탄형 종결어미 (-로다, -노라, -구나, -랴, -아라/-어라, -니가)를 이용하는 방법이다. 설의법은 영탄적 어조이다. 하지만 영탄적 어조가 다 설의법은 아니다. 의문형 종결어미를 사용하는 영탄법만 설의법이다.

예문) 조물주의 신비스러운 솜씨가 사물마다 아단스럽구나!

(6) 과장법 : 사물이나 사실을 실제보다 크거나 작게 형용하는 방법

예문) 누군가가 자연이 삼정승보다 낫다고 하더니 천자라고 한들 이보다 더 좋겠는가, 오 리(五里) 물을 길어다가 십 리(十里) 방아 짚어다가

(7) 도치법 : 문장의 순서를 바꾸어 변화를 주는 방법

예문) 어디로 가노라 무슨 일 바빠서

(8) 점층법 : 점층법이란 말하고자 하는 내용의 의미를 강하게, 크게, 깊게, 높게 하는 수사법

예문) 한 사람이 죽음을 두려워하지 않으면, 열 사람을 당하리라. 열은 백을 당하고, 백은 천을 당하며, 천은 만을 당하고, 만으로써 천하를 얻으리라

(9) 연쇄법 : 반복법의 한 가지로, 앞구절의 끝부분을 다음 구절의 첫머리에 다시 반복하여 말을 이어가는 표현기법 .

예문) 파르란 구슬빛 바탕에 자줏빛 화장을 받친 화장저고리/화장저고리 하얀 동정이 환하니 밝도소이다.

(10) 대구법 : 가락이 비슷한 글귀를 나란히 놓아 흥취를 높히려는 방법이다.

예문) 호랑이는 죽어서 가죽을 남기고, 사람은 죽어서 이름을 남긴다.

(11) 은유법 : ‘A는 B이다’와 같이 비유하는 말과 비유되는 말을 동일한 것으로 단언하듯 표현방법이다.

예문) 귀 밧퓌 히묵은 서리를 녹여 불가 흐노라

(12) 직유법 : ‘-같이’, ‘-처럼’, ‘-듯이’, ‘-양’ 등의 말이 뒤따르거나, ‘예컨대’, ‘마치’ 따위의 말을 앞에 놓는 비유적 표현방법이다.

예문) 보름달 같은 얼굴