

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리



1. 독해 스킬- 어려운 지문

기초적인 독해법의 확인

서론에서의 시간 쓰기- 정의/ 비교 대조/ 상관 관계

문단에서의 주제- 안건 문장으로 제시되는 설명/ 시간 조건 가정/ 정의/ 개념어에 대한 설명

문단에서의 세부 정보- 비교 대조/ 상관 관계

글을 쉽게 읽자/ 이해의 영역

어려운 서술어 쉽게 읽기(인문)& 머릿속 그림 그리기(과학)

핵심 용어& 기초적인 프로세스는 알기

용어가 비슷하면 천천히 읽기!

1.모순/ 상충/ 성립하지 않는다/ 화해하지 못한다= 다르다

A/ ~A 가 동시에 나오는 구조

EX) 권위 개념이 전제하는 실천적 추론의 구조가 합리성 개념이 전제하는 실천적 추론의 구조와는 결코 화해할 수 없기 때문에 권위에 따르면서 합리적인 것이라 마치 동근 사각형 같다는 것이다.

〈화해할 수 없다 즉 모순적이라는 서술을 다르다로 읽기! 권위가 A 라면 합리성은 ~A로 파악! 그리고 이 관점에서 둘이 같이 있는 것은 정반대의 내용이 같은 구조 안에 있는 잘못된 상황〉

EX) 포퍼는 결과(A)와 이론(~A)이 부분적으로 모순(다르다, 상충된다, 화해하지 못한다)될 수 있는 가능성이 있다는 점에서 정신 분석학 과는 물리학이 구분된다고 주장한다. 그는 이론과 결과의 불일치성이야말로 합리적인 과학의 핵심이라고 보았다. 불완전한 이론이야말로 물리학에 논리와 합리성을 부여하는 것으로 본 것이다.

믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

2.정도의 차이/ 모순되지 않는다/ 조화된다= 유사하다

A/ B(A')가 등장하는 구조

EX) 맥루한은 미디어를 우리자신의 확장이라고 이야기 하면서 신문 영화 등으로 한정 되었던 미디어를 기술과 과학 등으로 더욱 확대 시켰다. 이러한 미디어는 과거의 미디어의 개념과는 구분된다. 과거의 미디어가 메시지를 담은 용기로서 수동적이고 정적이 개념 이었다면 맥루한에게 미디어는 메시지 그 자체로 능동적으로 동태적으로 우리를 확장 시키고 환경을 변화시켜 간다. 그는 미디어의 메시지를 우리 삶에 만들어지는 변화라고 하면서 구분되었던 미디어와 메시지의 개념을 새롭게 정의한 것이다.

이러한 인식을 바탕으로 할 때 전깃불과 자동차는 우리 삶에 미친 영향의 정도에서만 차이를 보일 뿐 그 핵심은 유사하다. 전혀 다른 개념처럼 인식되는 이 두 미디어는 공간적 시간적 결사의 제한을 해소하면서 우리의 삶을 변화시켜 간다는 측면에서 동질적인 메시지를 가지는 것이다.

<여기서 정도의 차이라고 하는 서술어를 보고 바로 두 개념이 같은 척도 위에 존재하는 개념. 유사한 개념. 연관되는 개념이라는 생각을 해야 한다. 특히 이때는 머릿속에 A와 B(A')라는 개념을 떠올림으로써 문제를 해결할 수 있어야 한다.>

<여기서는 전깃불과 자동차가 사실은 유사한 규모이며 어떠한 개념이나 층위위에 동시에 존재할 수 있다는 생각을 해줘야 한다.>

인문지문에서 어려운 서술어들은 요렇게 바꿔주기!

과학 지문에서는 그림을 떠올려주는 것과 유사한 효과

어려운 지문을 쉽게 읽어가자!//봉소3&4// 상상 10

'염색체 배경지식

염색체와 DNA의 구분

염색체 : 세포분열 시에 핵 속에 나타나는 굵은 실타래나 막대모양의 구조물. 유전물질을 담고 있다. 세포분열 전기 때 핵속의 염색사가 응축되어 염색체를 형성한다.

유전자 : 부모에서 자식으로 물려지는 특징, 즉 형질을 만들어내는 인자로서 유전정보의 단위이다. 그 실체는 생물 세포의 염색체를 구성하는 DNA가 배열된 방식이다.

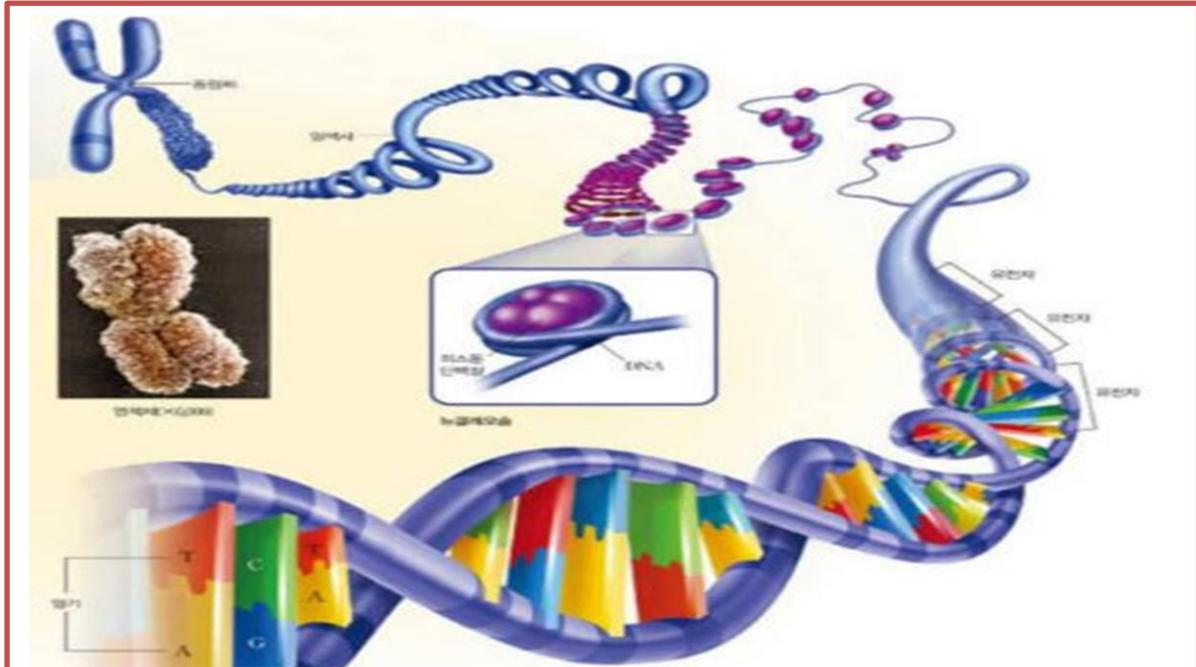
DNA : 유전물질. 자연에 존재하는 2종류의 핵산 중에서 디옥시리보오스를 가지고 있는 핵산으로, 유전자의 본체를 이룬다.

세포/ 핵/ 염색체(염색사)/ DNA+단백질/ 유전자

믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리



세포 안에는 생명활동의 중심인 핵
그 핵에는 염색체가 있음!
이게 분열시기에 따라 염색체가 염색체로 응축됨
염색체는 DNA와 히스톤단백질로 구성. 이 두개를 합쳐서 뉴클레오솜
DNA는 염기서열을 통해 유전 정보를 보여줌

염색체의 종류

인간의 염색체는 총 46개
염색체는 상염색체와 성염색체로 구분
성염색체는 성별을 결정하는 염색체로 인간의 경우 2개!(남자: XY// 여자: XX)
이 성염색체를 제외한 나머지 모든 44개의 염색체는 상염색체
상염색체는 성별에 따른 차이를 가지고 있지 않음!
46개의 염색체는 엄마로부터 받게 됨
이중 23개(22개의 상염색체+ 1개의 성염색체)는 엄마로부터 나머지 23개는 아버로부터 받게 됨

염색체의 관계

이처럼 엄마로부터 각각 23개씩의 염색체를 받게 되는데 이 염색체들은 모양과 크기가 같은 것들이 쌍으로 존재하게 된다.
이렇게 쌍으로 존재하는 염색체를 상동 염색체라고 한다.
상동 염색체는 염색체간의 관계를 나타내는 말로 크기와 모양이 같은 염색 분체의 결합일 뿐 각각의 염색 분체들의 유전적 형질을 다를 수 있음
상동 염색체의 마주보고 있는 부분에 같은 알파벳을 적음
이 알파벳은 유전적 특질을 결정! 요런 부분은 대립 유전자 라고 함(대소분자 차이가 있을 수 있음. 우성 열성과 연결)
생식세포의 분열에서는 이 상동 염색체가 결합된 2가 염색체가 등장함! 구분이 필요

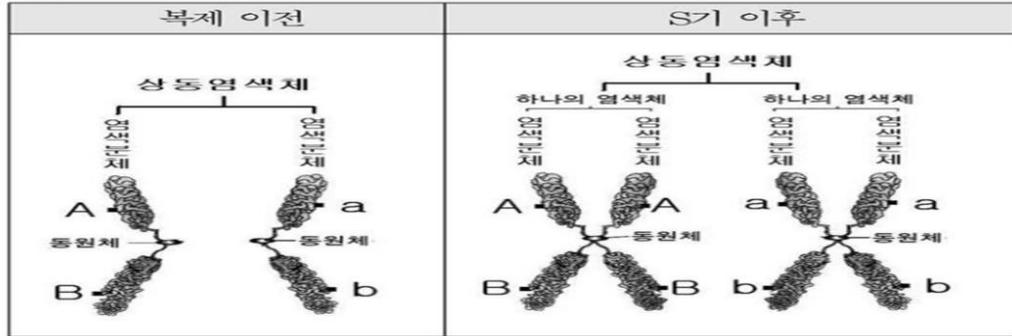
믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

염색체는 복제의 과정을 거치게 됨!

이때 각각의 염색체는(사실은 염색사)는 원래 염색체를 기본형으로 2배로 늘어남. 하나의 염색체를 이루고 있는 동일한 두 가닥을 자매 염색 분체라고 표현!



추가 개념!

염색체 한벌의 수를 핵상이라고 함! 체세포에서처럼 상동염색체가 모두 있으면 즉 염색체로부터 N씩 받으면 복상(2n) 생식세포에서처럼 한 조만 있으면 단상(n)이라 한다. 사람의 경우 2n=46이며, n=23이 된다. 즉 상동염색체 수는 n과 일치한다.

핵상의 염색체 수 모양 크기를 핵형이라고 함! 종이 같으면 핵형도 같다.

복제와 분열

상동 염색체까지 정리했다면 가장 중요한 복제와 분열을 정리하기!

우선 생명체는 하나의 세포가 계속해서 성장함으로써 생명을 영위하는 것이 아님! 어느 정도 성장하면 이 것이 분열함으로써 삶을 이어나감! 결국 복제와 분열의 과정을 거쳐 생명활동이 지속되는 것!

세포주기란 분열을 마친 하나의 딸 세포가 성장하여 다시 분열을 마칠 때까지의 과정

성장은 간기에 즉 준비기간에 일어남. 곱하기 1/2을 하더라도 원 상태를 유지하기 위해서 염색사 등을 2배로 복제함

이후 전기 중기 후기 말기의 과정을 거쳐 세포가 분열하게 됨

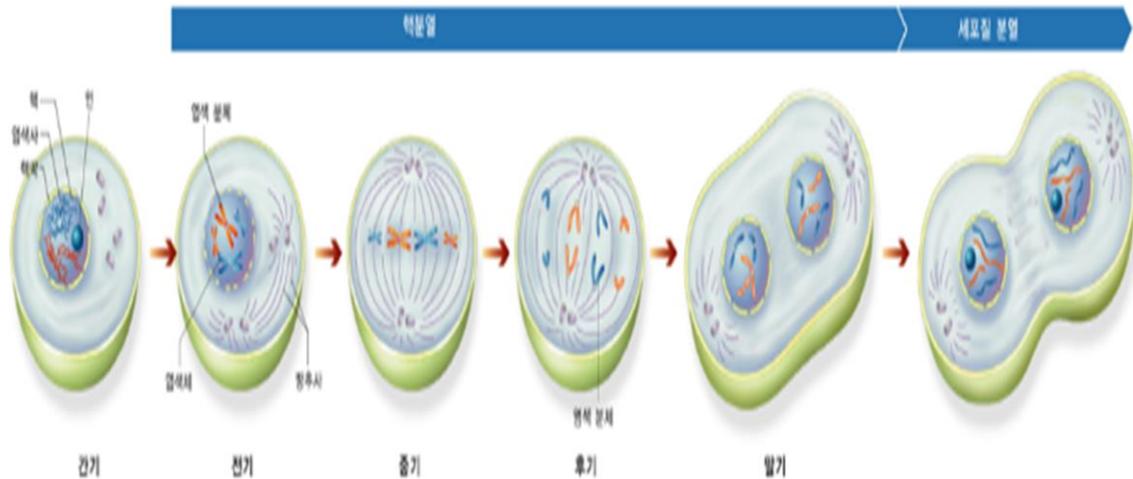
이 분열의 과정을 제1 감수 분열 제 2감수 분열을 동반하고 핵상의 변화를 가져오는 생식세포의 분열과 감수 분열 포함하지 않고 핵상의 변화를 가져 오지 않는 체세포 분열로 구분할 수 있어야 한다.

믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

체세포 분열($2 \times 1/2 = 1$)



체세포 분열은 모세포와 분열된 이후의 딸세포가 동일할 것이 핵심!

우선 간기에서 염색사가 2배로 증가 즉 복제가 일어남!

분열이 시작 되면서 염색사가 염색체의 형태로 변화

이때 각 염색 분체의 유전적인 특징과 상동염색체의 개수를 잘 파악해야 함!

염색 분체는 2배로 늘어나고 이 늘어난 염색 분체의 유전적인 특징이 모세포에서 상동염색체의 유전적 특징과 동일!(이전 페이지 5기 이후 염색체의 유전적 특징을 통한 확인)

이후 이 상동염색체가 중간에 배열되게 되고 방추사가 이 상동염색체에 붙음

방추사의 단축으로 인해 염색 분체들이 분리되게 된다. 이때 양 극단으로 각각 다른 상동 염색체의 염색 분체들이 이끌려 가게 된다.(A&B/a&b의 염색 분체들이 각각 양극단으로 이동한다. 상동 염색체를 이루는 염색체들이 반으로 나뉘어 지는 것!)

이로 인해 분열 이후 이전의 모세포와 동일한 딸세포를 가지게 된다(핵상과 염색체의 개수 변화 없음)

2N에서 2N으로 유지 됨

단 간기의 과정에서 DNA는 2배로 복제됨

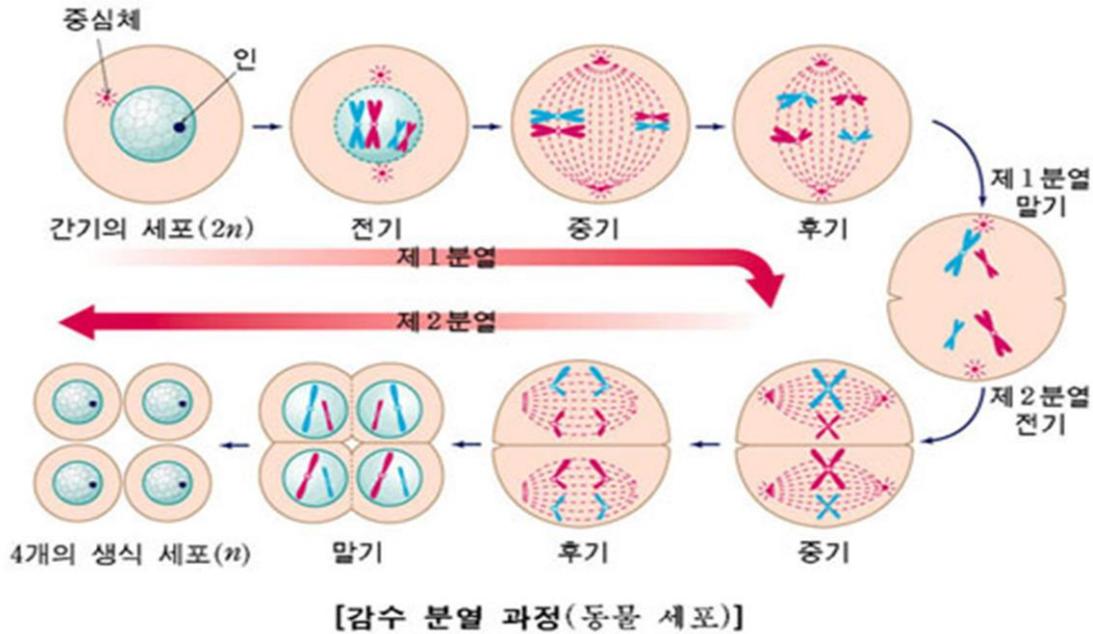
체세포 분열에서는 2가 염색체가 관찰되지 않는다.

믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

생식세포 분열($2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/2$)



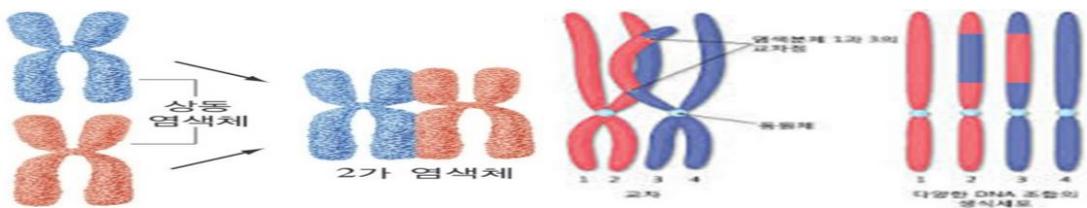
생식 세포 분열은 정자와 난자의 분열이 대표적이다. 그 결과 값에 있어서 약간의 차이를 보이지만 두 분열 모두 핵상과 염색체 개수가 줄어드는 결과를 보인다.

정자와 난자가 결합해 자녀가 만들어지기 때문에! 자녀의 핵상과 핵형을 부모와 똑같이 유지하기 위해서는 생식 세포의 분열에서는 각 세포의 핵상과 염색체의 수가 절반으로 떨어지는 과정이 필요하다.

실제 간기에서 DNA가 2배로 복제되고 상동염색체를 이루는 염색체에 각 염색분체와 동일한 염색 분체가 결합한다는 점은 체세포 분열과 동일하다

그러나 체세포 분열에서는 상동 염색체가 중간에 배열되어 상동 염색체를 이루는 염색체들의 절반씩이 양극단으로 끌려가는 반면 생식세포 분열은 증폭된 상동 염색체들이 2가 염색체를 형성한다.

상동염색체를 이루는 증폭된 염색체들이 한번 더 결합한 2가 염색체는 세포의 중앙에 배열되게 된다. 그리고 이 2가 염색체들을 이루는 염색체는 방추사에 의해 분리되어 양극단으로 이동한다



믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

이렇게 1차로 분열한 세포에는 증폭된 염색체가 한 개 존재하게 된다. NOT 상동 염색체!

이후에 간기 없이 이 세포들은 한 번 더 분열을 거치게 된다

즉 2차 감수 분열을 통해 핵상과 염색체가 완전하게 절반으로 줄어든다!

모세포가 $(A\&B+a\&B)$ 의 상동 염색체로 이루어져 있었다면 기본적으로 $(A\&B)$ 의 세포 2개 $(a\&b)$ 의 세포 2개가 만들어 진다($N=1$)

2가 염색체와 상동염색체의 배열이 체세포 분열과 감수분열의 비교에 있어서의 핵심!

CF) 2가 염색체의 교차

2가 염색체가 만들어질 때 상동 염색체들의 유전 정보들이 서로 교차되게 된다. 이는 유전적인 다양성을 높여 주며 생존의 가능성을 높여주는 역할을 한다

만약 교차가 일어나지 않았다면 생식세포는 $A\&B/a\&b$ 이 두 종류만 만들어 진다. 그러나 교차가 일어나면 염색체가 가지는 유전 형질들이 교차 되면서 $A\&B/A\&b/a\&B/a\&b$ 이렇게 4가지가 만들어진다. 이 같은 유전적 다양성은 생존가능성을 높이는 일을 한다.

생물 문제에서 알아야 하는 핵심 개념!

세포와 핵 염색체 DNA 유전자/ 간기에서 곱하기 2!

염색체의 종류와 핵상 / 상동염색체와 대립유전자/ 우성과 열성

세포 주기와 분열

생물 문제에서 떠올려야 하는 핵심 개념!

유전형의 표현! / 유전 질병의 표현! / 조건부 확률의 계산

화학 기본 배경지식

르 샤틀리에의 법칙/ 평형 이동

평형을 유지하려고 하는 것. 간단하게 말하면 어떤 것이 많아지면 그 것을 줄여가려고 하는 것 '39도까지 체온이 올라갔다 아이고 줄여야지!' 처럼 평형상태의 유지가 핵심!

무엇인가가 감소하게 되면 늘리자/ 무엇인가가 늘어나게 되면 줄이자!

정확하게는 평형 상태 일 때. 화학반응의 조건을 변화시키면 그 반응이 감소하는 쪽으로 반응이 진행되어 새로운 평형에 도달한다는 내용- 평형상태가 무엇인가?/ 구체적 설명은?

믿고 따라라 결과로 답한다 오르비 교대점 서성수 국어

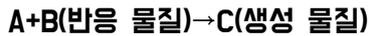
너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

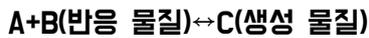
평형상태를 이해하기 위해서는 화학적 반응에 대한 기본적인 이해가 필요

물질의 반응은 기본적으로 가역반응과 비 가역 반응으로 구분됨.

비가역 반응은 ONW WAY 반응. 반응물질에서 생성물질만 만들어 질 뿐 그 반대의 반응은 일어나지 않음/ 산과 염기가 만나서 중성의 물이 되는 반응이나 연소 반응이 대표적



가역 반응의 경우는 TWO WAY 반응. 반응물질에서 생성물질이 나오는 동시에 생성물질에서 다시 반응물질이 만들어짐/ 암모니아가 만들어지는 반응이 대표적



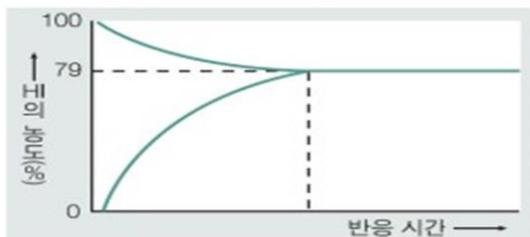
반응 물질에서 생성 물질이 만들어지는 반응을 정반응 반대로 생성물질에서 다시 반응 물질이 만들어 지는 반응을 역반응이라고 함. 가역반응은 역반응과 정반응이 모두 이루어 지는 것!



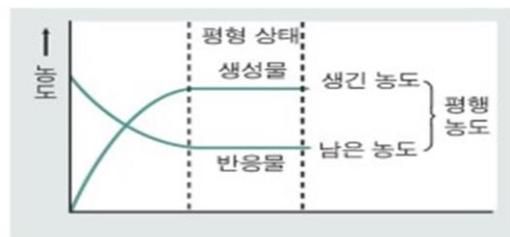
가역 반응에서는 항상 정반응과 역반응이 진행 반응 물질만을 용기에 넣고 반응을 진행시키면 처음에는 정반응 속도가 역반응 속도에 비해 빠르지만, 생성 물질의 양이 많아지면 역반응 속도도 빨라진다. 결국 정반응 속도와 역반응 속도가 같아지고 생성물과 반응물의 농도가 일정해짐. 이러한 상태를 화학 평형!

화학 평형 상태에서는 반응 물질과 생성 물질의 농도가 일정하고 반응물과 생성물의 물질의 양이 일정해 겉으로 보기에 아무런 변화가 없는 것처럼 보임

그러나 정반응 속도와 역반응 속도가 같아서 아무런 변화가 없는 것처럼 보일 뿐 정반응은 정반응대로 역반응은 역반응대로 진행되는 것!!!!



H₂의 분해 및 생성 반응에서의 시간에 따른 H₂의 농도 변화



$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ 반응에서의 시간에 따른 농도 변화

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

르 샬리에 법칙은 평형 상태에서 온도 압력 반응물의 농도 같은 화학반응의 조건을 변화시키면 그 반응이 감소하는 쪽으로 반응이 진행되어 새로운 평형에 도달한다는 내용 즉 평형이 이동하게 된다는 것!

온도 압력 그리고 반응물의 농도 변화에 따라 새롭게 만들어 지는 평형상태의 변화를 정리하는 것이 르 샬리에 법칙의 핵심!(추가) 즉 온도와 압력과 반응물의 농도가 변화했을 때 반응 물질과 생성 물질의 농도변화가 어떻게 되는지 평형이동이 정반응 쪽으로 움직이는지 역반응 쪽으로 움직이는지 알아야 함!

압력

압력이 높아지면 몰수가 줄어드는 방향으로 반응이 진행. 가역 반응에서 원자나 이온 그리고 분자 앞에 붙는 수를 몰 수라고 생각하자! 암모니아가 만들어지는 반응을 보면 몰수가 반응 물질이 3 생성물질이 2이기 때문에 압력이 높아지면 정반응으로 반응이 진행 & 평행이동

CF) '몰'이란 분자나 이온 같은 작은 것을 세는 단위이다. 편의성을 위한 단위 개념인 1몰은 6.02×10^{23} 개의 입자를 나타내며, 이 수를 아보가드로수라고함(쌀 100톨- 쌀 1포대로!) 각 몰의 질량까지 정리!

몰수	입자 수	질량(g)	1몰 질량의 예
원자 1몰	6.02×10^{23} 개의 원자	원자량(g)	C 1몰의 질량 = C 원자 6.02×10^{23} 개의 질량 = 12g
분자 1몰	6.02×10^{23} 개의 분자	분자량(g)	H ₂ O 1몰의 질량 = H ₂ O 분자 6.02×10^{23} 개의 질량 = 18g
이온 1몰	6.02×10^{23} 개의 이온	이온식량(g)	Na ⁺ 1몰의 질량 = Na ⁺ 6.02×10^{23} 개의 질량 = 23g

온도

온도가 올라가면 이 변화를 줄이기 위해서 흡열반응으로 반응이 진행된다. 다시 암모니아의 반응을 보면 반응물질에서 생성물질이 만들어지는 정반응이 발열반응 역반응이 흡열반응이다. 따라서 온도가 올라가면 역반응으로 반응이 진행되게 되고 생성물질의 농도가 줄어든다

농도

반응물질의 농도가 높아진다면 이 농도를 흐리게 해줘야 함!(변화를 줄이자) 이를 위해서는 정반응이 더욱 활발하게 이루어져야 함. 즉 생성 물질의 양이 많아지고 농도가 높아지게 되는 상태로 평형상태가 이동함! 정반응으로 반응이 진행 & 평형 이동

너는 이미 잘하고 있다/오르비

믿고 따라라 결과로 답한다/독서 마지막 정리

