

제 1 교시

강민철의 수능언어영역 tozkmc.tistory.com

성명		수험 번호																		
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 1점과 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

안녕하세요.
수능언어영역을 가르치고 있는 강민철입니다!

어제 밤에 part2까지 올렸습니다.

part0 : <http://cafe.naver.com/suhui/8087177>
 part1 : <http://cafe.naver.com/suhui/8101566>
 part2 : <http://cafe.naver.com/suhui/8118756>

많은 감사쪽지나 추천, 댓글 감사드립니다.
 이제 성적표는 올리지 않을게요.
 제 소개를 위해서 올렸던 것이고 이제 조금은 수만회에서 제 아 이디는 익숙하지 않나요?

part3 에서 볼 자료는 비문학과 관련된 얘기입니다.
 제가 part자료들을 올리면서 느끼는 것은 확실히 칠판에 쓰며 말 로 아는 것을 전달하는 것이 얼마나 편한 것인지.....
 휴.....글로 표현한다는 것은 참 어렵네요ㅠ
 그래도 수업의 일부고 하니 제가 말하던 대로 최대한 담아보려고 할게요.

PART 3 - 어려워요. 시간 많이 걸려요. 읽고 또 읽으세요.
비문학지문 중 '순서, 과정, 단계' 의 출제원칙과 접근자세
비문학지문을 읽을 때의 자세 (1/10)

- ①순서, 과정, 단계' 문제의 출제원칙과 접근자세를 설명하면서
 - ②비문학지문의 독해원리도 상세하게 적을 테니 .
- 집중해서 읽고 교훈으로 삼으세요.
 part3 부터는 비문학과 관련된 얘기가 많아질 예정입니다.
 비문학이 약하신 분들은 많이 다운받아서 공부하세요!

정말 최선을 다해서 작성해봤습니다.
 다운받으실 때 추천과 감사하다는 말 한 마디정도는 하면서 !
 오늘 하루도 수고하십시오!

PART 3
비문학지문 중 '순서, 과정, 단계' 의 출제원칙과 접근자세
비문학지문을 읽을 때의 자세 (1/10)

위는 이번 part에서 중점적으로 다룰 내용입니다.
 전자는 비문학 지문에 나오는 특정 문제이며 후자는 지문자체를 독해할 때의 자세에 관한 내용입니다.

① ‘순서, 과정, 단계’ 문제의 출제원칙과 접근자세

우선 한꺼번에 출제원칙들을 적어볼게요. 그리고 하나씩 차근차 근 기출들을 보면서 점검해봅시다. 순서, 과정, 단계 문제는 다음 과 같은 패턴들로 주로 묻습니다.

1. **전체 ‘순서, 과정, 단계’ 중 특정 ‘순서, 과정, 단계’** 를 묻고 자 한다.
→ 08학년도 6월 평가원 등
2. **전체 ‘순서, 과정, 단계’ 중 이어질 ‘순서, 과정, 단계’** 를 묻 고자 한다.
→ 08학년도 수능 등
3. **‘순서, 과정, 단계’** 를 **내용일치의 형태로** (정답을 구성하는 방식이 정해져 있다.)
→ 10학년도 9월평가원, 10학년도 수능 등
4. **‘순서, 과정, 단계’ 전체 모두를** 묻고자 한다,
→ 10학년도 9월 평가원, 05학년도 9월 평가원 등

그리고 앞서 제시한 출제원칙은 **철저히 주제와 관련된 순서, 과 정, 단계 설명이 있을 때만 4가지 중 1가지 방법으로 묻는다는 겁니다.**

반대로 아무리 순서, 과정이 있더라도 주제와 관련 없는 것이라 면 묻지 않겠죠. (04학년도 수능 - 뒷부분에서 봅시다)

08학년도 6월 평가원 전체 '순서, 과정, 단계' 중 특정 '순서, 과정, 단계'

1895년 엑스선이 발견되기 전까지는 칼을 대지 않고 인체 내부를 들여다볼 수 있을 것이라는 생각은 누구도 하지 못했다. 엑스선 촬영 장치를 개량하여 인체의 단면까지 볼 수 있게 만든 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT)는 이 방면에서 한 걸음 더 나아갔지만 구입비와 운영비가 엄청나게 비싸고 인체에 해로운 엑스선을 여전히 사용한다. 이러한 결점을 보완하여 저렴하고 안전하게 인체의 민감한 부분이나 태아까지 검진할 수 있는 장치로 널리 사용하게 된 것이 초음파 진단 장치이다.

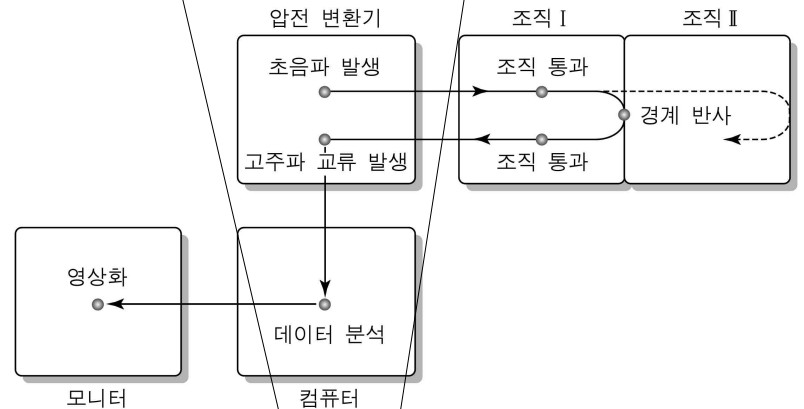
초음파 진단 장치는 인체 내부를 들여다보기 위해 소리를 사용한다. 일반적인 소리는 사람의 귀로 감지할 수 있지만 초음파는 진동수가 20,000 Hz가 넘어서 사람의 귀로 들을 수 없는 소리이다. 인체를 진단하는 도구로 초음파를 사용하게 된 것은, 그것이 짧은 파장을 가지므로 투과성이 강하고 직진성이 탁월할 뿐 아니라 미세한 구조까지 자세하게 볼 수 있게 해 주기 때문이다.

이 진단 장치에는 초음파를 만들어 내고 감지하기 위한 압전(壓電) 변환기라는 특수한 장치가 있다. 압전 변환기의 핵심 부품인 압전 소자는 압력을 받으면 전기를 발생시키는데 이것을 압전 효과라고 한다. 초음파를 압전 소자에 가해주면 압전 소자에 미치는 공기의 압력이 변하면서 압전 효과로 인해 고주파 교류가 발생한다. 역으로 높은 진동수의 교류 전압을 압전 소자에 걸어 주면 압전 소자가 주기적으로 진동하면서 초음파를 발생시키는데, 이를 ㉠역압전 효과라고 한다. 이렇게 압전 소자는 압전 변환기에서 초음파를 발생시키고, 반사되어 돌아오는 초음파를 감지하는 중요한 역할을 담당한다. 즉, 압전 변환기는 마이크와 스피커의 역할을 모두 하는 셈이다.

검사하고자 하는 인체 부위에 압전 변환기를 접촉시킬 때에는 그 부위에 젤리를 발라 준다. 이는 압전 변환기와 피부 사이에 공기층을 없애 반사로 인한 음파의 손실을 최소화하기 위한 것이다. 압전 변환기에서 나온 초음파는 상이한 생체 조직을 각기 다른 속력으로 통과하며, 각 조직 사이의 경계 부위를 지날 때에는 부분적으로 [A] 로 반사된다. 반사되어 압전 변환기로 돌아오는 초음파의 세기는 통과한 조직의 밀도와 두께가 클수록 약해진다. 이렇게 각 조직이나 기관에서 다층적으로 반사된 초음파는 수신 모드로 전환된 압전 변환기에서 시간차를 두고 각기 다른 세기의 교류 전기 신호를 발생시킨다. 컴퓨터는 이 전기 신호들의 세기와 지체 시간을 분석하여 모니터 화면에 영상을 만들어 낸다.

돌고래는 빛이 들어오지 않는 깊은 바다 속에서, 박쥐는 칠흑같이 어두운 동굴 속에서 초음파를 발생시키고 사물에서 반사되어 돌아오는 음파를 감지해서 대상이나 장애물의 형태와 위치를 인지한다. 초음파 진단 장치는 이러한 동물들의 놀라운 능력을 모방한 생체 모방 기술의 쾌거이다.

1. 그림은 초음파 진단 장치의 작동 과정을 개략적으로 나타낸 것이다. ㉠이 나타나는 단계는?



- ① 초음파 발생
- ② 경계 반사
- ③ 고주파 교류 발생
- ④ 데이터 분석
- ⑤ 영상화

우선 지문독해, 비문학독해의 원리 설명 이전에 순서, 과정, 단계 문제유형-1부터 설명 할게요.. 제가 앞서서 말했듯이 읽고 있는 글의 주제나 핵심대상과 관련된 순서, 과정은 무조건 4가지 중 1가지의 형태로 출제합니다. 즉, 위 글의 핵심대상이 '초음파 진단 장치' 라면 그것과 관련된 과정은 반드시 출제 한다는 거죠. 근데 읽고 보니까 핵심대상은 초음파 진단 장치죠?→출제 따라서 앞으로 여러분들이 읽는 모든 평가원, 교육청, 수능지문에서 핵심대상을 알게 되었을 때 그것의 일반적인 속성이나 특성이 아니라 그것의 과정, 순서에 대한 설명이 있다면 무조건 정확히 숫자로 표시를 하시거나 화살표로 표시를 해서 반드시 숙지해야 합니다.

왜? 물으니까,

어떻게? 아까 제시했던 4가지 중 1가지의 형태로.

근데 학생들은 문제의 형태를 모르니까 매우 낯설어하고 당황해 합니다. 수능 문제는 어려워서가 아니라 수능 당일 내게 낯선 형태로 출제되기 때문에 체감 상 힘든 거예요. 그러나 이젠 알고 풀으세요. 무조건 제가 제시한 4가지 중 1가지의 형태로 문제가 나옵니다.

< 유형 1 > 전체 '순서, 과정, 단계' 중 특정 '순서, 과정, 단계' 를 묻고자 한다.

절대로 잊지 마십시오. 제가 글로 표현하느라 전달하는 데 한계가 있지만 중요한 출제원칙 중 하나입니다.

설명하고자 하는 핵심 대상 → 그 대상의 순서, 단계, 과정이 있다면 파악 → 나에게 익숙한 패턴의 문제 (전체 중 특정 단계) → 정답으로 가는 과정이 낯설거나 힘겹지 않음

'아 이런 문제 풀어봤고 패턴도 알아!' vs '이 문제는 그냥 순서과정을 묻네 찾지 뭐' 에는 큰 차이가 있죠. 속도나 답을 찍고 넘어가는 자신감에서요. 그래서 유형을 정리해 드린거고 이제 지문 해설을 해봅시다.

08학년도 6월 평가원 전체 '순서, 과정, 단계' 중 특정 '순서, 과정, 단계'

1895년 엑스선이 발견되기 전까지는 칼을 대지 않고 인체 내부를 들여다볼 수 있을 것이라는 생각은 누구도 하지 못했다. 엑스선 촬영 장치를 개량하여 인체의 단면까지 볼 수 있게 만든 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT)는 이 방면에서 한 걸음 더 나아갔지만 구입비와 운영비가 엄청나게 비싸고 인체에 해로운 엑스선을 여전히 사용한다. 이러한 결점을 보완하여 저렴하고 안전하게 인체의 민감한 부분이나 태아까지 검진할 수 있는 장치로 널리 사용하게 된 것이 초음파 진단 장치이다.

초음파 진단 장치는 인체 내부를 들여다보기 위해 소리를 사용한다. 일반적인 소리는 사람의 귀로 감지할 수 있지만 초음파는 진동수가 20,000 Hz가 넘어서 사람의 귀로 들을 수 없는 소리이다. 인체를 진단하는 도구로 초음파를 사용하게 된 것은, 그것이 짧은 파장을 가지므로 투과성이 강하고 직진성이 탁월할 뿐 아니라 미세한 구조까지 자세하게 볼 수 있게 해 주기 때문이다.

이 진단 장치에는 초음파를 만들어 내고 감지하기 위한 압전(壓電) 변환기라는 특수한 장치가 있다. 압전 변환기의 핵심 부품인 압전 소자는 압력을 받으면 전기를 발생시키는데 이것을 압전 효과라고 한다. 초음파를 압전 소자에 가해 주면 압전 소자에 미치는 공기의 압력이 변하면서 압전 효과로 인해 고주파 교류가 발생한다. 역으로 높은 진동수의 교류 전압을 압전 소자에 걸어 주면 압전 소자가 주기적으로 진동하면서 초음파를 발생시키는데, 이를 역압전 효과라고 한다. 이렇게 압전 소자는 압전 변환기에서 초음파를 발생시키고, 반사되어 돌아오는 초음파를 감지하는 중요한 역할을 담당한다. 즉, 압전 변환기는 마이크와 스피커의 역할을 모두 하는 셈이다.

검사하고자 하는 인체 부위에 압전 변환기를 접촉시킬 때에는 그 부위에 젤리를 발라 준다. 이는 압전 변환기와 피부 사이에 공기층을 없애 반사로 인한 음파의 손실을 최소화하기 위한 것이다. 압전 변환기에서 나온 초음파는 상이한 생체 조직을 각기 다른 속력으로 통과하며, 각 조직 사이의 경계 부위를 지날 때에는 부분적으로 [A] 로 반사된다. 반사되어 압전 변환기로 돌아오는 초음파의 세기는 통과한 조직의 밀도와 두께가 클수록 약해진다. 이렇게 각 조직이나 기관에서 다층적으로 반사된 초음파는 수신 모드로 전환된 압전 변환기에서 시간차를 두고 각기 다른 세기의 교류 전기 신호를 발생시킨다. 컴퓨터는 이 전기 신호들의 세기와 지체 시간을 분석하여 모니터 화면에 영상을 만들어 낸다.

돌고래는 빛이 들어오지 않는 깊은 바다 속에서, 박쥐는 칠흑같이 어두운 동굴 속에서 초음파를 발생시키고 사물에서 반사되어 돌아오는 음파를 감지해서 대상이나 장애물의 형태와 위치를 인지한다. 초음파 진단 장치는 이러한 동물들의 놀라운 능력을 모방한 생체 모방 기술의 쾌거이다.

이제부터 정말로 중요한 얘기를 할테니 잘 들어보세요. 비문학이 약점이신 분들은 못 들어보셨을 내용이고 잘하시더라도 참고하면 도움이 될 내용입니다.

‘ 비문학 - 출제자가 요구하는 독해력이란 ’

많은 강사님들이나 수많은 언어관련 서적들은 독해력을 강조합니다. 그리고 나서 이 지문을 다음과 같이 짚어주며 해설. 혹은 다음과 같이 풀고 있다면 반성하시고 빨리 독해 습관을 바꾸시길. (다음은 그 안 좋은 해설 또는 풀이의 예시)

2. 위 글을 읽은 학생들의 반응 중, 적절하지 않은 것은?

- ① CT 촬영을 하면 태아에게 해로울 수도 있겠구나.
- ② 돌고래는 초음파를 이용해서 본다고 할 수 있겠구나.
- ③ 젤리는 신체 내부로 초음파가 잘 전달되도록 해 주겠구나.
- ④ 마이크에는 압전 소자와 유사한 기능을 하는 부품이 들어 있겠구나.
- ⑤ 성능 좋은 초음파 진단 장치일수록 긴 파장의 음파를 사용하겠구나.

- ① CT촬영은 태아에 해롭다, 어디있었죠? 네 1문단 여기에 있네요~
- ② 돌고래 음, 네 뭐 상식적으로 돌고래하면 초음파죠? 여튼 여기 있죠.
- ③ 젤리의 역할이군요. 중간중간에 있었죠? 여기요.
- ④ 마이크의 구조가 어떻게 추론해보라는 선지네요? 아무래도 여기부분
- ⑤ 네 정답이죠~ 거꾸로 말했네요. 짧은 투과성이라고 했자나요. (으쓱대며 마치 자기는 모든 정보를 다 안다는 듯이. 여러분 이런 거 연습 많이 하시면 됩니다.)

‘ 비문학 - 출제자가 요구하는 독해력이란 ’

방금과 같은 풀이는 적어도 아니며 방금과 같이 풀 수밖에 없는 독해 또한 아닙니다. 그렇다면 이 글을 어떻게 읽어야 하는가? 평가원은 어떻게 읽길 바라는가? 제가 이제부터 차근차근 예시도 들면서 말할 테니 집중해서 잘 들어보세요.

저의 part1 part2를 읽어보셔서 아시겠지만 선지에는 우열이 있죠? 정답의 여건을 갖췄는가 아닌가로 나뉘죠. 그렇다면 비문학은? 네.

비문학도 역시 마찬가지로요. 방금 읽은 지문의 핵심내용 = 주제와 관련된 내용으로 문제를 출제하려고 애쓰고 정답도 주제에 입각해서 구성하려고 합니다. (물론 어휘문제나 부분을 묻는 부분문제도 간혹 있습니다.)

무슨 말인지 잘 모르겠죠? 다시 같이 봅시다. 다음 장 계속

3. 위 글을 읽은 학생들의 반응 중, 적절하지 않은 것은?

- ① CT 촬영을 하면 태아에게 해로울 수도 있겠구나.
- ② 돌고래는 초음파를 이용해서 본다고 할 수 있겠구나.
- ③ 젤리는 신체 내부로 초음파가 잘 전달되도록 해 주겠구나.
- ④ 마이크에는 압전 소자와 유사한 기능을 하는 부품이 들어 있겠구나.
- ⑤ 성능 좋은 초음파 진단 장치일수록 긴 파장의 음파를 사용하겠구나

의 문제에서 빠르게 정답을 찍고 싶으시다면 무조건 다음을 명심하세요. **내용일치로 출제되는 비문학 문제는 대부분 주제에 부합하는 내용으로 답을 선정하려고 한다.**

왜? part0과 part1에서 말씀드렸습니다, 평가원은 주제, 요지, 제목에 부합하는 핵심내용으로 답을 구성해야 하는 일종의 의무감을 갖고 있고 그게 그들이 말하는 출제원칙이기 때문이다.

즉, 평가원이 말하는 독해력이란 ‘특정정보가 어디 있는지 빨리 찾는 것’ 이 아니라 ‘비문학 지문을 읽고 핵심내용과 관련된 내용을 정확하게 기억하고 있는가?’입니다.

따라서 위의 문제는 이렇게 접근이 되어야죠.

- ① 웬 CT?? 뭐 맞는 말 같아. 아리송하지만 확인할 필요 없어. 왜? 이 글의 주제는 초음파 진단장치니까.
- ② 돌고래 뭐니. 꺼져. 이 글의 주제는 초음파 진단장치
- ③ 젤리? 으 아리송한데. 근데 지문에서 찾는 건 너무 오래 걸리니까 그냥 넘어가자. 왜? 일단 주제는 초음파 진단장치니까
- ④ 마이크가 그랬나? 살짝 헛갈리네. 근데 찾기엔 시간이 너무 오래 걸리고 무엇보다 일단 주제가 아니니까 pass
- ⑤ 초음파 진단장치와 관련된 내용이다. 음 근데 틀리게 적었군. 역시 평가원은 이런 맛에 풀어. 정답을 구성할 땐 주제나 핵심대상으로 출제하자나 ~

제가 극단적인 예를 든거지만 헛갈릴 4개가 다 기억안나시진 않죠? 기억력이 좋으신 분들 중에서는 1번부터 5번의 모든 내용이 다 기억나시는 분들도 있어요. 그런데 그건 이 기출을 적어도 한번쯤은 봤거나 아님 수능당일같이 긴장되고 떨리는 상황에서 읽지 않아서 그럴 가능성도 있죠.

즉, 수능 당일. 내가 모르거나 잘 기억이 나지 않는 선지가 있을 수도 있어요. 그죠? 자 그럴 땐 어떻게 해요?

주제에 부합하지 않는 선지로 고민하지 말라. PASS하라. 주제에 부합하는 선지가 정답으로 기다리고 있을 것이다.

정답을 구성하는 기준을 통해 역으로 출제자가 어떠한 독해원리를 요구하는 것인지 역으로 유추할 수 있습니다.

‘비문학 - 출제자가 요구하는 독해력이란 주제에 부합하는 내용들을 위주로 정확히 읽는 것’
1000자 가량의 비문학 지문을 읽을 때 다 기억할 수 없다면 적어도 핵심대상이나 주제에 관련된 내용만큼은 기억하라.
왜? 그것을 정답으로 구성하도록 출제하니까

지금까지 한 얘기를 정리해보죠.

출제자는 지문을 쓸 때 핵심내용과 관련된 정보(초음파진단장치)에 대해서도 쓰고 핵심을 감싸고 있는 배경, 비핵심정보도 함께 씁니다.(돌고래, 젤리, CT촬영, 엑스선 촬영 등)

많은 학생들이

- 자기도 모르게 밑줄을 치면서 읽거나
- 자기가 그냥 이해하기 어렵다는 이유로 밑줄을 치면서 읽어나갑니다. 제발 부탁하겠습니다. 모든 정보에 밑줄을 치면서 모두 다 기억하려는 독해보다는 핵심정보와 관련된 것들을 위주로, 우선적으로! 글의 내용을 기억하는 독해를 하세요. 즉, 반드시 기억해야 하는, 정답으로 구성되는 내용들을 잘 뽑으면서 읽어달라는 겁니다.



그렇다면 주제 또는 핵심대상은 어떻게 찾는가?

지난번에 올린 PART2 자료를 다시 보면서 얘기해보죠.

- ㄱ. 독일과 같은 선진국들은 개발 사업을 승인하는 정부 기관이 환경 영향 평가를 직접 수행한다.
- ㄴ. 우리나라에서는 개발 사업자가 주체가 되어 환경 영향 평가를 수행한 후, 그 결과를 정부 기관에 보고한다.
- ㄷ. 우리나라에서 개발 사업자가 왜곡된 환경 영향 평가 결과를 보고하여 사업을 승인받은 사례도 있다.

ㄱ.의 주제는 뭐죠? 독일의 환경영향평가제도의 주제 - 정부
 ㄴ.의 주제는 뭐죠? 우리나라의 환경영향평가제도의 주제 - 기업
 ㄷ.의 주제는 뭐죠? 우리나라의 환경영향평가제도의 주체가 기업이라는 점 때문에 생기는 문제점.

그렇다면 통합적으로 ㄱ+ㄴ+ㄷ 의 주제는 뭐죠? 독일의 우수성? 독일 짱? 아니죠?
 우리나라 환경영향평가제도의 문제점이죠? 독일은 대조되는 대상이지 말하고자하는 대상이 아닙니다.

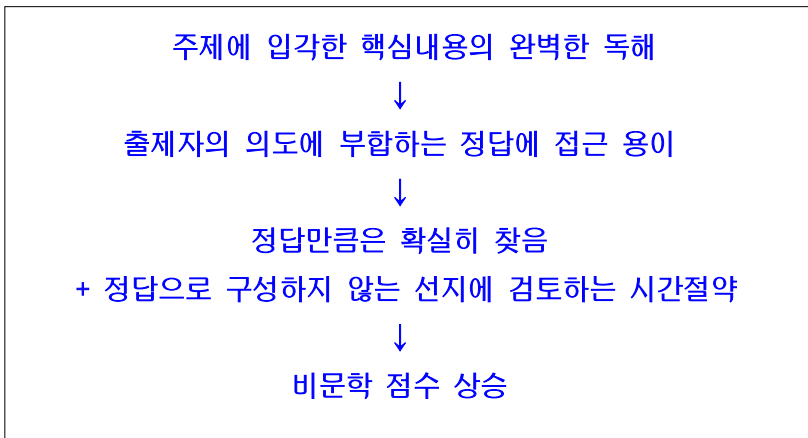
→ 자, 지금 제가 핵심내용을 어떻게 잡아 들어갔죠?

차근차근 단계적으로 이해해 가는 과정을 통해 주제를 뽑았습니다. 평가원에서 주관하는 시험에서 1000자 가량의 비문학 지문을 구성할 때 첫 글자부터 끝 글자까지 주제에 관련된 내용만을 쓰는 지문은 없습니다. 차근차근 필자가 하고 싶은 내용으로 단계적으로 진술하죠. 따라서 우리가 지문을 읽을 때 주제를 정확히 찾으려면 단계적으로 핵심내용을 기술해나가는 그들의 지문 집필방식에 익숙해져야 합니다. 거기에 덧붙여 역대 모든 기출을 검토해본 결과 다음과 같은 방식을 주로 이용하여 주제를 드러냅니다.

- ① 1문단의 '귀결' or 2문단 '초반' 부분을 통해 핵심대상 드러냄
- ② 드러난 핵심대상은 그 부분 이후부터 점점 세밀하고 구체적으로 핵심대상의 정보들을 담아낸다.
- ③ 중간 중간 그 핵심대상의 내용이 아니거나 주제에 부합하지 않는 내용들이 나오지만 그것은 오직 비교, 대조의 요소지 정답을 구성하기 위한 내용은 아니다. 철저히 주제를 우선적으로 고려하고 이해하는 독해를 하자. (읽지 말고 넘어가라는 뜻은 아닙니다.)

<지금 설명들이 굉장히 어렵죠? 조금만 참으세요 이번 PART 다 읽고 숙지하기만 해도 10점 상승하실 거예요. 끝까지 집중>

다음 사례를 함께 읽어보면서 보다 더 구체적으로 주제를 정확히 뽑고 그와 관련된 정보들을 읽어내는 연습을 해봅시다. 저의 취지는 다음과 같아요.



[다음 민철쌤의 지문 중 1문단을 집중해서 읽으세요]

잉글랜드 프리미어 리그 (EPL)는 4부로 구성된 잉글랜드의 프로축구 리그 가운데 1부 리그를 가리키며, 독일의 분데스리가, 에스파냐의 프리메라리가와 함께 세계 3대 프로축구 리그로 꼽힌다. 지금까지 EPL의 최다 우승 클럽은 19회의 우승을 차지한 맨체스터 유나이티드인데 최고 축구리그에 있는 최고의 팀이란 점을 보면 맨체스터 유나이티드(이하 맨유)라는 구단이 세계적으로 얼마나 대단한 축구클럽인지 가늠해볼 수 있다. 이런 세계적인 팀에 대한민국의 박지성 선수가 6년째 활약을 펼치고 있다. 대체로 많은 전문가들은 박지성선수의 많은 활동량, 팀 전술에 융화될 수 있는 전술적 이해력 그리고 공격과 수비가 모두 가능하다는 다양한 활용가치를 EPL에서의 성공요인으로 뽑고 있다. (이하 생략)

이 짧은 1문단을 읽고 이렇게 읽는 정보찾기에 급급한 학생도 있어요.

- EPL은 4개로 나뉘어 구성되어 있군.
- 세계 3개 클럽은 독일의 ~고 스페인의 ~고 EPL이군.
- 맨유는 19번을 우승했군. 음 밑줄치고 ~
- 맨유는 세계적으로 대단하겠군. 음
- 박지성은 맨유에 속해있다. 6년째. 밑줄치고~
- 박지성은 많은 활동량, 전술의 이해력, 공수의 조화를 통해 EPL에서 성공을 하고 있군.

이렇게 핵심(주제)과 주제가 아닌 내용(비핵심)의 구분도 없이 밑줄치고 '정보' 찾기에 급급한 친구라면 분명 작년 그레고리력 지문을 망했을 겁니다. 기억해야 할 낯선 정보가 너무 많거든요. 제발 부탁드립니다. 필요한 정보부터 흐름에 따라 주제에 부합하여 읽어나가세요. 다음과 같아요. (아까 제시한 개요보완방안의 ㄱ,ㄴ,ㄷ을 차근차근 주제를 잡아갔듯이)

잉글랜드 프리미어 리그 (EPL)는 4부로 구성된 잉글랜드의 프로축구 리그 가운데 1부 리그를 가리키며, 독일의 분데스리가, 에스파냐의 프리메라리가와 함께 세계 3대 프로축구 리그로 꼽힌다. '이하 EPL에 대한 지문이구나. EPL의 대단함을 말하고 있네' 지금까지 EPL의 최다 우승 클럽은 19회의 우승을 차지한 맨체스터 유나이티드인데 최고 축구리그에 있는 최고의 팀이란 점을 보면 맨체스터 유나이티드(이하 맨유)라는 구단이 세계적으로 얼마나 대단한 축구클럽인지 가늠해볼 수 있다. '아? 핵심대상이 EPL인줄 알았는데 그게 아니라 EPL의 최고팀인 맨유에 대한 글이구나. 그게 핵심대상이구나.' 이런 세계적인 팀에 대한민국의 박지성 선수가 6년째 활약을 펼치고 있다. '아 이제보니 EPL도 맨유도 아닌 박지성에 대한 지문이군!' 대체로 많은 전문가들은 박지성선수의 많은 활동량, 팀 전술에 융화될 수 있는 전술적 이해력 그리고 공격과 수비가 모두 가능하다는 다양한 활용가치를 EPL에서의 성공요인으로 뽑고 있다. 핵심대상인 박지성에 대한 글이며 나머지 문단에서 쓸 주제는 "박지성이 EPL에서 성공한 이유구나" 앞에서 말한 epl 독일, 스페인프리메라리가, 맨유구단의 우승 뒤 이런건 다 필요없어 꺼져.
 → "이 글을 다 읽고 적어도 박지성의 성공이유 3가지에 관한 정보는 무조건 기억하고 있어야 해요. 주제니까. 물을 거니까.

이제 다시 그 지문에 와서 주제에 입각한 흐름독해를 해봅시다.

1895년 엑스선이 발견되기 전까지는 칼을 대지 않고 인체 내부를 들여다볼 수 있을 것이라는 생각은 누구도 하지 못했다. 엑스선 촬영 장치를 개량하여 인체의 단면까지 볼 수 있게 만든 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT)는 이 방면에서 한 걸음 더 나아갔지만 구입비와 운영비가 엄청나게 비싸고 인체에 해로운 엑스선을 여전히 사용한다. 이러한 결점을 보완하여 저렴하고 안전하게 인체의 민감한 부분이나 태아까지 검진할 수 있는 장치로 널리 사용하게 된 것이 초음파 진단 장치이다.

초음파 진단 장치는 인체 내부를 들여다보기 위해 소리를 사용한다. 일반적인 소리는 사람의 귀로 감지할 수 있지만 초음파는 진동수가 20,000 Hz가 넘어서 사람의 귀로 들을 수 없는 소리이다. 인체를 진단하는 도구로 초음파를 사용하게 된 것은, 그것이 짧은 파장을 가지므로 투과성이 강하고 직진성이 탁월할 뿐 아니라 미세한 구조까지 자세하게 볼 수 있게 해 주기 때문이다.

이 진단 장치에는 초음파를 만들어 내고 감지하기 위한 압전(壓電) 변환기라는 특수한 장치가 있다. 압전 변환기의 핵심 부품인 압전 소자는 압력을 받으면 전기를 발생시키는데 이것을 압전 효과라고 한다. 초음파를 압전 소자에 가해 주면 압전 소자에 미치는 공기의 압력이 변하면서 압전 효과로 인해 고주파 교류가 발생한다. 역으로 높은 진동수의 교류 전압을 압전 소자에 걸어 주면 압전 소자가 주기적으로 신축하면서 초음파를 발생시키는데, 이를 역압전 효과라고 한다. 이렇게 압전 소자는 압전 변환기에서 초음파를 발생시키고, 반사되어 돌아오는 초음파를 감지하는 중요한 역할을 담당한다. 즉, 압전 변환기는 마이크와 스피커의 역할을 모두 하는 셈이다.

검사하고자 하는 인체 부위에 압전 변환기를 접촉시킬 때에는 그 부위에 젤리를 발라 준다. 이는 압전 변환기와 피부 사이에 공기층을 없애 반사로 인한 음파의 손실을 최소화하기 위한 것이다. 압전 변환기에서 나온 초음파는 상이한 생체 조직을 각기 다른 속력으로 통과하며, 각 조직 사이의 경계 부위를 지날 때에는 부분적으로 [A] 로 반사된다. 반사되어 압전 변환기로 돌아오는 초음파의 세기는 통과한 조직의 밀도와 두께가 클수록 약해진다. 이렇게 각 조직이나 기관에서 다층적으로 반사된 초음파는 수신 모드로 전환된 압전 변환기에서 시간차를 두고 각기 다른 세기의 교류 전기 신호를 발생시킨다. 컴퓨터는 이 전기 신호들의 세기와 지체 시간을 분석하여 모니터 화면에 영상을 만들어 낸다.

돌고래는 빛이 들어오지 않는 깊은 바다 속에서, 박쥐는 칠흑같이 어두운 동굴 속에서 초음파를 발생시키고 사물에서 반사되어 돌아오는 음파를 감지해서 대상이나 장애물의 형태와 위치를 인지한다. 초음파 진단 장치는 이러한 동물들의 놀라운 능력을 모방한 생체 모방 기술의 쾌거이다.

먼저 **절대로 하지 말아야 할 지문에 있는 내용의 '정보 찾기'에 급급한 독해를 보여드릴게요.** 그렇게 읽으셔도 안되고 이렇게 읽고 아까 보여드린 것처럼 정보의 위치를 알려주는 해설 강의는 이제 다 잊어요. 언어점수 향상을 위해, 제발 잊어요.

- 1895년 엑스선이 발견 - 인체 내부를 칼을 안대고 보게 됨.
- CT촬영은 엑스선을 개량했지만 비용이 크고 인체에 해롭군
- 초음파 진단장치는 CT촬영을 개선.
- 초음파 진단장치는 소리를 사용.
- 일반적인 소리는 쉽게 감지 가능하군.
- 20000Hz가 넘는 소리는 들을 수 없군.
- 초음파는 짧은 파장을 가지므로 투과성이 강하고 직진성이 탁월

(자 벌써 정보가 꽤 많아졌어요. 그죠? 일단 계속 해보죠.)

- 초음파 진단 장치 안에 압전 변환기라는 장치가 있군.
- 그 압전 변환기의 핵심 부품은 압전 소자군.
- 압전소자는 압력을 받으면 전기를 발생 - 압전 효과.
- 초음파를 압전소자에 걸어주면 고주파 교류를 발생
- 교류전압을 압전소자에 걸어주면 초음파 발생 - 역압전 효과.
- 압전변환기는 스피커 마이크 역할을 다 하는군.

(모든 정보를 각각 개별적으로 읽는 것은 글 전체를 유기적으로 흐름에 입각해서 보지 않는다는 겁니다. 방금 2문단도 이렇게 읽어서는 안되죠. 정확히 읽어가는 과정은 다음 페이지에서)

- 압전 변화기를 접촉할 때 젤리 사용.
- 젤리는 공기층을 없애줘서 음파의 손실 최소화 - 젤리의 효능
- 이하 생략.

개별적으로 정보를 체크해가며 메모를 하던 밑줄을 치던 정말 출제자의 의도를 생각하지 않는 주먹구구식 독해입니다. 이렇게 읽고 문제 선지에 가서 지문에 어디 있었지? 하면서 풀지 마세요. 필자는 정답으로 구성하고 싶은 게 있고 묻고 싶은 게 있으며 그 묻고 싶은 것을 1000자의 지문에서 흐름에 따라 강조해서 썼습니다.

다음과 같이요.

이제 다시 그 지문에 와서 주제에 입각한 흐름독해를 해봅시다.

1895년 엑스선이 발견되기 전까지는 칼을 대지 않고 인체 내부를 들여다볼 수 있을 것이라는 생각은 누구도 하지 못했다. 엑스선 촬영 장치를 개량하여 인체의 단면까지 볼 수 있게 만든 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT)는 이 방면에서 한 걸음 더 나아갔지만 구입비와 운영비가 엄청나게 비싸고 인체에 해로운 엑스선을 여전히 사용한다. 이러한 결점을 보완하여 저렴하고 안전하게 인체의 민감한 부분이나 태아까지 검진할 수 있는 장치로 널리 사용하게 된 것이 초음파 진단 장치다.

초음파 진단 장치는 인체 내부를 들여다보기 위해 소리를 사용한다. 일반적인 소리는 사람의 귀로 감지할 수 있지만 초음파는 진동수가 20,000 Hz가 넘어서 사람의 귀로 들을 수 없는 소리이다. 인체를 진단하는 도구로 초음파를 사용하게 된 것은, 그것이 짧은 파장을 가지므로 투과성이 강하고 직진성이 탁월할 뿐 아니라 미세한 구조까지 자세하게 볼 수 있게 해 주기 때문이다.

이 진단 장치에는 초음파를 만들어 내고 감지하기 위한 압전(壓電) 변환기라는 특수한 장치가 있다. 압전 변환기의 핵심 부품인 압전 소자는 압력을 받으면 전기를 발생시키는데 이것을 ㉠압전 효과라고 한다. 초음파를 압전 소자에 가해 주면 압전 소자에 미치는 공기의 압력이 변하면서 압전 효과로 인해 고주파 교류가 발생한다. 역으로 높은 진동수의 교류 전압을 압전 소자에 걸어 주면 압전 소자가 주기적으로 신축하면서 초음파를 발생시키는데, 이를 역압전 효과라고 한다. 이렇게 압전 소자는 압전 변환기에서 초음파를 발생시키고, 반사되어 돌아오는 초음파를 감지하는 중요한 역할을 담당한다. 즉, 압전 변환기는 마이크와 스피커의 역할을 모두 하는 셈이다.

— 검사하고자 하는 인체 부위에 압전 변환기를 접촉시킬 때에는 그 부위에 젤리를 발라 준다. 이는 압전 변환기와 피부 사이에 공기층을 없애 반사로 인한 음파의 손실을 최소화하기 위한 것이다. 압전 변환기에서 나온 초음파는 상이한 생체 조직을 각기 다른 속력으로 통과하며, 각 조직 사이의 경계 부위를 지날 때에는 부분적으로 [A] 로 반사된다. 반사되어 압전 변환기로 돌아오는 초음파의 세기는 통과한 조직의 밀도와 두께가 클수록 약해진다. 이렇게 각 조직이나 기관에서 다층적으로 반사된 초음파는 수신 모드로 전환된 압전 변환기에서 시간차를 두고 각기 다른 세기의 교류 전기 신호를 발생시킨다. 컴퓨터는 이 전기 신호들의 세기와 지체 시간을 분석하여 모니터 화면에 영상을 만들어 낸다.

돌고래는 빛이 들어오지 않는 깊은 바다 속에서, 박쥐는 칠흑같이 어두운 동굴 속에서 초음파를 발생시키고 사물에서 반사되어 돌아오는 음파를 감지해서 대상이나 장애물의 형태와 위치를 인지한다. 초음파 진단 장치는 이러한 동물들의 놀라운 능력을 모방한 생체 모방 기술의 쾌거이다.

이제 절대적으로 해야하는 지문의 '주제에 부합하는 내용들을 정확히 읽어나가는' 독해를 보여드릴게요. 그렇게 읽으셔야 정답이 빨리 보이고 다른 선지에서 고민하는 시간도 줄어요. 왜? 평가원은 주제, 제목, 요지와 같은 핵심내용에서 많은 요소들을 묻고 싶어하니까. 선지의 우열 = 내용의 우열

- 1문단의 귀결을 본다 !
- 1문단의 흐름을 본다 !
- 그래야 이 글에서 말하고자 하는 핵심대상이 보일 것이다.
- 핵심대상을 찾아야 나머지 문단에서 그 핵심대상과 관련해서 무엇을 얘기하는 지 파악할 수 있다.
- 1문단은 칼→엑스선→CT의 장단점. 여기까지 읽으면 CT촬영이 주제인 것 같지만 → 초음파 진단 장치가 그것을 보완하며 등장.
- 1문단의 귀결과 2문단의 시작을 잘보라고 했죠? 철저히 핵심대상을 구현하는 대목입니다. 핵심대상은 뭐죠? 초음파 진단장치 그렇다면 이 글을 끝까지 읽어나가면서 어떤 정보만큼은 확실히 읽어야 하죠? 초음파 진단장치와 관련된 세부사항.(특징이건 순서 과정이건) 왜? 그걸 물을거니까 ! 자, 그럼 읽어볼게요. 초음파 진단 장치의 무엇에 대해서 썼는지.
- 2문단에서 말하고자하는 것은 초음파 진단 장치는 초음파를 사용한다는 것이죠. 절대로 초음파 진단 장치가 쓰는 초음파는 사람한테 안 들린다가 아닙니다. 결국 앞서 말했듯이 우리는 초음파 진단장치와 관련된 핵심 세부사항을 기억하는 독해를 해야하는데 그 첫 번째로 그 진단장치가 쓰는 초음파 진단장치가 사용하는 초음파에 대한 단락이예요.
- 3문단에서 초음파 진단장치와 관련해서 말한 핵심 정보는 이 진단장치가 초음파를 만들어내고(마이크) 감지하기도(스피커) 한다는 것이예요. (단락 앞 뒤로 제시한 내용이죠?) 그 과정을 상세히 썼다고 할 수 있죠. 즉 압전소자가 뭐다 이게 중요한 게 아니라 초음파 진단 장치는 초음파를 발생시키고 감지하면서 신체내부를 측정한다는 거겠죠. 핵심에 입각한 독해 ! 이 글은 다시 상기시켜 드리지만 초음파 진단장치에 관한 글이예요. 따라서 초음파 진단 장치에 대해서 이번단락이 말하고자 하는 건 '보내고 받는다'
- 압전효과 : 초음파를 압전소자에 가해주면 →고주파교류 발생→ 역압전효과 : 교류전압을 압전소자에 걸어주면→ 초음파 발생
- 4문단에서도 마찬가지로 무슨작업을 해야하죠? 네. 주제에 입각한 독해! 주제와 관련된 세부정보 파악! 이 단락은 전체적으로 초음파 진단 장치의 원리를 적고 있어요. 젤리 아닙니다.-_- 즉 초음파가 도달하는 시간 차, 세기 차를 통해서 영상물을 만든다는 거죠.
- 5문단은 돌고래, 박쥐.....네 수고.

(다음장 계속)

1문단의 귀결 또는 2문단의 시작부분을 통해 선정했고
흐름을 따라 읽어 가보며 선정한 우리의 핵심대상은

초음파 진단 장치

그 핵심대상에 대해서 구체적으로 설명한 정보는 다음과 같이 3개.

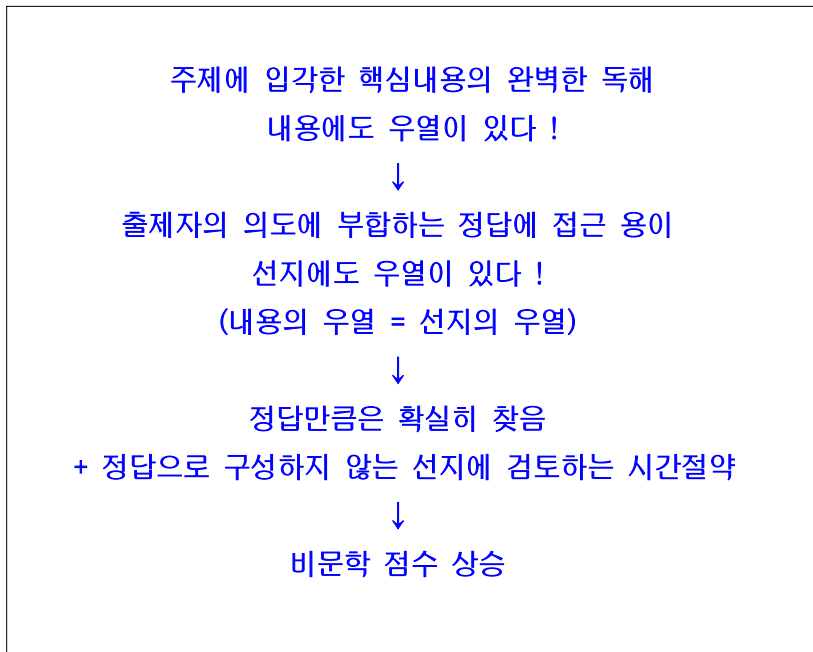
- ① 초음파 진단 장치가 사용하는 주재료 : 초음파
- ② 초음파 진단 장치의 작동 과정 : 초음파 발생+감지
- ③ 초음파 진단 장치의 작동원리 : 세기 차 및 시간 차

자 이제 놀라운 구조를 봐주세요

① 초음파 진단 장치가 사용하는 초음파 - 첫 번째 문제 답
⑤ 성능 좋은 초음파 진단 장치일수록 긴 파장의 음파를 사용
하겠구나.

② 초음파 진단 장치의 작동 과정 - 두 번째 문제
그림은 초음파 진단 장치의 작동 과정을 개략적으로 나타낸
것이다. ㉠이 나타나는 단계는?

③ 초음파 진단 장치의 원리 : 속도 차 및 시간 차 - 세 번째 문
[A]에서 설명된 초음파 진단 장치의 원리로부터 유추해 낼
수 없는 음향 현상은?



틀리지 마세요. 왜?

평가원이 대부분 정답으로 구성하거나 문제로 묻는 정보는
주제에 입각한 흐름독해로 잡았으니까.

아직도 다음 문제를 하나하나 지문에서 찾고 싶어요?

위 글을 읽은 학생들의 반응 중, 적절하지 않은 것은?

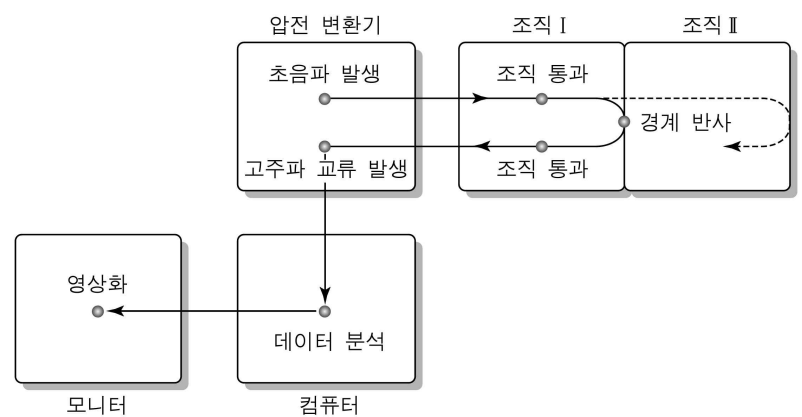
- ① CT 촬영을 하면 태아에게 해로울 수도 있겠구나.
- ② 돌고래는 초음파를 이용해서 본다고 할 수 있겠구나.
- ③ 젤리는 신체 내부로 초음파가 잘 전달되도록 해 주겠구나.
- ④ 마이크에는 압전 소자와 유사한 기능을 하는 부품이 들어
있겠구나.
- ⑤ 성능 좋은 초음파 진단 장치일수록 긴 파장의 음파를 사용
하겠구나. (옳든 옳지 않은 주제와 관련해서. 답5번)

[A]에서 설명된 초음파 진단 장치의 원리로부터 유추해 낼
수 없는 음향 현상은?

- ① 물속과 공기 중에서 소리의 전파 속도는 다르다.
- ② 벽을 두껍게 하면 밖에서 들어오는 소음이 줄어든다.
- ③ 관의 굵기와 길이에 따라 관에서 나는 소리의 높낮이가
다르다.
- ④ 가까운 곳에서 생긴 메아리가 먼 곳에서 생긴 것보다 빨리
들린다.
- ⑤ 눈을 감고 있어도 자기 목소리를 듣고 자신의 위치가 야외
인지 실내인지를 구별할 수 있다.

초음파 진단장치의 원리는 뭐죠? (도달 속도)시간 차, 세기 차.
웬 높낮이 차? 3번.

그림은 초음파 진단 장치의 작동 과정을 개략적으로 나타낸
것이다. ㉠이 나타나는 단계는?



- ① 초음파 발생
- ② 경계 반사
- ③ 고주파 교류 발생
- ④ 데이터 분석
- ⑤ 영상화

적어도 1, 3번으로 답 찍어야 하는 거 알죠? 왜? 순서과정에서
언급한 단계는 1,3번이 전부니까요. 압전효과로 고주파교류발생!

중간 정리 겸 쉬는 시간.

여러분 이거 독해하시는 데 한 20~30분 걸리셨나요?
저 이거 작성하는 데 4시간 넘고 있습니다. ^^

말하면 30분에 끝나는 건데 글로 전달하는 게 참 어렵군요.
정말 추천은 양심적으로 해주십시오.ㅠㅠ

중간정리 - 1

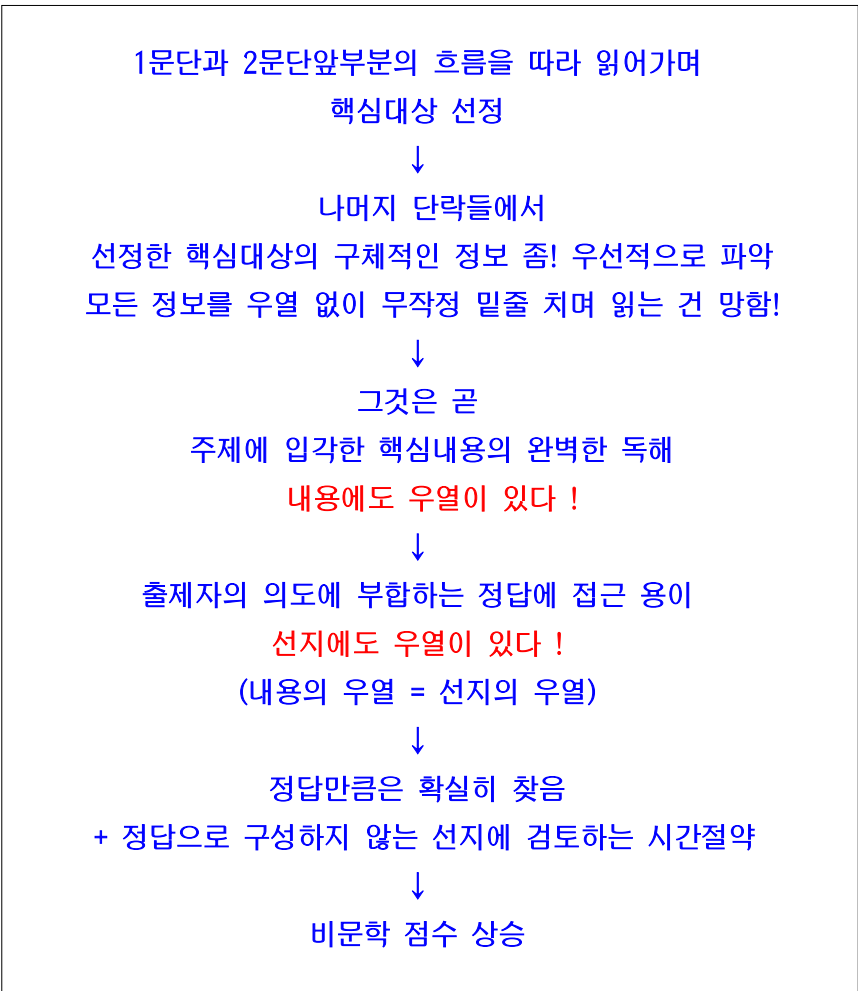
①비문학에서 단골로 나오는 문제

핵심대상의 설명 중 순서, 과정, 단계의 설명이 있으면
무조건 출제한다. 1p에 제시한 4가지 중 1가지의 방법으로.
위 문제는 전체 과정 중 특정 단계가 언제 어떻게 일어나는지
묻는 유형. 유형은 정리해두라고 있는 것이다. 그래야 평가원
문제가 익숙해서 수능 날 아무런 긴장감, 놀라움, 낯설음 없이 풀
수 있다.

1. 전체 '순서, 과정, 단계' 중 특정 '순서, 과정, 단계' 를 묻고
자 한다.
→ 08학년도 6월 평가원 등
2. 전체 '순서, 과정, 단계' 중 이어질 '순서, 과정, 단계' 를 묻
고자 한다.
→ 08학년도 수능 등
3. '순서, 과정, 단계' 를 내용일치의 형태로 (정답을 구성하는
방식이 정해져 있다.)
→ 10학년도 9월평가원, 10학년도 수능 등
4. '순서, 과정, 단계' 전체 모두를 묻고자 한다,
→ 10학년도 9월 평가원, 05학년도 9월 평가원 등

중간정리 - 2

②비문학 지문을 읽는 자세 = 평가원이 요구하는 독해력



다음 지문은 비문학 지문 독해의 원리도 적용해보면서 문제도
함께 풀어보죠. 시간 재서 5분30초에 풀고 해설 들어갑시다!

전체 '순서, 과정, 단계' 중 이어질 '순서, 과정, 단계' 를 묻고자 한다. 08수능.

촉매는 마법의 돌이라고도 불린다. 화학 공정을 통하여 저렴하고 풍부한 원료로부터 원하는 물질을 제조하고자 할 때, 촉매는 활성화 에너지가 낮은 새로운 반응 경로를 제공하여 마치 마술처럼 원하는 반응이 쉽게 일어나도록 ㉠ 돕기 때문이다. 제1차 세계 대전 직전에 수소와 질소로부터 암모니아의 합성을 가능하게 하여 식량 증산에 크게 기여하였던 철 촉매에서부터 최근 배기가스를 정화하는 데 사용되는 백금 촉매에 이르기까지 다양한 촉매가 의식주, 에너지, 환경 등 여러 가지 문제 해결의 핵심 기술이 되고 있다. 그러나 전통적인 공업용 촉매 개발은 시행착오를 반복하다가 요행히 촉매를 발견하는 식이었기 때문에 '촉매가 보였다'고 말하기도 한다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 촉매 설계 방법이 제안되었는데, 이는 표면 화학 기술과 촉매 공학의 발전으로 가능해졌다. 촉매 설계 방법은 ㉡ 회귀 경로를 통하여 오류를 최소화 과정 내에서 통제할 수 있는 체계로서 크게 세 단계로 이루어진다. 첫 번째 단계에서는 대상이 되는 반응을 선정하고, 열역학적 검토와 경제성 평가를 거쳐 목표치를 설정한다. 이 단계에서 열역학적으로 불가능하거나 원하는 수준의 경제성에 도달하기 어렵다고 판단되면 설계의 처음으로 되돌아간다. 두 번째 단계에서는 반응물이 촉매 표면에 흡착되어 생성물로 전환되는 반응 경로 모델을 구상하며, 그 다음에 이 모델대로 반응의 진행을 쉽게 하는 활성 물질, 활성 물질의 기능을 증진시키는 증진제, 그리고 반응에 적합한 촉매 형태를 유지시키는 지지체를 선정한다. 마지막 단계에서는 앞에서 선정된 조합으로 촉매 시료를 제조한 후 실험하고, 그 결과를 토대로 촉매의 활성, 선택성, 내구성을 평가한다. 여기서 결과가 목표치에 미달하면 다시 촉매 조합을 선정하는 단계로 돌아가며, 목표치를 달성하는 경우에도 설정된 경로 모델대로 반응이 진행되지 않았다면, 다시 경로 모델을 설정하는 단계로 회귀한다. 설정된 경로 모델에 따라 목표치에 도달하면 촉매 설계는 완료된다.

미래 사회에서는 에너지 자원의 효율적 사용과 환경 보존을 최우선시하여, 기존 공정을 개선하거나 환경 규제를 충족하기 위해서 다양한 촉매의 개발이 필요하게 될 것이다. 특히 기존 공정을 개선하기 위해서 반응 단계는 줄이면서도 효과적으로 원하는 물질을 생산하고, 낮은 온도에서 선택적으로 빠르게 반응을 진행시킬 수 있는 새로운 촉매가 필요하게 된다. 촉매 설계 방법은 환경 및 에너지 문제를 해결하는 마법의 돌을 만드는 체계적 접근법이다.

4. 위 글의 내용으로 알 수 있는 것은?

- ① 촉매 설계법의 회귀 경로를 따라가면 촉매를 재사용할 수 있다.
- ② 전통적인 촉매 개발 과정에서는 개발 완료 시점을 예측할 수 있다.
- ③ 전통적인 촉매 개발은 시각적 방법에 의존하기 때문에 비

효율적이다.

- ④ 설계를 통한 촉매 개발은 에너지의 효율적 사용에 도움을 줄 수 있다.
- ⑤ 반응이 열역학적으로 가능하도록 돕는 촉매는 원하는 수준의 경제성에 도달하게 한다.

5. ㉠과 가장 가까운 사례는?

- ① 영수는 사물함의 비밀 번호를 잊어버려 고민하다가 여러 번 호를 입력해 보았다. 그 결과 운 좋게 세 번 만에 사물함을 열었다.
- ② 영희는 중학생 때 「데미안」을 반복해서 읽었으나 잘 이해되지 않았다. 그 후 고등학생이 되어 다시 읽어 보니 내용이 쉽게 이해되었다.
- ③ 민수는 좋은 시어를 찾기 위해 사전을 뒤졌으나 적절한 시어를 발견할 수 없었다. 그러던 어느 날 소설을 읽다가 멋진 시어가 떠올랐다.
- ④ 유진은 방송국 홈페이지에 열심히 글을 올리다가 우연히 경품 응모에 당첨되었다. 그 후 유진은 계속해서 글을 올렸고, 경품을 타는 횟수가 더욱 늘어났다.
- ⑤ 철수는 수영 실력이 늘지 않아 코치의 조언에 따라 기본 자세를 고쳐 기록을 향상시켰다. 그 후 기록이 정체되어 다시 코치의 조언을 받아 던하는 법을 고쳐 기록을 더욱 향상시켰다.

6. <보기>는 촉매 설계법에 따라 촉매를 개발한 사례의 일부이다. 위 글로 보아 <보기>에 이어질 과정으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

M사는 염화수소로부터 염소를 생산하는 공정에 사용될 새로운 촉매를 설계하려고 한다. 먼저 열역학적 검토와 경제성 평가를 거쳤다. 그 결과를 바탕으로, 중형 규모의 공장의 경우, 조업 온도 350°C에서 촉매 1kg이 시간당 400L의 염화수소를 처리하고 염화수소의 전환율이 70%가 되도록 목표치를 설정하였다. 다음은 관련 사항을 검토하여 두 개의 반응식으로 구성된 반응 경로 모델을 설정하고, 설정된 경로대로 반응을 진행시키는 데 도움을 줄 수 있는 촉매 조합인 '크롬 조합-1'을 선정하였다. 그 다음은 선정된 촉매 조합의 평가 실험을 수행하였다. 실험 결과를 분석해보니 염화수소의 전환율이 65%였다.

- ① 다른 반응 경로 모델을 구상한다.
- ② 개발 목표 전환율을 하향 조정한다.
- ③ 촉매의 시간당 염화수소 처리량 목표치를 낮춘다.
- ④ 선정된 촉매 조합을 다른 촉매 조합으로 변경한다.
- ⑤ 설정된 반응 경로 모델대로 진행되었는지 점검한다.

촉매는 마법의 돌이라고도 불린다. 화학 공정을 통하여 저렴하고 풍부한 원료로부터 원하는 물질을 제조하고자 할 때, 촉매는 활성화 에너지가 낮은 새로운 반응 경로를 제공하여 마치 마술처럼 원하는 반응이 쉽게 일어나도록 **① 돕기** 때문이다. 제1차 세계 대전 직전에 수소와 질소로부터 암모니아의 합성을 가능하게 하여 식량 증산에 크게 기여하였던 철 촉매에서부터 최근 배기가스를 정화하는 데 사용되는 백금 촉매에 이르기까지 다양한 촉매가 의식주, 에너지, 환경 등 여러 가지 문제 해결의 핵심 기술이 되고 있다. 그러나 전통적인 **공업용 촉매 개발은 시행착오를 반복하다가 요행히 촉매를 발견하는 식이었기 때문에 ‘촉매가 보였다’** 고 말하기도 한다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 촉매 설계 방법이 제안되었는데, 이는 표면 화학 기술과 촉매 공학의 발전으로 가능해졌다. 촉매 설계 방법은 **② 회귀 경로를 통하여 오류를 최소화 과정 내에서 통제할 수 있는 체계로서 크게 세 단계로 이루어진다.** 첫 번째 단계에서는 대상이 되는 반응을 선정하고, 열역학적 검토와 경제성 평가를 거쳐 **목표치를 설정**한다. 이 단계에서 열역학적으로 불가능하거나 원하는 수준의 경제성에 도달하기 어렵다고 판단되면 설계의 처음으로 되돌아간다. 두 번째 단계에서는 반응물이 촉매 표면에 흡착되어 생성물로 전환되는 **반응 경로 모델을 구상**하며, 그 다음에 이 모델대로 반응의 진행을 쉽게 하는 **활성 물질**, 활성 물질의 기능을 증진시키는 **증진제**, 그리고 반응에 적합한 촉매 형태를 유지시키는 **지지체를 선정**한다. 마지막 단계에서는 앞에서 선정된 조합으로 촉매 시료를 제조한 후 **실험**하고, 그 결과를 토대로 촉매의 활성, 선택성, 내구성을 **평가**한다. 여기서 결과가 **목표치에 미달하면 다시 촉매 조합을 선정하는 단계로 돌아가며**, 목표치를 달성하는 경우에도 **설정된 경로 모델대로 반응이 진행되지 않았다면, 다시 경로 모델을 설정하는 단계로 회귀한다.** 설정된 경로 모델에 따라 목표치에 도달하면 촉매 설계는 완료된다.

미래 사회에서는 에너지 자원의 효율적 사용과 환경 보존을 최우선시하여, 기존 공정을 개선하거나 환경 규제를 충족하기 위해서 다양한 촉매의 개발이 필요하게 될 것이다. 특히 기존 공정을 개선하기 위해서 반응 단계는 줄이면서도 효과적으로 원하는 물질을 생산하고, 낮은 온도에서 선택적으로 빠르게 반응을 진행시킬 수 있는 새로운 촉매가 필요하게 된다. **촉매 설계 방법은 환경 및 에너지 문제를 해결하는 마법의 돌을 만드는 체계적 접근법이다.**

이번엔 바로 주제에 입각한 흐름독해를 들어가죠.

· 아까 분명히 1문단의 귀결이나 2문단이 시작하면서 받아주는 내용을 통해 핵심대상을 잘 선정해두어야 한다고 했습니다. 왜? 남은 문단에서 그것과 관련된 세부정보를 파악하려고 !

· 그렇다면 이 글에서는 촉매가 마법의 돌이요 마술처럼 원하는 반응이 쉽게 일어난다는 일종의 장점이 주제입니까? 아니면 전통적인 촉매 개발방식에 문제점이 있으니 대안이 필요하다는 겁니까? 후자죠.

· 서의 PART1,2를 보신 분은 알겠지만 보기의 개요가 문제점-대안 구조면 주제는 뭐죠? 네 대안에 관련된 내용이죠. 마찬가지로 이 글은 촉매설계방법이 대안으로 주제입니다!

· 이 순간 내 뇌는 다음과 같은 2가지 생각을 하며 글을 끝까지 읽어나가야 합니다.

① 촉매설계방법과 관련된 내용을 무조건 우선적으로 기억한다.

② 동시에 촉매설계방법과 관련이 없다면 이해하려고 노력하되

빨리 읽어간다. 내용에도 우열이 있으니까 ! 그러니까 촉매의 우수성, 장점, 2차세계대전에서의 촉매의 역할 등은 머릿속에서 지워도 됨. 이것들을 정답으로 구성하던가요? 단독문제로 물어요? 아니죠? 내용의 우열 = 문제 및 선지의 우열

· 촉매설계방법과 관련된 핵심내용을 기억하려는데 그 중 순서, 과정, 단계를 말하네요. 이 글은 촉매설계방법의 단계를 말하겠다는 겁니다. 핵심대상인 촉매설계방법의 단계가 주제인거죠. 아까 말했죠? 핵심대상의 순서, 단계는 4가지 방법 중 1가지의 형태로 무조건 묻는대구요. (그러니까 당연히 단계파악이 되어야 함.)

· 그런데 단계에 뭐가 있죠? 회귀경로가 있어요. 회귀. 즉 다음단계로 넘어가면서도 상황에 따라서는 이전단계로 회귀하기도 한다는 거죠. 이 촉매설계방법은 대안이자 회귀경로를 통해서 오류 과정을 통제하는 대안입니다.

그 단계들을 도식화 해보면

1단계 : 목표, 반응 설정 → 목표 미달하면 다시 처음으로 (회귀)

↓

2단계 : 반응경로모델, 활성물질, 증진제, 지지체 선정. (회귀없음)

↓

3단계 : 실험, 평가 → 목표치 미달이면 1단계로 회귀함.

→ 목표 달성했는데 경로모델이 잘못되었다면 2단계로 회귀.

· 촉매 설계 방법의 의의를 밝히는 정도라고 보시면 되겠네요.

(다음장 계속)

1문단의 귀결 또는 2문단의 시작부분을 통해 선정했고
흐름을 따라 읽어 가보며 선정한 우리의 핵심대상은

회귀관정이 있는 촉매 설계 방법

그 핵심대상에 대해서 구체적으로 설명한 정보는 3단계

- ①1단계 목표, 반응 설정 → 목표 미달하면 다시 처음으로 (회귀)
- ②2단계 : 반응경로모델, 활성물질, 증진제, 지지체 선정. (회귀없음)
- ③3단계 : 실험, 평가 → 목표치 미달이면 1단계로 회귀함.
→ 목표 달성했는데 경로모델이 잘못되었다면 2단계로 회귀.

이것은 주제에 관련된 반드시 기억해야 하는 내용입니다.
핵심이니까 당연히 답으로 묻겠죠?

4. 위 글의 내용으로 알 수 있는 것은?

- ① 촉매 설계법의 회귀 경로를 따라가면 촉매를 재사용할 수 있다.
- ② 전통적인 촉매 개발 과정에서는 개발 완료 시점을 예측할 수 있다.
- ③ 전통적인 촉매 개발은 시각적 방법에 의존하기 때문에 비효율적이다.
- ④ 설계를 통한 촉매 개발은 에너지의 효율적 사용에 도움을 줄 수 있다.
- ⑤ 반응이 열역학적으로 가능하도록 돕는 촉매는 원하는 수준의 경제성에 도달하게 한다.

이 문제 보고 설마 하나하나 찾는 분들 제발 빨리 습관 고치세요
이 글에서 주되게 말한 것은 촉매설계방법이죠?

전통적인 설계방법은 문제점이었고 1문단앞의 비핵심적인 정보였어요. 2번, 3번선지를 보는 순간 헛갈렸어도 답으로 구성하지 않을 거라는 확신이 있어야 해요.

5번도 마찬가지로, 1문단 앞의 촉매가 마법의 돌이라면서 장점을 말하는 부분을 두고 만든 선지겠지요. 어차피 주제아님.

이 글은 ‘촉매’ 자체가 아니라 ‘촉매 설계 방법’ 이 주제다!

내용의 우열 = 선지의 우열 에 입각해서 내가 판단해야 하는
요소는 1번과 4번이에요. 1번은 갑자기 웬 재활용.
4번이 정답.

일일이 글에서 확인하시는 분들에게.

2,3번을 확신을 갖고 싶어서 지문에서 확인하시면 마음이 편안해
지세요? 확인할 필요가 없는 선지 확인 하시느라 시간
낭비하셔서 시험 막판에 마음 불편하실 거예요.

내용일치, 불일치의 출제원칙을 잊지 맙시다.

선지의 우열 = 내용의 우열

5. ㉠과 가장 가까운 사례는?

- ① 영수는 사물함의 비밀 번호를 잊어버려 고민하다가 여러 번
호를 입력해 보았다. 그 결과 운 좋게 세 번 만에 사물함을
열었다.
- ② 영희는 중학생 때 「데미안」을 반복해서 읽었으나 잘 이해
되지 않았다. 그 후 고등학생이 되어 다시 읽어 보니 내용이
쉽게 이해되었다.
- ③ 민수는 좋은 시어를 찾기 위해 사전을 뒤졌으나 적절한
시어를 발견할 수 없었다. 그러던 어느 날 소설을 읽다가
멋진 시어가 떠올랐다.
- ④ 유진은 방송국 홈페이지에 열심히 글을 올리다가 우연히
경품 응모에 당첨되었다. 그 후 유진은 계속해서 글을 올렸
고, 경품을 타는 횟수가 더욱 늘어났다.
- ⑤ 철수는 수영 실력이 늘지 않아 코치의 조언에 따라 기본
자세를 고쳐 기록을 향상시켰다. 그 후 기록이 정체되어 다
시 코치의 조언을 받아 던하는 법을 고쳐 기록을 더욱 향상
시켰다.

회귀 과정을 통해 오류를 최소화하는 촉매설계방법을 사례화해서
물었어요. 앞 지문과 마찬가지로 주제에 입각한 흐름독해를 하면
4번처럼 정답도 빨리 갈 수 있고 문제도 내가 중점적으로 읽은
곳에서 나오기 마련입니다. 답 5번. ‘회귀 경로’ 를 통해
오류를 통제.

6.<보기>는 촉매 설계법에 따라 촉매를 개발한 사례의 일부이다.
위 글로 보아 <보기>에 이어질 과정으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

M사는 염화수소로부터 염소를 생산하는 공정에 사용될
새로운 촉매를 설계하려고 한다. 먼저 열역학적 검토와 경
제성 평가를 거쳤다. 그 결과를 바탕으로, 중형 규모의 공
장의 경우, 조업 온도 350°C에서 촉매 1kg이 시간당 400L
의 염화수소를 처리하고 염화수소의 전환율이 70%가 되도
록 목표치를 설정하였다. 다음은 관련 사항을 검토하여 두
개의 반응식으로 구성된 반응 경로 모델을 설정하고, 설정
된 경로대로 반응을 진행시키는 데 도움을 줄 수 있는 촉
매 조합인 ‘크롬 조합-1’을 선정하였다. 그 다음은 선정된
촉매 조합의 평가 실험을 수행하였다. 실험 결과를 분석해
보니 염화수소의 전환율이 65%였다.

- ① 다른 반응 경로 모델을 구상한다.
- ② 개발 목표 전환율을 하향 조정한다.
- ③ 촉매의 시간당 염화수소 처리량 목표치를 낮춘다.
- ④ 선정된 촉매 조합을 다른 촉매 조합으로 변경한다.
- ⑤ 설정된 반응 경로 모델대로 진행되었는지 점검한다.

제가 앞서 말했듯이 핵심 대상의 순서, 과정, 단계에 대한 언급이 있으면 무조건 출제 합니다.
제가 요약해드린 4가지 유형 중 1가지 유형으로.

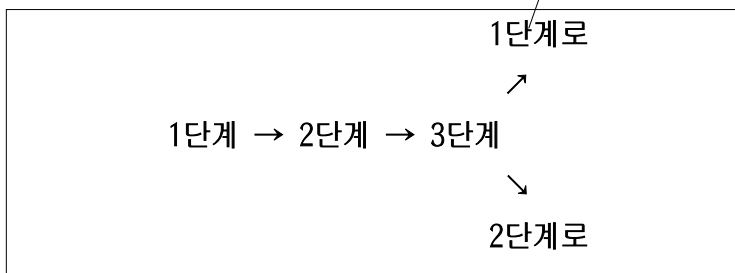
보기에 지문에 있는 단계의 일부를 넣고 보기에 이어질 과정을 묻는 거죠. 쉽게 말하면 이런 거예요.

지문 : ㄱ단계 → ㄴ단계 → ㄷ단계 → ㄹ단계 → ㅁ단계
보기 : ㄱ단계 → ㄴ단계 → ㄷ단계 → ㄹ단계
보기에 이어질 단계는 ? 답 : ㅁ단계.

<보 기>
M사는 염화수소로부터 염소를 생산하는 공정에 사용될 새로운 촉매를 설계하려고 한다. 먼저 열역학적 검토와 경제성 평가를 거쳤다. 그 결과를 바탕으로, 중형 규모의 공장의 경우, 조업 온도 350 ° C에서 촉매 1 kg이 시간당 400 L의 염화수소를 처리하고 염화수소의 전환율이 70%가 되도록 **목표치를 설정하였다(1단계)** 다음은 관련 사항을 검토하여 두 개의 반응식으로 구성된 **반응 경로 모델을 설정하고, 설정된 경로대로 반응을 진행시키는 데 도움을 줄 수 있는 촉매 조합인 ‘크롬 조합-1’ 을 선정(2단계)** 하였다. 그 다음은 선정된 촉매 조합의 평가 **실험을 수행(3단계)** 하였다. 실험 결과를 분석해 보니 염화수소의 **전환율이 65%** 였다.

이어질 과정을 물었지만 역시 주제와 연관되어서 묻네요.
다음 이어질 과정은 회귀과정이지요? 3단계까지 실험을 했는데 목표치 미달로 인해 회귀해야 하는 상황입니다.

지문에서 나왔듯이 목표치가 미달되면 반응자체를 선정하는 1단계 로 돌아가야 합니다. 따라서 답 4번.



의 지문이니까 아무래도 1번과 4번 선지가 헷갈렸을 겁니다.

- ① 다른 반응 경로 모델을 구상한다. (2단계로)
- ② 개발 목표 전환율을 하향 조정한다.
- ③ 촉매의 시간당 염화수소 처리량 목표치를 낮춘다.
- ④ 선정된 촉매 조합을 다른 촉매 조합으로 변경한다. (1단계로)
- ⑤ 선정된 반응 경로 모델대로 진행되었는지 점검한다.

여담이지만 헷갈렸다고 칩시다. 시험이 10초남아서 이성적 판단도 잘 안되고 이럴 때 어떻게 해야하죠?

절대로 잊지 말아야 할 대원칙
'평가원은 주제, 요지에서 답을 구성하려고 애쓴다'

찍어도 1번과 4번사이에서 어느 단계로 돌아가는 지가 헷갈리면 적어도 1단계로 돌아가는 4번을 찍어야 합니다.

왜?

- 1단계 : 회귀경로 있음
- 2단계 : 회귀경로 없음

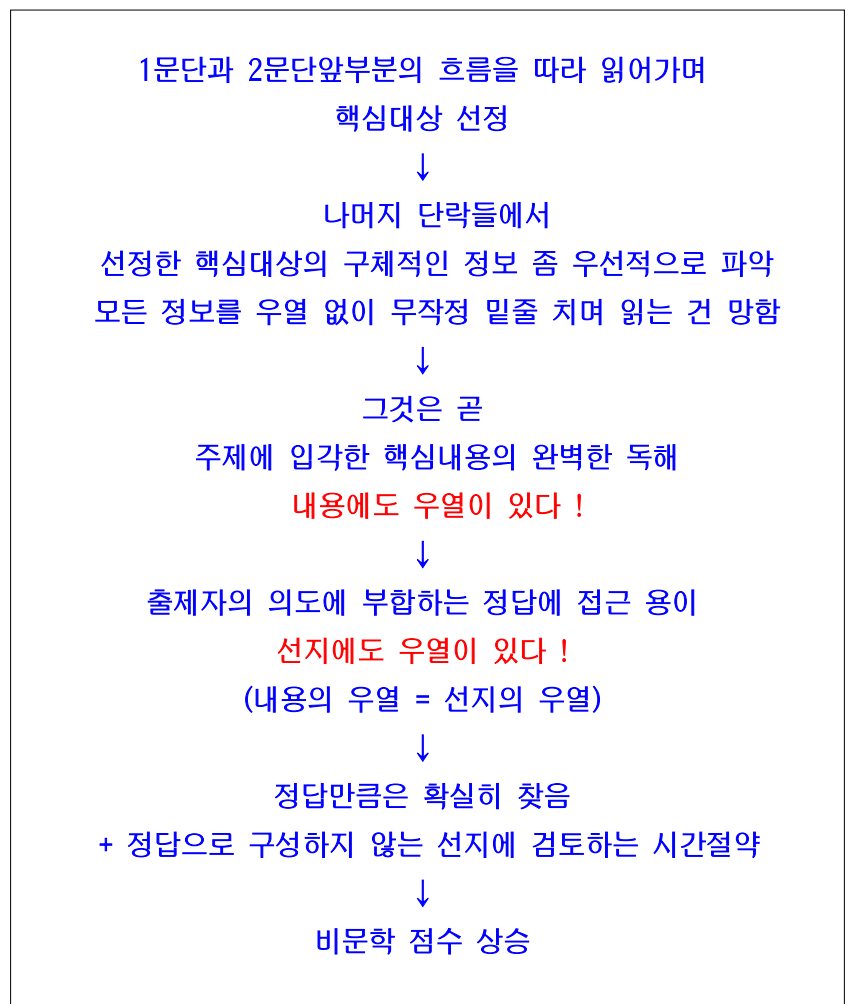
사실 이게 너무 습관이 붙으면 문제를 스킬로 풀게 되기 때문에 권하지는 않습니다. 그런데 출제자의 원칙을 많이 알면 알수록 다양한 풀이부터 스킬도 많이 생기게 됩니다.

정말 모르는 2개 선지 사이에서 고민하시는 분들.
주제에 부합하는 걸 눈 딱감고 찍어라.

자 이제 놀라운 구조를 봐주세요

회귀과정이 있는 촉매 설계 방법

- ① 내용일치문제의 출제원칙에 입각해서 촉매설계방법으로
- ② 회귀과정이 있는 설계방법 -> 사례로 문제화
- ③ 이어질 회귀과정은?



수고하셨습니다.

이번 PART3도 양질의 내용을 담으려고 애썼어요.

모두 열공하시고 추천과 댓글은 필수 !

다음주 월요일까지 수업이 많아서 한동안 자료 업데이트는
지연될 것 같습니다.

최대한 빨리 찾아 볼게요!

그리고 이번주 일요일에 무료시범강의를 정규수업에 앞서서
진행하는데 (비문학 고난도 기출분석) 무료니까 참여해보시고
싶으면 참여해주세요. 신청은 제 블로그에 ~

열공!

아참 그리고 순서, 단계 중 2가지만 설명하고
나머지 2가지는 설명 못했는데
이건 아마도 못 올릴 가능성이 클 것 같아요 ㅠ

2010-9월은 한글파일이 없고 PDF파일만 있어서.....