

# 서성수 국어 3주 해설1

---

# 서성수 국어 3주 해설1

## [1-4] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오

일상생활에서 다른 사람의 물건을 구입하거나 자신의 물건을 판매하는 일은 흔히 있는 일이다. 이렇게 다른 사람과 거래를 할 때에는 일정한 합의나 약속이 필요한데, 이를 '계약'이라 한다. 계약은 일반적으로 청약과 승낙의 합치에 의해 성립되지만, 특수하게 의사실현이나 교차청약에 의해 성립되기도 한다.

### <POINT 1 서론 독해>

1. 계약- 거래를 할 때 일정한 합의나 약속/ 개념!

2. 계약- 청약& 승낙의 합치- 특수한 경우 의사실현과 교차 청약/ 이해!

3. 계약이 이루어 지는 일반적인 경우와 특수한 경우를 예측/ 예측!

계약에서 계약의 성립을 제안하는 것은 '청약'이라고 하고, 청약을 받은 이가 그 청약을 그대로 수락하는 것은 '승낙'이라고 한다. 만약 청약을 받은 이가 청약 내용의 변경을 요구한다면 이는 새로운 청약을 한 것이 된다. 청약과 승낙의 합치에 의해 성립하는 계약이 실시간 의사소통에 의해 이루어질 때는 청약자가 청약을 받은 이에게서 승낙의 의사가 담긴 말을 @들은 시점에 계약이 성립한다. 그러나 실시간 의사소통이 불가능한 이들 간의 계약에서는 승낙의 의사표시가 청약자에게 발송된 시점에 계약이 성립하는 것으로 본다. 이때 승낙의 의사표시가 승낙기간\* 내에 청약자에게 도달하지 못한다면 계약의 효력은 발생하지 않는다. 승낙의 의사표시가 승낙자의 과실이 아닌 부득

이한 사유로 기간 내에 도달하지 못하고 연락하는 경우가 있을 수 있다. 이때 승낙의 의사표시를 받은 청약자가 승낙자에게 연락 사실을 즉시 알리지 않으면, 승낙자는 승낙기간 내에 승낙의 의사표시가 청약자에게 전달된 것으로 간주할 것이므로 계약의 효력은 발생한다.

### <POINT2 주제 독해>

#### 계약이 성립하는 조건

- 승낙과 청약의 일치& 실시간 소통
- 승낙과 청약의 일치& 승낙 발송
- 연락의 경우& 즉시 알리지 않음

### <POINT3 세부 정보 독해>

#### 청약-계약의 성립을 제안하는 것

승낙-청약을 받은 이가 그 청약을 그대로 수락

#### 계약- 승낙과 청약의 합치

일반적이지는 않지만 청약자의 의사표시의 특성이나 거래상의 관습 등에 의해 승낙의 의사표시를 통지하지 않아도 성립하는 계약이 있다. 예를 들어 인터넷을 통해 호텔 객실을 예약하는 청약이 있을 후, 호텔 측이 청약자에게 별도의 의사표시를 통지하지 않고 객실을 마련하는 경우가 이에 해당한다. 이처럼 승낙의 의사표시를 통지하지 않고 승낙의 의사표시로 인정되는 사실만 있어도, 그 사실이 발생한 때에 계약은 성립한다. 이를 의사실현에 의한 계약의 성립이라 한다. 또한 청약만 두 개가 존재하더라도 의사표시의 내용이 결과적으로 일치하면 계약이 성립하는데, 이를 교차청약에 의한 계약의 성립이라 한다. 가령 모임에서 A와 B는 각각 자동차를 팔고, 사고 싶다는 서로의

# 서성수 국어 3주 해설1

마음을 알게 된 후, A는 자동차를 천만 원에 팔겠다는 청약의 의사표시를 B에게 보냈다고 하자. 이것이 B에게 도착하기 전에 B가 A에게 자동차를 천만 원에 사겠다는 청약의 의사표시를 보낸다면, 계약은 양 청약의 의사표시가 A, B에게 모두 도달한 때에 성립한다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

승낙에 관한 의사 표시를 알리지 않아도 성립하는 계약

-인정되는 사실&사실의 발생

-청약만 2개& 의사 표시가 일치

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

의사 실현에 의한 계약의 성립- 승낙의 의사표시를 통지하지 않고 승낙의 의사표시로 인정되는 사실만 있어도, 그 사실이 발생한 때에 계약 성립

교차 청약에 의한 계약의 성립- 청약만 두 개가 존재, 의사표시의 내용이 결과적으로 일치하는 계약성립

이러한 계약들이 성립되는 과정에서 매매 대상이 불에 타 없어진 것처럼 계약의 이행이 불가능한 상황이 발생할 수 있다. 만약 청약자가 매매 대상이 없어졌다는 사실을 계약 성립 당시에 알았거나 그 사실을 쉽게 확인할 수 있었음에도 확인하지 않았고, 승낙자는 매매 대상이 없다는 것을 몰랐거나 알 수 없었다면 청약자는 계약의 유효를 전제로 한 경비나 이자 비용과 같이 승낙자가 그 계약이 유효하다고 믿음으로 인해 입은 손해를 배상해 주어야 한다. 이때 그 배상액은 계약이 이행되었다면 승낙자에게 생길 이익, 이를테면 매매가와 시가 사이

의 차액을 초과할 수 없다.

\*승낙기간: 승낙을 할 수 있는 기간, 청약이 효력을 보유하는 기간.

## 〈POINT2 주제 독해〉

계약 이행이 불가능한 상황

- 청약자 잘못, 승낙자 잘못 아닐 경우: 청약자가 손해 배상

1. 뒷글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 대상의 장단점을 분석하여 대안을 제시하고 있다.

: 계약 제도의 문제에 대한 서술 없음

② 대상을 구분하고 사례를 활용하여 설명하고 있다.

: 글에서는 승낙의 의사 표시를 알리지 않아도 계약이 성립되는 경우를 2가지로 나누어서 설명하고 있으면 각기 호텔과, 차 구입이라는 예시를 통해 설명하고 있다.

**이런 표현법과 서술방식 문제는 글 일부에만 나와도 괜찮다.**

③ 대상과 관련된 제도의 변천 과정을 보여주고 있다.

: 제도의 구체적인 조건을 설명할 뿐 시간의 흐름에 따른 변화 양상을 살피고 있지는 않음

④ 대상을 비판적으로 바라보는 관점들을 소개하고 있다.

: 계약제도에 대한 비판적 서술& 여러 가지

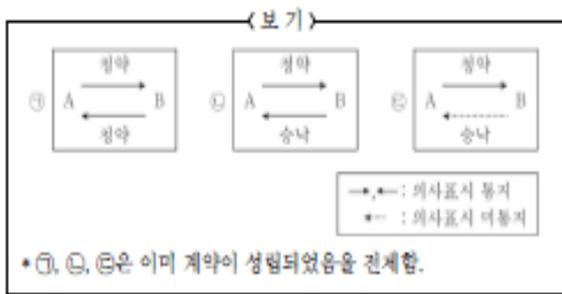
# 서성수 국어 3주 해설1

관점 모두 없음

⑤ 대상이 지닌 문제점의 원인을 다각도로 기술하고 있다.

: 구체적인 문제점에 대한 서술은 드러나지 않음

2. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?



: 보기는 글과 연결해야 함

ㄱ은 청약만 있으니 교차 청약에 의한 계약의 성립

ㄴ은 일반적인 청약과 그 청약을 있는 그대로 수용하는 승낙으로 이루어진 계약의 성립

ㄷ은 승낙의 의사 표시가 없어도 계약이 성립했으니 의사 실현에 의한 계약의 성립

① ㉠의 경우 [ㄱ]에게 청약의 의사표시를 **각각 발송했을 때** 계약이 성립되었겠군.

: 교차 청약은 서술어를 보면 양자에게 청약의 의사표시가 도달했을 때 성립한다는 말이 있다 따라서 거짓

② ㉠의 경우 청약만 두 개가 존재하지만 두 청약의 내용이 결과적으로 합치했기 때문에 계

약이 성립되었겠군.

: 교차 청약에 의한 계약의 성립을 그대로 서술하고 있다 따라서 참

③ ㉡의 경우 A와 B가 대화를 하고 있는 상황이라면 승낙의 의사가 담긴 B의 말을 A가 들었을 때 계약이 성립되었겠군.

: 2번째 문단의 서술어를 보면 의사 소통이 이루어지면 승낙의 의사를 들었을 때 계약이 성립한다는 말이 있다. 따라서 참

이 선지에서도 알 수 있듯 "라면" 같은 조건은 문제로 잘 등장한다

만약 A라는 경우나 조건 혹은 가정에서 B가 등장한다면 논리적으로 B라는 라고 한다면 이는 A라는 조건이 없다면 B가 참임을 보증할 수는 없다는 것이다.

이렇게 조건이 등장하면 A와 B가 하나의 논리적 묶음이 되고 개념간의 관계가 만들어진다.

개념간의 관계를 묻는 수능 문제에 매우 적합한 서술인 것이다. 따라서 다음부터는 글을 읽을 때부터 시간 조건 가정 등에 집중하자!

④ ㉢의 경우 승낙의 의사표시로 인정되는 사실이 발생했을 때 계약이 성립되었겠군

: 의사 실현에 대한 계약의 성립은 승낙의 의사 표시에 해당하는 사실만 있어도 그 사실이 발생할 때에 계약이 성립한다.

⑤ ㉢의 경우 청약자의 의사표시의 특성이나 거래상의 관습 등에 의해 승낙의 의사표시를 통지하지 않고도 계약이 성립되었겠군.

# 서성수 국어 3주 해설1

:의사 실현에 대한 계약의 성립은 2문단의 내용으로 승낙에 대한 의사 표시를 이야기 하지 않아도 계약이 성립한 것을 구체화한 내용이기 에 참

3. 윗글을 바탕으로 <보기>의 사례를 분석한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

(가) 갑은 을에게 을이 소유한 토지를 사겠다는 내용의 편지를 4월 5일에 발송하면서 4월 20일까지 답장을 요구하였다. 을은 갑이 제시하는 가격에 토지를 팔겠다는 답장을 4월 12일에 발송했으나 배달이 지연되어 을의 답장은 4월 22일에 도착했다.

(나) 병은 정이 눈여겨본 고가의 골동품을 창고에 보관하던 중 도둑맞았지만 이를 확인하지 않고 정에게 3천만 원에 팔기로 했다. 이후 정은 이 골동품을 사기 위해 대출을 받고 이자로 30만 원을 은행에 지불했다.

**:(가/승낙기간 제시, 의사 소통 바로 되지 않음, 승낙기간 안에 연락으로 인해 오지 못함)**

**:(나/계약 이행의 문제, 누구의 잘못인가? 배상은 필요)**

① (가)에서, 을의 답장이 만약 4월 20일 이전에 도착했다면 계약은 4월 12일에 성립한다.

: 2번째 문단에서 의사 소통이 안 되는 일반적인 경우의 서술어를 보면 발송한 날에 계약이

성립한다는 서술어가 있음, 을이 4월 12일에 보냈으니 참

② (가)에서, 갑이 답장을 받자마자 을에게 연락 사실을 알리지 않는다면 이 계약은 효력이 발생한다.

: 2문단의 서술어를 보면 연락의 경우 바로 알리지 않으면 승낙 기간 내에 승낙을 표시한 것으로 계약이 성립한다는 내용이 있다, 따라서 참

③ (가)에서, 을이 갑이 제시한 가격보다 더 높은 가격에 팔겠다는 내용의 답장을 보냈다면 이는 새로운 청약이 된다.

: 그대로 받아드리지 않고 새로운 조건을 제시한 것이기에 새로운 청약이다

④ (나)에서, 병이 팔려던 골동품의 시가가 매매가보다 100만 원이 높다면 정은 130만 원을 배상받을 수 있다.

: 병의 잘못으로 승낙자가 피해를 입었기에 청약자가 손해를 보상해야 한다. 손해 보상은 승낙자에게 생길 이익을 초과하면 안 되기 때문에 매매가와 시가의 차이인 100만원을 넘어서는 안 된다. 따라서 거짓

⑤ (나)에서, 정이 골동품이 없어진 사실을 계약 성립 당시에 알았다면 병은 정이 입은 손해를 배상할 의무가 없다.

: 문제의 원인이 청약자에게 있는 내용을 서술어를 보면 청약자는 알고 승낙자는 모른다는 내용이 있다. 문제에서는 승낙자도 아는 즉 승낙자에게도 책임이 있기에 더 이상 청약자 병은 승낙자 병에게 배상할 의무는 없다.

# 서성수 국어 3주 해설1

4. 문맥상 ㉠의 의미와 가장 가까운 것은?

: "승낙의 말을 듣다"에서 듣다는 의견을 전달받는 것을 의미한다. 이런 문제는 정확한 의미를 정리하기 보다는 목적어에 집중해서 정답을 찾는 것이 좋다.

① 굵은 빗방울이 지붕에 듣는다.

② 그 약은 다른 약보다 내게 잘 듣는다.

㉠ 나는 아내에게서 그 소식을 듣고 기뻐다.

: 소식을 전달받았다는 것으로 a의 의미와 어울린다. 아니면 소식이라는 목적어가 의미와 맥락상 말과 유사하다는 점을 고민해서라도 답을 골라야 한다

④ 그녀는 고지식해서 농담까지도 진담으로 듣는다.

: 여기서 농담으로 여기고 이해한다는 의미로 의견을 전달받는 a의 내용과는 어울리지 않는다.

⑤ 운전 중에 브레이크가 말을 듣지 않아 사고가 날 뻔했다.

## [5-8] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

신경과학의 많은 연구들은 기억의 형성을 '장기강화'로 설명한다. 이에 따르면 뇌의 신경세포들은 세포 사이의 틈새인 시냅스로 전기적, 화학적 신호를 전달하면서 정보를 공유하는 시냅스 연결을 한다. 이 신호가 강력해 시냅스 연결이 오래 유지되는 현상이 장기강화이며, 이를 통해 기억이 형성된다는 것이다.

## <POINT 1 서론 독해>

1. 시냅스- 사포 사이의 틈새// 시냅스 연결- 시냅스를 통해 전기적 화학적 신호를 전달 정보를 공유// 장기 강화- 전기 화학적 신호 강력& 시냅스 연결이 오래 유지& 기억의 형성/ 개념!

2. 강력한 전기적 화학적 신호 기억-시냅스 연결이 지속- 장기 강화- 기억 / 이해!

3. 어떻게 시냅스 연결이 지속되고 강력한 전기적 화학적 신호가 나오는지 확인/ 예측!

이렇게 서론에서 개념들이 쏟아진다면

즉 표현상의 특징으로 보면

비교 대조/ 상관 관계/ 정의가 반복된다면

전체 시간 단축과 글 이해를 위해

시간을 충분히 사용해 정리하자

시냅스 연결은 신경세포에 있는 이온들의 활동이 바탕이 된다. 이온은 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산되며 이동하는 성질 등으로 신경세포막의 안과 밖을 이동한다. 이러한 이온의 이동은 신경세포의 상태를 변화시킨다. 우선 외부 자극이 없으면 주로 세포막 밖은 양이온이 많고, 안은 음이온이 많아져 세포막 안팎이 각각 양전하, 음전하로 나뉘는 분극이 일어난다. 이 과정의 신경세포는 안정 상태에 있다. 그런데 새로운 정보 등의 외부 자극이 있으면 양전하를 띤  $\text{Na}^+$ (나트륨 이온)이 밖에서 안으로 확산되어 세포 안에 양전하가 쌓이는 탈분극이 일어난다. 탈분극은 신경세포를 흥분 상태로 만들면서 전기적 신호인 활동전위를 형성한다. 신경세포가 흥분상태가 되면 세포 밖의  $\text{Ca}^{2+}$ (칼슘 이온)이 안으로 확산된다. 그러면

# 서성수 국어 3주 해설1

이  $Ca^{2+}$ 은 글루탐산을 비롯한 여러 신경전달 물질, 즉 화학적 신호를 밖으로 분비시킨다. 이 신호가 다른 신경세포와 결합하면서 시냅스 연결이 이루어진다. 이때 화학적 신호를 분비한 세포를 '시냅스전세포', 화학적 신호를 받는 세포를 '시냅스후세포'라고 한다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 시냅스 연결- 이온이 바탕

-이온의 확산& 신경 세포의 변화(분극에서 탈분극으로)

-신경 세포의 변화& 시냅스 연결(흥분 상태의 결과 전지적 신호+ 칼슘 이온의 확산 결과 화학적 신호= 신호와 다른 신경 세포의 결합)

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

분극- 양전하(+), 음전하(-)로 나뉘는 것

탈분극- 세포 안에 양전하가 쌓여 양전하와 음전하의 구분이 줄어드는 것

시냅스 전세포- 시냅스 연결이 이루어질 때 화학적 신호를 분비한 세포

시냅스 후세포- 시냅스 연결이 이루어질 때 화학적 신호를 받는 세포

이러한 시냅스 연결이 장기강화로 이어지는 것은 글루탐산과  $Ca^{2+}$ 의 역할 때문이다. 흥분 상태의 시냅스전세포가 분비한 글루탐산은 시냅스후세포의 암파 수용체\*와 NMDA 수용체를 자극한다. 먼저 암파 수용체의 통로는 많은 양의 글루탐산의 자극이 있으면 개방된다. 이 통로로  $Na^{+}$ 이 안으로 확산되면 시냅스후세포도 탈분극되어 흥분상태가 된다. 이렇게 되면 글루탐산의 자극을 받고 있는 NMDA 수용체의

통로에서  $Mg^{2+}$ (마그네슘 이온)이 제거되어 통로가 열린다. 그리고 개방된 NMDA수용체 통로로  $Na^{+}$ 과  $Ca^{2+}$ 이 확산에 의해 안으로 유입된다. 유입된  $Ca^{2+}$ 은 세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체를 만들어낸다. 그 결과 시냅스후세포는  $Na^{+}$ 을 더 많이 받아들여 탈분극을 강화하고,  $Ca^{2+}$ 의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있게 된다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

장기 강화의 원리- 글루탐산과  $Ca^{+}$

-글루탐산의 후세포 암파 수용체& NMDA 수용체 자극& 시냅스후세포의 탈분극

-NMDA 수용체의 개방& $Ca^{2+}$ 이온의 확산& 새로운 암파 수용체

-새로운 수용체&나트륨 이온과 칼슘 이온의 확산을 통한 탈분극의 강화

## 〈POINT3 세부 정보 독해+/ 과정 원리〉

1.글루탐산- 암파 수용체와 NMDA 수용체를 자극

2.암파 수용체의 통로 개방&  $Na^{+}$  이온의 확산& 탈분극과 흥분 상태

(기본적으로 이 탈분극과 흥분에서도  $Ca^{+}$ 이온의 확산이 나타나야 함)

3.흥분상태+ 자극받던 NMDA 수용체에서 마그네슘 이온의 제거& 통로 열림

4.나트륨 이온과 칼슘 이온이 확산& 칼슘 이온이 단백질 활성화& 새로운 암파 수용체 만들

5.더 많은 나트륨 이온 칼슘 이온 유입& 유지

# 서성수 국어 3주 해설1

일반적으로 글에서 가장 중요한 부분이 결론인데 반해

과학 기술 글에서는 결론에 구체적으로 다가가는 과정과 원리가 더욱 중요하다

특히 이렇게 어려운 용어가 등장해 더 어렵게 느껴질 때는 "다시 수용체를 만들어서 이온의 확산이 반복되고 유지되는 과정"처럼 이해하고 넘어가야 한다.

또한 흥분된 시냅스후세포는 역으로 시냅스 전세포에 신호를 보내 시냅스전세포의 글루탐산 분비량을 늘려 시냅스 연결을 더욱 강화한다. 이를 통해 시냅스 연결은 3시간까지 유지되는데, 이를 초기 장기강화라고 한다. 이에 비해 시냅스 연결이 24시간 이상 지속되기도 하는데, 이를 후기 장기강화라고 한다. 후기 장기강화가 초기 장기강화와 다른 점은 새로운 단백질을 합성한다는 것이다. 암파 수용체는 수명이 짧아 시냅스 연결을 유지하려면 암파 수용체를 새로 만들어야 하는데, 초기 장기강화 때처럼 세포 안에 있는 단백질만을 활용하면 이를 지속할 수 없다. 따라서 새롭게 단백질을 합성해 암파 수용체를 계속 만들어내는 것이다. 신경과학자들은 초기 장기강화를 통해 단기 기억이, 후기 장기강화를 통해 장기기억이 형성된다고 본다.

\*수용체: 단백질로 된 구조물로 세포 외 물질에 반응하는 역할을 하며, 세포막을 관통하는 통로를 갖고 있어 이온을 투과시키기도 함.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 초기 장기 강화& 후기 장기 강화

#### - 단백질 합성& 시간

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

초기 장기 강화- 3시간/ 단백질 합성 X/단기 기억//역으로 신호 보내 시냅스 연결을 더욱 강화

후기 장기 강화-24시간/ 새로운 암파 수용체& 새로운 단백질/ 장기 기억//

5. 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 신경세포들 사이에는 틈새가 존재한다.

: 첫 문단의 정의에 나와있듯이 신경 세포 사이에는 틈새가 있으며 이것이 시냅스이다

② 시냅스 연결이 유지되는 시간은 일정하지 않다.

: 시냅스 연결이 3시간까지 유지되는 초기 장기 변화와 24시간 이상 유지되는 후기 장기 변화라는 서술을 통해 시냅스 연결시간이 일정하지 않고 다르다는 것을 알 수 있다. 글 전체에서도 시냅스 연결의 원리인 탈분극 상태는 단백질 등 다양한 원인에 의해 변화한다

③ 시냅스전세포와 시냅스후세포는 상호 영향을 미친다.

: 마지막 문단에서 나와있듯이 시냅스전세포는 글루탐산을 통해 시냅스후세포의 암파 수용체 등을 자극하는 영향을 미치고 시냅스후세포는 역으로 시냅스전세포에 신호를 보내 글루탐산의 분비량을 늘리게 하는 영향을 미치기도 한다.

④ 신경세포가 흥분상태일 때 전기적 신호가

# 서성수 국어 3주 해설1

만들어진다.

: 시냅스 연결과 관련한 서술어를 연결하면 탈분극일 때 신경세포는 흥분상태가 되면서 전기적 신호인 활동전위를 형성한다는 것을 알 수 있다. 이렇게 만들어진 흥분상태에서 칼슘 이온의 유입을 통해 화학적 신호들이 만들어지게 된다.

## ㉔ 외부 자극이 가해지면 세포 안으로 이동하는 이온의 양이 줄어든다.

: 외부 자극이 가해지면 양전하를 띠는 나트륨 이온 등이 세포 안으로 이동하게 된다. 즉 세포 안으로 이동하는 이온의 양이 늘어나게 된 것이다. 이로 인해 탈분극 상태가 만들어지며 칼슘 이온 등도 세포 안으로 들어오게 된다.

6. 밑글을 통해 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

① 외부 자극이 없을 때 Na<sup>+</sup>은 신경세포 외부보다 내부에 더 많이 분포하겠군.

: 외부 자극이 없는 상태는 안정적인 상태이고 이때는 세포 밖이 양전하 세포 안이 음전하를 띄게 된다. 그런데 외부 자극이 생기면서 나트륨 이온이 많은 곳에서 적은 곳으로 즉 세포의 안으로 이동하는 이온의 확산이 일어난다. 따라서 평상시에는 밖이 더 나트륨 이온이 많음을 알 수 있다.

② 장기강화에서 암파 수용체가 많아지면 NMDA 수용체의 기능이 억제되겠군.

: 암파 수용체가 많아 지면 시냅스후세포에서

나트륨 이온의 확산 정도를 높일 수 있다. 이는 강력한 탈분극 상태 유지와 칼슘이온의 지속적 확산 그리고 지속적인 단백질 형성을 가능하게 할 것이다. 즉 암파 수용체가 많다고 해서 단백질 합성과 암파 수용체의 형성이 되지 않는다는 말은 없으며 오히려 강력한 탈분극 상태의 유지를 통해 더욱 지속적으로 암파 수용체가 만들어 질 수 있다.

③ 암파 수용체의 통로가 열리면 시냅스후세포 안의 Na<sup>+</sup>의 농도는 떨어지겠군.

: 암파 수용체의 통로가 열리면 이를 통해 나트륨이온이 시냅스후세포의 세포막 안으로 확산되기 때문에 나트륨 이온의 농도는 더욱 높아진다.

## ㉕ 시냅스전세포 내부의 Ca<sup>2+</sup>의 농도가 점점 짙어지면 글루탐산이 분비되겠군.

: 시냅스 연결의 서술어를 보면 칼슘이온이 클루탐산 같은 화학적 신호를 방출한다고 되어 있다. 칼슘이온과 클루탐산이 원인과 결과 같은 구조인 것이다. 따라서 칼슘이온이 점점 많아질수록 글루탐산의 분비가 더 많아질 수 있음을 생각해야한다

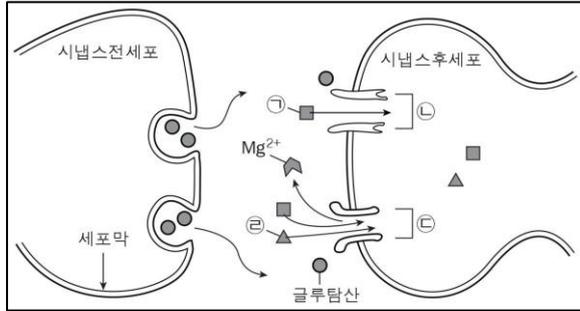
⑤ 글루탐산의 자극과 시냅스후세포의 강한 탈분극이 동시에 일어나면 시냅스후세포의 단백질 활성화가 억제되겠군.

: 단백질 활성화는 시냅스 후세포에서 탈분극 상태로 인해 흥분상태가 된 뒤 NMDA수용체의 통로가 열리면서 칼슘이온이 확산되면서 이루어진다. 따라서 글루탐산의 자극과 강력한 탈분극이 일어난다면 나트륨이온과 칼슘이온이 더욱 강력하게 확산되고 단백질 활성화와 장기강화는 활발하게 이루어지게 된다.

# 서성수 국어 3주 해설1

7. [A]를 참고하여 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보기>



## 보기 독해: 시냅스 연결과 장기 강화의 과정

ㄱ: 나트륨이온/ 마그네슘 즉 NMDA수용체의 특징이 보이지 않기에 ㄴ이 암파 수용체이며 이를 통해 확산되는 이온은 나트륨이온

ㄴ: 암파 수용체

ㄷ: NMDA 수용체

ㄹ: 칼슘이온

① 시냅스후세포가 흥분상태로 변하기 위해서는 ㉠의 유입이 필수적이다.

: 시냅스후세포의 흥분상태는 탈분극상태를 통해 가능하고 탈분극상태는 암파 수용체를 통해 확산되는 나트륨이온을 통해 가능하다.

② ㉡이 시냅스후세포로 유입되면 ㉢이 새로 만들어질 수 있다.

: 나트륨이온의 유입을 통해 탈분극상태가 만들어지면 기존의 글루탐산의 자극을 받던 NMDA 수용체의 통로가 열리고 이로 인해 칼슘 이온이 유입되면서 새로운 단백질의 형성이 이루어진다. 글에서는 새로운 단백질은 암파 수용체를 만드

는 데 역할 한다고 하지 NMDA수용체를 만드는 데 역할 한다고 하지 않는다

③ ㉠의 통로가 열리기 위해서는 시냅스전세포가 분비한 글루탐산의 자극이 필요하다.

: 시냅스연결 문단의 서술어를 보면 암파 수용체는 많은 글루탐산의 자극을 통해 통로가 열린다고 나와 있다.

④ ㉢의 통로로 ㉣이 유입되기 위해서는 시냅스후세포의 탈분극이 필요하다.

: NMDA 수용체가 개방하기 위해서는 탈분극의 흥분 상태와 글루탐산의 자극이 모두 필요하다

⑤ ㉢의 유입이 지속되면 시냅스후세포의 흥분 상태는 오래 유지될 수 있다.

: 칼슘 이온의 지속적 유입은 이온을 유입하는 통로인 암파 수용체의 생성을 만들어내기에 지속적인 이온 유입과 흥분 상태 유지를 만들어 낸다.

8. 뒷글을 바탕으로 <보기>의 '실험 내용 및 결과'에 대해 이해한 것으로 적절한 것은?

<보기>

[실험 조건]

◦신경세포 A에 강한 전기적 자극을 가해 강한 신호를, 신경세포 B에 약한 전기적 자극을 가해 약한 신호를 발생시켜 신경세포 C와의 시냅스 연결을 시도함.

◦A, B, C 이외의 다른 신경세포는 존재하지 않

# 서성수 국어 3주 해설1

으며, 이 실험에서 가하는 전기적 자극 이외 다른 자극은 없음.

[실험 내용 및 결과]

ㄱ. A에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결이 2시간가량 지속되었다.

ㄴ. B에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결은 이루어지지 않았다.

ㄷ. A에서 발생시킨 신호와 B에서 발생시킨 신호를 동시에 C로 전달하였더니 두 경로의 시냅스 연결은 모두 2시간가량 지속되었다.

**보기 독해: 전기적 신호 즉 활동 전위의 형성, 탈분극 상태**

**ㄱ: 강한 시냅스전세포의 신호가 시냅스후세포를 자극. 초기 장기 강화**

**ㄴ: 약한 시냅스전세포의 신호가 시냅스후세포를 자극하지 못함**

**ㄷ: 원래는 안되던 ㄴ이 시냅스후세포가 자극이 된 이후에는 시냅스 연결이 됨. 역?. 초기 장기 강화**

**CF) 전위= 전하의 위치 에너지. 전위차= 전압**

① ㄱ의 A에서는 분극 상태가 지속되어 활동 전위가 형성되지 않았겠군.

: 활동전위 즉 전기적 신호가 만들어졌다는 것 자체가 탈분극상태에서 가능한 것으로 거짓

② ㄱ의 C에서는 A의 신호를 받아들여 새로운 단백질 합성을 일으켰겠군.

: 새로운 단백질 합성은 후기 장기 강화로 읽

힌다. 여기서는 2시간 즉 초기 장기 강화를 이야기했기에 거짓.

구체적으로 설명하자면 전기적 신호를 통해 시냅스 연결이 이루어진 뒤 C는 나트륨 이온을 받아들였을 것이다. 즉 시냅스 연결을 통해 시냅스후세포가 자극되면서 기본적인 탈분극 상태와 흥분상태는 이루어졌을 것이다. 그러나 시간을 보면 이것이 칼슘이온의 지속적인 유입과 이를 통한 단백질 형성과 새로운 수용체 형성까지는 이루어지지 않음을 알 수 있다.

③ ㄴ의 C에서는 Na<sup>+</sup>이 세포 안으로 들어와 강한 탈분극이 일어났겠군.

: 우선 ㄴ 은 시냅스 연결이 되어 있지 않기에 시냅스전세포의 신호로 인한 자극, 흥분, 탈분극은 시냅스후세포 C와는 어울리지 않는다

④ ㄴ의 B와 달리 ㄷ의 B에서는 Ca<sup>2+</sup>이 유입되지 않아 글루탐산의 분비가 일어나지 않았겠군.

: ㄷ의 B에서는 ㄴ과는 다르게 시냅스 연결이 이루어진 것을 보아 시냅스전세포에서 시냅스후세포에 신호를 보냈음을 알 수 있다. 이를 화학적 신호와 느슨하게 연결시켜 본다면 오히려 글루탐산의 분비가 있다와 연결된다.

⑤ ㄴ의 C와 달리 ㄷ의 C에서는 세포 안의 단백질이 활성화되어 새로운 암파 수용체가 만들어졌겠군.

: ㄷ의 c는 ㄴ의 c와는 다르게 시냅스 연결이 이루어졌기에 단백질의 활성화, 자극, 흥분, 탈분극 등을 보이게 된다. 따라서 "ㄴ의 C와달리 ㄷ의C에서는 세포 안의 단백질이 활성화되어 새

# 서성수 국어 3주 해설1

로운 압파 수용체가 만들어졌겠군.”은 올바른 서술!

## [9-12] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

모더니즘 예술가들은 예술의 순수성과 독자성을 강조하여 서로 다른 문화 간의 양식이나 이미지 ㉠차용을 거부했다. 이와 달리 개념미술가들은 예술적 메시지의 전달을 위해 통속적이라 인식되었던 기성품들까지 작품의 오브제\*로 사용함으로써 기존의 예술 작품과 다른 양식의 작품을 창조했다. 특히 불탕스키는 비전문가가 사적 일상이나 행사를 기록할 목적으로 찍은 아마추어 사진을 자신의 작품에 오브제로 사용하여 전시 공간으로 옮김으로써 새로운 미적 기능을 가지게 했다.

### <POINT 1 서론 독해>

1. 모더니즘- 순수& 독자, 차용 거부 VS 개념미술가- 기성품까지 오브제 활용, 사적 기록물인 아마추어 사진까지 활용/ 개념!
2. 기성품- 통속적, 순수성과 독자성과는 거리가 있음. 대표적인 것이 아마추어 사진/ 이해!
3. 불탕스키가 어떻게 기성품인 사진을 활용해 메시지를 전달했는지 설명할 것/ 예측!

불탕스키가 아마추어 사진을 오브제로 활용한 것은 그것이 갖는 특징인 이데오그램과 소시오그램에 주목했기 때문이다. 이데오그램은 사회가 공유하는 사진의 ㉢전형적 스타일을 의미하는데, 아마추어 사진에서의 정면을 바라보는 모습, 고정된 시선, 상황에 따른 정형화된 자세와 같은 전형적인 포즈 등을 예로 들 수 있다. 그리고 소시오그램은 개인들 간의 사회

문화적 관계 양상을 드러내는 사회적 지표이다. 결혼식이나 축제 등을 기록하고 기념할 목적으로 찍은 아마추어 사진은 가족이나 사회 구성원들간의 관계를 드러냄으로써 그들이 공동체의 구성원으로서 가지는 감정을 재확인하고 공동체의 결속을 이끄는 역할도 한다. 불탕스키는 이러한 특징을 지닌 아마추어 사진을 오브제로 활용하여 감상자로 하여금 오랫동안 ㉣고착화된 사회적 규범체제나 공동체의 특징과 같은 일종의 문화적 코드를 읽게 함으로써, 작품 해석에 능동적으로 참여할 수 있게 한다. 예를 들어 일상적인 가족사진을 오브제로 사용한 작품을 바라보는 감상자는 ㉤오브제인 아마추어 사진이 나타내는 이데오그램을 통해 문화적 코드를 읽어낼 수 있고, 소시오그램을 통해 특정 가족의 삶의 모습에서 연상되는 자신의 과거나 동시대 가족의 모습을 떠올리며 능동적으로 감상할 수 있는 것이다.

### <POINT2 주제 독해>

사진 활용 이유- 이데오그램&소시오그램 주목

- 전형적 스타일//관계양상& 감정
- 문화적 코드를 읽고 능동적 해석을 이끔

### <POINT3 세부 정보 독해>

이데오그램- 사회가 공유하는 사진의 전형적 스타일

소시오그램- 개인들 간의 사회 문화적 관계 양상을 드러내는 사회적 지표

한편 그는 사람들이 사진을 진짜라고 믿는 마음을 역이용하여 사진이 갖는 사실성과 허구성이라는 양면성을 드러냄으로써, 사진에 부여된 진실성을 의심하고 사진을 다의적으로 읽을

# 서성수 국어 3주 해설1

수 있도록 다양한 시도를 했다. '진짜'처럼 여기도록 아마추어 사진을 반복적으로 재촬영하여 원래 사진의 이미지를 일부러 흐리게 만들거나 자신의 의도에 따라 사진을 재배열하기도 했다. 또 드러내 놓고 제목이나 설명과 같은 텍스트를 사진과 엉터리로 @조합하여 감상자가 이를 쉽게 알아챌 수 있도록 함으로써 사진이 보여 주는 것이 진실인지, 텍스트가 보여 주는 것이 진실인지 감상자를 혼란에 빠뜨리기도 했다.

## <POINT2 주제 독해>

### 볼탕스키의 방법- 진실성 의심& 다의적 해석

#### -사실성과 허구성

#### -사진과 텍스트 속 진실에 대한 혼란

이처럼 볼탕스키는 일상적인 아마추어 사진을 오브제로 사용함으로써, 보편적이고 공통된 문화적 특징을 이해하게 하고 사실과 허구가 공존하는 사진의 양면성을 작품을 통해 드러냈다. 이를 통해 현대 사회가 만들어내는 이미지의 홍수 속에서 감상자의 의식적인 이미지 읽기를 ◎권고하고 있다.

\* 오브제: 어떤 대상이 작품의 소재가 되어 그 본래의 용도나 기능은 사라지고 새로운 느낌을 일으켜 예술 작품화될 때의 사물을 이르는 말.

## <POINT2 주제 독해>

### 볼탕스키의 인의- 보편적 문화 코드 보여줌& 양면성을 통해 진실성을 의심하고 다의적인 읽기가 가능하게 함

#### -인식적인 이미지 읽기

## 9. 윗글의 표제와 부제로 가장 적절한 것은?

### ① 개념미술의 전개 과정

- 볼탕스키 사진이 가지는 양면성을 중심으로

: 개념 미술 작가 중 한명인 볼탕스키에 관해 서술했지만 이를 통해 개념 미술 전체의 흐름과 전개를 이야기 하고 있지는 못하다. 실제 1명만 등장

### ② 볼탕스키 작품 세계의 특징

- 오브제로서의 아마추어 사진 활용을 중심으로

: 개념 미술 작가 볼탕스키가 왜 아마추어 사진이라는 오브제에 집중했는지 그리고 이런 소재를 활용한 보편적 문화 코드의 이해, 다의적인 읽기에 대해서 이야기 하고 있다. 기본적인 틀과 세부 내용에 있어서 오류가 없으므로 참

### ③ 볼탕스키의 오브제 활용 기법

- 가족사진 활용 방법을 중심으로

: 오브제로 아마추어 사진을 사용했으며 이 아마추어 사진을 통해서 소시오그램 같은 사회적 관계 양상에 주목하고 감정을 느끼는 것은 맞다. 그러나 그렇다고 많은 아마추어 사진 중 가족 사진을 중심으로 이야기 하고 있는 것은 아니다.

### ④ 이데오그램과 소시오그램의 관계

- 볼탕스키의 작품을 중심으로

: 이데오그램과 소시오그램에 대해서 이야기는 하고 있지만 그렇다고 이 둘의 관계는 이야기 하고 있지 않다. 또한 제대로 글을 담기 위해서는 양면성과 다의적 읽기라는 부분도 추가해

# 서성수 국어 3주 해설1

주어야 한다.

## ⑤ 볼탕스키의 작품이 현대 미술에 끼친 영향

- 사진의 문화적 코드를 읽는 방법을 중심으로

: 볼탕스키의 작품이 권고하고 있는 내용들에 대한 이야기만 있을 뿐 이것들이 현대 미술에 구체적으로 어떻게 적용되었고 영향을 미쳤는지에 관한 내용은 없다.

10. 윗글을 읽고 <보기> 에 대해 반응한 것으로 적절하지 않은 것은?



**보기: 사진의 진실과 허구라는 양면성을 보여줌. 재배열과 다시 찍기 같은 방법을 활용. 다의적 읽기. 사진의 진실성 의심**

**글과 연결하자면 한편 이후와 연결**

① 감상자가 작품 속 사진을 '진짜'처럼 여기게 하기 위해 기존의 사진을 재촬영했다고 할 수 있겠군.

: 보기와 연결되는 글의 부분 즉 양면성을 드러낸다는 부분을 보여 재촬영이 진짜처럼 보이게 하기 위함이라는 서술어가 등장한다 따라서 참이다.

② 감상자가 예술의 순수성을 읽어 낼 수 있게 하기 위해 자신의 의도에 따라 사진을 재배열했다고 할 수 있겠군.

: 예술의 순수성은 개념 미술이 아니라 모더니즘 작가와 연결되는 개념이며 이는 기본적으로 아마추어 사진 같은 기성 오브제를 수용하지 않는다. 따라서 오답

③ 감상자가 제시된 사진을 다의적으로 읽게 하기 위해 작품의 실제 내용에서 벗어난 제목을 붙였다고 할 수 있겠군.

: 다의적 읽기를 사실성과 허구성이라는 양면성으로 그리고 진실성에 대한 혼란으로 읽어버리면 이는 보기의 내용과 그대로 연결된다. 따라서 참

④ 감상자가 공동체의 구성원으로서 가지는 감정을 떠올리게 하기 위해 가족사진을 오브제로 활용했다고 할 수 있겠군.

: 가족사진을 사용한 것은 맞고 글에 따르면 이는 사회적인 관계 양상과 감정 즉 소시오테오로 연결된다. 따라서 참

⑤ 감상자가 고착화된 문화적 코드를 읽어낼 수 있게 하기 위해 주로 정면을 응시하는 전형적인 자세의 사진을 제시했다고 할 수 있겠군.

: 주로 정면을 응시하고 있는 것이 맞고 글에 따르면 이는 그 문화의 보편적인 코드 즉 이데오그램과 연결된다. 따라서 참

# 서성수 국어 3주 해설1

11. 윗글의 ㉠과 <보기>의 ㉡의 공통점으로 가장 적절한 것은?

<보기>

관습적인 미의 기준과 예술 개념에 대한 부정에서 출발한 '레디메이드'는 마르셀 뒤샹에 의해 언급된 용어로, 산업 생산물이 일상적 공간에서 전시 공간으로 단순히 옮겨져 예술 작품이 된 것을 말한다. 이로써 ㉡예술가가 선택하여 작품화한 산업 생산물은 본래의 용도나 기능을 잃게 되고, 새로운 미적 기능을 가진 대상으로 재탄생하게 된다. 하지만 다시 원래의 장소로 이동했을 경우에는 본래의 기능을 되찾게 된다.

**보기 독해:**

㉡ / 단순히 옮겨짐. 본래의 용도와 기능을 잃음. 미적 기능을 가진 대상. 다시 장소를 이동하면 본래의 기능을 되찾음

㉠ / 아마추어 사진- 이데오& 소시오+ 다의적!

① 관습적인 미의 기준을 답습한다.

: 둘 다 작가의 선택을 통해 새로운 미적 가치를 얻게 한다, 원래는 통속적이고 미적인 가치가 없는 대상을 작가의 선택과 활용을 통해 새로운 미적 가치를 부여하는 것, 따라서 거짓

② 일상 공간 속에서도 예술적 의미를 지닌다.

: ㉡의 경우만 보더라도 일상 공간으로 돌아가면 다시 본래의 용도를 되찾게 되기에 이때는 예술적 의미를 잃게 된다.

③ 새로운 미적 기능을 가지면서 예술 작품이 된다.

: 이전의 통속적이고 일상적인 기성품도 작가의 선택과 배치를 통해 보편적 문화코드. 다의. 미적인 가치를 지니게 된 것이다. 따라서 둘 다 새로운 미적 기능을 가지게 된 것

④ 원본의 재가공이나 재구성 없이 예술 작품이 된다.

: ㉠의 경우에는 재가공이나 재구성을 통해 양면성을 보여준 내용이 나오기에 이 내용은 참으로 보기 어렵다

⑤ 대중이 예술성을 인정해 예술가가 선택한 소재이다.

: 대중의 선택은 등장하고 있지 않기에 참이라고 보기 어렵다

12. ㉠~㉤의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

① ㉠: 돈이나 물건 따위를 빌려서 씬.

② ㉡: 어떤 부류의 특징을 가장 잘 나타내는.

③ ㉢: 어떤 상황이나 현상이 굳어져 변하지 않는 상태가 된.

④ ㉣: 어떤 기준이나 실정에 맞게 정돈하여.

: 조합하여는 사전적으로는 여럿을 모아 하나의 덩어리를 찌다는 의미이다. 특히 이 글에서는 엉터리로 조합하고 있다는 표현이 등장하는 것을 보면 기준에 맞게 정돈했다는 표현은 적합하지 않다.

# 서성수 국어 3주 해설1

⑤ ㉔: 어떤 일을 하도록 권하고.

## [13-16] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

자유로운 개인들이 모인 사회에 질서와 조화를 보장하는, 인간에 내재하는 숨은 성질은 무엇인가? 18세기 영국에서는 이 문제에 접근하는 두 흐름이 있었는데, 하나는 개인의 이성에서 사회 질서의 원리를 찾는 것이었고, 다른 하나는 개인에 내재 하는 선천적인 도덕 감정에 주목하는 것이었다. 후자에 속하는 아담 스미스는 도덕 감정의 핵심을 모든 인간이 가지고 있는 ㉔ 동감 능력이라고 보았다.

### <POINT 1 서론 독해>

#### 1. 사회의 질서와 조화를 보장하는 숨은 성질- 이성 VS 선천적인 도덕 감정

**동감- 도덕 감정의 핵심& 모든 사람이 가지고 있음/ 개념!**

#### 2. 질서와 조화를 보장- 이성&"도덕감정"- 아담스미스는 모두가 가지는 동감을 강조/ 이해!

#### 3. 도덕 감정의 핵심인 동감 능력이 어떻게 사회의 질서와 조화를 이룰까?! 예측!

그가 말하는 동감은 관찰자가 상상에 의한 역지사지를 통해 행위자와 감정 일치 를 이루는 것을 의미한다. 자신의 이해관계에 치우치지 않는 공평한 관찰자는 행위자가 직면한 상황과 처지 속에서 자신이라면 어떤 감정을 느끼고 어떤 행위를 할 것인가를 상상해 보게 된다. 그리고 이것을 실제로 관찰되는 행위자의 감정 및 행위와 비교하여 양자가 일치할 경우 거기에 동감하게 된다. 이때 관찰자는 행위자의 감

정과 행위를 적정성이 있는 것으로 승인하게 되며, 이와 달리 자신이 상상한 것과 다를 경우에는 적정성이 없는 것으로 보게 된다.

### <POINT2 주제 독해>

#### 동감의 의미- 역지사지& 감정의 일치

- 공정한 관찰자!

- 공정한 관찰자의 감정과 행위에 일치하면 공감& 적정성

### <POINT3 세부 정보 독해>

동감-행동& 감정이 공평한 관찰자가 대상의 입장에서 고민한 행동& 감정과 같음/적정

VS(이와 달리)

동감X- 행동과 감정이 공평한 관찰자와 다름/적정X

이러한 동감의 원리는 한 개인이 자신의 감정과 행위를 판단할 때에도 적용된다. 한 개인에게도 이기적 충동에 지배되는 행위자로서의 자기와 상상에 의해 관찰자의 입장을 취하며 반 성하는 자기가 있다. 이 관찰자는 이해관계에 얽매이지 않고 객관적으로 그 감정과 행위의 적정성을 판단하는 또 다른 자기로, 스미스는 이러한 추상적 존재를 '가상의 공평한 관찰자' 혹은 '마음속의 이상적 인간'이라 표현하였다. 자신의 감정과 행위는 이와 같은 관찰자의 동감에 의해 도덕적인 것으로 승인 받게 된다. 이러한 관점에서 볼 때, 행위자의 행위는 이타적인 것뿐만 아니라 이기적인 것이라 할지라도 공평한 관찰자의 동감을 얻을 수 있다면 도덕적인 것으로 승인 받을 수 있다. 공평한 관찰자가 자신도 행위자와 동일한 처지에 있

# 서성수 국어 3주 해설1

었다면 같은 행위를 했을 것이라고 동감한다면, 행위자의 이기적인 행위도 도덕적인 것으로 승인 받을 수 있다. 반면 이타적인 행위라도 그것이 적정성을 지니지 못해 도덕적인 것으로 승인 받지 못할 수 있다. 예컨대 자신과 자신의 가족은 전혀 돌보지 않고 타인만을 위한 이타적 행위에 몰두하는 것은 공평한 관찰자의 동감을 얻기 어렵다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

자신의 가정과 행위의 정당성 판단- 동감

- 가상의 공평한 관찰자가 나의 입장에서 생각
- 이기적인 것도 도덕적일 수 있음
- 이타적인 것도 도덕적이지 않을 수 있음

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

이기적인 것- 가상의 공평한 관찰자도 이렇게 느끼고 행동한다면 도덕적인 것

VS

이타적인 것- 가상의 공평한 관찰자가 이것에 동감하지 못하면 비도덕적

그는 공평한 관찰자의 동감을 얻을 수 있는 범위까지 이타적 행위가 확대되는 것을 자혜라 하고, 공평한 관찰자의 동감을 얻을 수 있는 범위까지 이기적 행위가 억제되는 것을 정의라고 하였다. 자혜는 타인에 대한 적극적 시혜이므로, 사람들이 이를 행하지 않더라도 타인의 보복 감정을 불러일으키지 않는다. 왜냐하면 자혜에는 수익자는 있으나 피해자는 없기 때문이다. 그러나 정의가 지켜지지 않으면 타인의 생명, 신체, 재산, 명예 등을 침해하기 쉬우므로 결국 보복 감정을 초래하게 된다. 따라

서 정의에 대한 침범은 엄격히 규제되어야 한다고 보았다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

자혜& 정의- 차이/ 보복 감정

- 자혜는 적극적 시혜. 보복 감정이 없음. 수익자O. 피해자X
- 정의는 보복 감정 있음. 침해 쉬움. 규제 필요

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

자혜-동감을 얻을 수 있을 때까지 이타적 행위가 확대되는 것.

정의-동감을 얻을 수 있을 때까지 이기적 행위가 억제되는 것

그림을 그려서 이해해보면



이런 점에서 스미스는 사회적 기능과 의미의 차원에서 자혜와 정의를 구별할 것을 강조하며 다음과 같이 말했다. ⊙ “자혜는 정의보다 사회의 존속을 위해 덜 중요하다.” 사회는 구성원 간에 상호 애정이 없어도 존립할 수 있으나, 정의가 침범 당하면 혼란이 극에 달하여 사회의 존립 자체가 불가능하게 된다. 즉, 정의는 사회 존립의 기초가 되는 것이며, 이러한 정의를 존재케 하는 것이 바로 인간의 도덕 감정, 즉 동감인 것이다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

자혜& 정의의 구별- 차이

# 서성수 국어 3주 해설1

- 자혜는 덜 중요. 상호 애정 없어도 존속 가능
- 정의는 침범 당하면 혼란. 존립의 기초. 기반은 동감

13. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 기존의 이론으로부터 새로운 이론을 도출하고 있다.

: 기존의 이론이 제시되어 있지 않음 따라서 오답

② 여러 가지 근거를 들어 제기된 반론을 반박하고 있다.

: 제기된 반론은 등장하고 있지 않음

③ 핵심 개념을 중심으로 특정 이론에 대해 설명하고 있다.

: 도덕 감정 특히 동감이라는 개념을 중심으로 아담 스미스의 정의론을 이야기 함 따라서 참

④ 상충하는 두 이론을 제시한 후 그 장단점을 대비하고 있다.

: 상충(반대, 모순)되는 이론도 제시되어 있다고 보기 어렵고 장단점 역시 제시되어 있지 않다.

⑤ 가설을 설정하고 사례를 통해 가설의 타당성을 검증하고 있다.

: 사례를 통한 설명은 등장하고 있지 않다

14. 윗글에 나타난 아담 스미스의 생각을 파악하기 위해 질문을 만들어 보았다. 적절한 질문이 아닌 것은?

① 이기적인 행위는 어떻게 도덕적인 것으로 승인 받을 수 있는가?

: 이기적인 행동도 가상의 공평한 관찰자의 동감을 얻는다면 도덕적인 것이다. 이렇게 이기적인 것의 범위를 제한하는 것이 바로 정의다.

② 개인은 왜 이기적인 감정을 느끼거나 이기적인 행위를 하게 되는가?

: **이기적인 감정을 느낀다고만 이야기하지 그 원인이 무엇인지에 대해서는 이야기하지 않고 있다.**

③ 인간에 내재하는 어떠한 성질에서 사회 질서의 원리를 찾을 수 있는가?

: 첫 문단에서 알 수 있듯 에덤스미스는 인간의 도덕 감정 특히 그 중에서 공감하는 능력에서 사회의 질서와 조화의 원리를 찾는다.

④ 관찰자는 타인의 행위와 동감이 이루어지는 과정에서 무엇을 상상하는가?

: 이해관계가 치우치지 않은 관찰자라면 어떻게 생각하고 행동 했을 지를 상상한다

⑤ 자신의 행위에 대해 도덕적 판단을 하는 자기 안에 있는 존재는 누구인가?

: 가상의 공평한 관찰자나 이상적인 자아가 도덕적 판단을 하게 된다.

# 서성수 국어 3주 해설1

15. <보기>는 아담 스미스에게 영향을 준, 한 철학자의 견해이다. 밑글의 ㉠과 ㉡에 나오는 [A]의 공통점이 아닌 것은?

<보기>

이성은 어떤 사실을 확인하기만 할 뿐 도덕적 행위를 이끌어 내지 못한다. 행위에 대한 도덕 판단은 쾌, 불쾌의 감정과 관련된다. 유용한 행위는 쾌의 감정을 불러일으키게 되는데, 자신에게 유익한 것뿐만 아니라 남에게 유익한 행위에 대해 서도 쾌의 감정이 일어나는 것은 우리가 타인의 행과 불행을 [A] 마음속으로 함께 느끼는 능력을 타고났기 때문이다. 이러한 능력이 인간의 도덕적 행위를 이끌어내어 개인의 행복만이 아니라 사회 전체의 공존과 번영을 가져오게 된다.

**보기 독해: 도덕적 판단은 감정의 불쾌에 의존한다. 중요한 건 우리는 타인의 행복과 불행을 함께 느낄 수 있기에 개인적인 쾌 불쾌가 아니라 공감으로 통한 전체적 쾌와 불쾌이다. 이런 능력이 사회 전체의 공존과 번영을 만든다.**

㉠ 노력에 의해 형성되는 것이 아니라 선천적인 것이다.

: 에덤스미스의 도덕 감정도 타고난 것이고 여기 보기에서 타인의 쾌와 불쾌에 공감하는 능력도 타고난 것이기 때문에 참

㉡ 타인의 감정을 다른 사람이 공유할 수 있는 능력이다.

: 감정의 공유는 타인이 느낀 감정을 나도 느끼는 것이다. ㉠은 공평한 관찰자가 역지사지

의 마음으로 행위자의 "입장"에서 행위와 감정을 떠올려보고 감정을 일치 시키는 것으로 두 내용 모두 타인의 감정을 느끼고 공유하는 능력이다

㉢ 유용성을 기준으로 하여 행위에 대한 감정을 촉발한다.

: 보기에서 유익성이 쾌와 불쾌의 기준이라는 생각을 해보면 보기는 유용성을 기준으로 쾌와 불쾌를 따진다고 볼 수 있다. 그러나 글에서는 동감 능력과 유용성에 대한 구체적인 서술이 없다. 동감 능력은 공평한 관찰자가 행위자의 입장에서 역지사지의 마음으로 감정과 행위를 떠올리고 그것을 일치시키는 것을 말한다. 이를 통해 정의롭고 도덕적인 것을 판단하고 감정의 일치까지는 만들어 낼 수 있지만 동감능력자체가 오히려 이해 관계와는 약간의 떨어진 입장에서 생각한 감정과 행동을 일치시킨다는 점에서 유용성과 유익함을 기준으로 행위에 대한 감정을 유발한다고 보기 힘들다.

㉣ 개인을 위해서만이 아니라 사회 전체의 공존을 위해 기능한다.

: 보기의 마지막 서술어와 정의가 결국 사회 존속을 위해서 필요하다는 것을 떠올려보면 쉽게 참임을 파악할 수 있다.

㉤ 이타적 행위는 물론 이기적 행위에 대한 도덕적 판단을 할 때에도 작용한다.

: 동감 능력은 이기적 행위의 정당성을 결정한다고 책에서 이야기 했다. 보기도 보면 사회 전체의 행복뿐 아니라 개인의 행복과 자신에게 유용한 것에 대한 도덕 판단을 할 때도 이 마음속으로 느끼는 능력이 활용된다. 즉 이기적인 부분에서도 작용하기에 참이다.

# 서성수 국어 3주 해설1

16. ㉠을 뒷받침할 수 있는 진술로 가장 적절한 것은?

① 정의와 달리 자해는 특별히 강조하지 않아도 존재한다.

: 글을 보면 자해는 적극적 시혜로 없어도 사회가 존립가능하며 수익자만 있을 뿐 피해자가 없는 것이다. 자해의 존재에 관련된 구체적인 설명은 없기에 틀렸다고 하고 넘어가자

② 사회의 존속을 위해서는 이타적 행위가 확대되어야 한다.

: 글을 보면 사회의 존속은 이기적 행위의 억제 즉 정의가 바로 설 때 가능하다

③ 동감을 얻을 수 없는 이기적 행위는 타인에게 피해를 준다.

: 동감을 얻지 못하는 이기적 행위는 정의를 깨트리는 행위로 이런 행위는 피해자를 양산하기에 사회를 강력하게 위협하는 것이다.

④ 정의가 제대로 지켜지는 사회에서는 결과적으로 자해도 지켜 진다.

: 자해는 이타적 행위의 확대이고 정의는 이기적 행위의 억제이다. 또한 두 개념간의 관계에 대해서는 구체적인 설명이 없다, 따라서 이 둘을 함부로 연결시킨 이 선지는 오답!

⑤ 인간은 자해보다 정의와 관련된 행위를 더 도덕적인 것으로 평가한다.

: 이 역시 등장하고 있지 않은 이야기이기에 거짓

[17-20] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

경제 성장은 장기적인 관점에서 국내 총생산(GDP)이 지속 적으로 증가하는 것이다. 그러나 경제가 꾸준히 성장하는 국가라 하더라도, 경기는 좋을 때도 있고 나쁠 때도 있다. 경기 변동은 실질 GDP\*의 추세를 장기적으로 보여주는 선에서 단기적으로 그 선을 이탈하여 상승과 하락을 보여 주는 현상을 말한다. 경기 변동을 촉발하는 주원인에 대해서는 여러 견해가 있다.

**<POINT 1 서론 독해>**

**1. 경기변동- 실질 GDP 의 추세를 장기적으로 보여주는 선에서 단기적인 이탈/개념!**

**2. GDP 는 성장/ 좋을 때도 나쁠 때도- 경기 변동 /이해!**

**3. 구체적으로 어떤 요인에 따라 실질 GDP 선에서 어떻게 이탈하는 지를 파악/예측!**

1970년대까지는 경기 변동이 ㉠ 일어나는 주원인이 민간 기업의 투자 지출 변화에 의한 총수요\* 측면의 충격에 있다는 견해가 우세했다. 민간 기업이 미래에 대해 갖는 기대에 따라 투자 지출이 변함으로써 경기 변동이 촉발된다는 것이다. 따라서 정부가 총수요 충격에 대응하여 적절한 총수요 관리 정책을 실시하면 경기 변동을 억제할 수 있다고 보았다. 그러나 1970년 대 이후 총수요가 변해도 총생산은 변하지 않을 수 있다는 비판이 제기되자, 이에 따라 금융 당국의 자의적인 통화량 조절이 경기 변동의 원인으로 작용한다는 주장이 제기되었다.

# 서성수 국어 3주 해설1

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 경기 변동의 원인

-1970. 민간 기업의 투자 지출변화& 총수요의 차이. 기대의 변화. 정부의 대응 필요

-1970이후 자의적인 통화량 조절이 문제

이후 루카스는 경제 주체들이 항상 '합리적 기대'를 한다고 보고, 이들이 불완전한 정보로 인해 잘못된 판단을 하여 경기 변동이 발생한다는 '화폐적 경기 변동 이론'을 주장하였다. 합리적 기대란 어떤 정보가 새로 들어왔을 때 경제 주체들이 이를 적절히 이용하여 미래에 대한 기대를 형성한다는 것이다. 그러나 경제 주체들에게 주어지는 정보가 불완전하기 때문에 그들은 잘못 판단할 수 있으며, 이로 인해 경기 변동이 발생하게 된다. 루카스는 ㉠ 가상의 사례를 들어 이를 설명하고 있다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 화폐적 경기 변동 이론-내용& 전제

-합리적 기대+ 불완전한 정보

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

**화폐적 경기 변동 이론: 경제 행위를 하는 사람들이 항상 합리적인 기대. 불완전한 정보로 잘못 판단해 경기 변동이 발생**

일정 기간 오직 자신의 상품 가격만을 아는 한 기업이 있다고 하자. 이 기업의 상품 가격이 상승했다면, 그것은 통화량의 증가로 전반적인 물가 수준이 상승한 결과일 수도 있고, 이 상품에 대한 소비자들의 선호도 변화 때문일 수도 있다. 전반적인 물가 상승에 의한 것이라면 기업은 생산량을 늘릴 이유가 없다. 하

지만 일정 기간 자신의 상품 가격만을 아는 기업에서는 아무리 합리적 기대를 한다 해도 가격 상승의 원인을 정확히 판단할 수 없다. 따라서 전반적인 물가 수준이 상승한 경우에도 그것이 선호도 변화에서 온 것으로 판단하여 상품 생산량을 늘릴 수 있다. 이렇게 되면 근로자의 임금은 상승하고 경기 역시 상승하게 된다. 그러나 일정 시간이 지나 가격 상승이 전반적인 물가 수준의 상승에 의한 것임을 알게 되면, 기업은 자신이 잘못 판단했음을 깨닫고 생산량을 줄이게 된다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 화폐적 경기 변동 예시

-자기 상품 가격만 앎. 가격 상승의 이유를 모름

-잘못 판단해서 생산량 늘림& 일정 시간 후 또 줄임

그러나 이러한 루카스의 견해로는 대규모의 경기 변동을 모두 설명하기 어렵다는 비판이 제기되었다. 이에 따라 일부 학자들은 경기 변동의 주원인을 기술 혁신, 유가 상승과 같은 실물적 요인에서 찾게 되었는데, 이를 '실물적 경기 변동 이론'이라고 한다. 이들에 의하면 기업에서 생산성을 향상시킬 수 있는 기술 혁신이 발생하면 기업들은 더 많은 근로자를 고용하려 할 것이다. 그 결과 고용량과 생산량이 증가하여 경기가 상승 하게 된다. 반면 유가가 상승하면 기업은 생산 과정에서 에너지를 덜 쓰게 되므로 고용량과 생산량은 줄어들게 된다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 루카스 이론의 문제& 새로운 견해

-실물적 경기 변동 이론

# 서성수 국어 3주 해설1

-생산성 높이는 기술 혁신& 더 많은 근로자

-유가 상승& 고용량 생산량 감소

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

실물적 경기 변동 이론-경기 변동의 주원인을 기술 혁신, 유가 상승과 같은 실물적 요인으로'

유가↑ / 에너지 소비, 고용, 생산↓

최근 일부 학자들은 한 나라의 경기 변동을 설명하는 중요한 요소로 해외 부문을 거론하고 있다. 이들은 세계 각국의 경제적 협력이 밀접해지면서 각국의 경기 변동이 서로 높은 상관 관계를 가진다고 보고, 그에 따라 경기 변동이 국제적으로 전파 될 수 있다고 생각한다.

\* 실질 GDP : 물가 변동에 의한 생산액의 증감분을 제거한 GDP!

\* 총수요 : 국민 경제의 모든 경제 주체들이 소비, 투자 등의 목적으로 사려고 하는 재화와 용역의 합!

## 〈POINT2 주제 독해〉

주목 받는 경기 변동의 중요 요소- 해외 부분

: 국제적 전파

## 〈POINT4 배경 지식 정리〉

실질- 구매력, 상품을 가지고 보기/ 험치몇?

총수요= C(민간 소비)+(민간 투자)+G(정부 지출)+NX(수출- 수입)

17. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 경기 변동의 주원인에 대한 여러 견해를 순

차적으로 소개하고 있다.

:변동의 원인을 시대에 따라 투자의 변화, 불완전한 정보, 실물 요인 등으로 다양하게 설명하고 있다 따라서 참

② 경기 변동의 과정에서 경제 주체들이 대응하는 방식을 대조 하고 있다.

: 경제 주체들의 생산량과 고용들을 늘리고 줄이는 등 대응을 이야기 하고는 있지만 이것을 대조 하고 있지는 않다.

③ 경기 변동으로 인해 나타나는 현상의 장점과 단점을 분석하고 있다.

: 경기 변동이라는 현상의 장점과 단점 같은 가치 판단은 없다.

④ 경기 변동의 원인에 따라 달라지는 경제 주체들의 생활 양상을 보여 주고 있다.

: 변동 요인에 따른 생활양상 보다는 변동 시에 생산량과 고용들을 줄이고 늘리는 것만 잠깐 보여준다.

⑤ 경기 변동으로 인한 생산량의 변화가 초래할 수 있는 상황에 대해 예측하고 있다.

: 예측하지 않는다, 특히 생산량의 변화라는 결과만 이야기 할 뿐 생산량의 변화에서 유발되는 새로운 문제를 묻지 않는다.

18. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

① 경제가 장기적으로 성장하는 국가에서도 실질 GDP가 단기적으로 하락하는 기간이 있을 수 있다.

# 서성수 국어 3주 해설1

: 경기 변동은 장기적인 선에서 단지적으로 이탈하는 것으로 GDP가 생각 보다 높게 상승할 수도 또 하락할 수도 있다.

② 민간 기업의 투자 지출 변화에서 오는 충격을 경기 변동의 주원인으로 보는 입장에서는 정부의 적절한 총수요 관리 정책을 통해 경기 변동을 억제할 수 있다고 본다.

: 2번째 문단의 내용으로 전통적인 입장에서는 민간 기업의 투자 지출 변화에서 문제가 생겼다면 정부가 조절해야 한다고 본다.

③ 실물적 경기 변동 이론에서는 유가 상승이 생산 과정에서 쓰이는 에너지를 감소시켜서 생산량을 늘리는 실물적 요인으로 작용한다고 본다.

: 에너지라는 실물 요인의 변화에서 유가 상승은 에너지 생산량 고용 모두를 줄이는 요인이다. 따라서 오답

④ 실물적 경기 변동 이론에서는 대규모로 일어나는 경기 변동을 설명하기 어렵다는 점을 들어 화폐적 경기 변동 이론을 비판한다.

: 화폐적 경기 변동 이론은 루카스의 이론으로 이것이 대규모의 경기 변동을 제대로 설명하지 못하기에 이후 실물적 경기 변동이론이 제시되게 된다.

⑤ 경제적 협력이 밀접한 두 국가 사이에서 한 국가의 경기 변동이 다른 국가의 경기 변동에 영향을 미칠 수 있다고 보는 입장이 있다.

: 마지막 문단의 해외 부분에 관한 내용이다

19. ㉠을 참고할 때, [A]에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

선생님 : 루카스가 경기 변동 과정을 설명하기 위해 사용했던 가상의 사례는 금융 당국의 정책을 그다지 신뢰하지 않았던 그의 생각을 이해하는 데 중요한 전제가 됩니다. 경기 상승을 위해 통화량 증가 정책을 반복적으로 시행한다면, 기업들은 자기 상품의 가격 이 상승할 때 [A] 할 것입니다. 합리적 기대를 하는 경제 주체들은 새로운 정보를 받아들여 자신 의 잘못된 판단을 줄여 나가기 때문입니다.

**보기 독해:** 경기 상승을 위해 통화량 증가 정책 이 반복적으로 시행된다면 이제는 가격이 올라도 수요 요인은 고민하지 않고 물가 상승으로 인한 것이라는 불완전한 정보를 가지게 된다. 따라서 가격이 올라도 생산량을 늘리지 않게 된다.

① 자신들의 합리적 기대와는 무관하게 생산량을 늘리려

② 통화량이 계속 증가할 것이라고 보고 생산량을 늘리려

③ 근로자의 임금이 변화되는 것을 고려하여 생산량을 늘리려

④ 소비자들의 선호가 수시로 바뀔 수 있다고 보고 생산량을 늘리지 않으려

⑤ 전반적인 물가 수준이 상승한 것이라고 판단 하여 생산량을 늘리지 않으려

: 반복된 통화량 증가를 통해 소비자 선호가 아니라라는 생각을 하기에 생산량을 늘리려 하지 않을 것이다.

# 서성수 국어 3주 해설1

20. ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

“경기 변동이” 일어나다/ 일이 생기다

① 얼마 후에 꺼져 가던 불꽃이 다시 일어났다

: 불꽃이 일어나는 것은 일이 생겼다는 a와는 어울리지 않는다, 대신 약했던 것이 다시 강해지다는 의미이다.

㉡ 그녀는 싸움이 일어난 틈을 타서 그 자리를 떠났다.

: 싸움이라는 일이 발생한 것이 때문에 경기 변동이 일어나다의 의미와 유사하다

③ 그는 친구의 말에 화가 일어났지만 곧 마음을 가라앉혔다.

: 마음이 생기는 것이기 때문에 일이 일어났다는 a와는 어울리지 않는다

④ 구성원들이 적극적으로 일어나 동아리의 위기를 해결하였다.

: 나서다는 의미로 일이 발생하다와는 어울리지 않는다

⑤ 체육 대회가 가까워질수록 승리에 대한 열기가 다시 일어났다.

: 1번처럼 다시 강해졌다는 의미이다

[21-24] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

파동은 공간이나 물질의 한 부분에서 생긴

㉠ 주기적 진동이 시간의 흐름에 따라 주위로

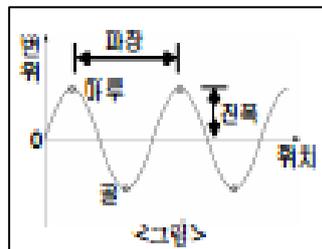
멀리 퍼져 나가는 현상을 의미한다. 호수에 돌을 던졌을 때 사방으로 퍼져 나가는 수면파, 공기 등을 통해 전달되는 음파 등은 매질을 통하여 진동이 전달 되는 역학적 파동의 대표적인 예이다. 이러한 역학적 파동의 에너지는 진동하는 매질의 ㉡입자가 옆의 입자를 진동시키는 방법으로 매질을 따라 전달된다.

### 〈POINT 1 서론 독해〉

1. 파동- 주기적 진동이 시간의 흐름에 따라 퍼져나가는 것/ 개념!

2. 파동- 주기적 진동, 음파 수면파, 매질을 따라 전달/ 이해!

3. 파동의 주기적 진동이 무슨 의미인지 매질을 따라 전파되는 과정을 어떻게 되는지 예측/ 예측!



파동은 <그림> 과 같이 나타낼 수 있는데, 평형점 0 을 기준으로 가장 높은 지점을 마루, 가장 낮은 지점을 골이라고 한다. 그리고 평형점 0에서 마루나 골까지의 높이, 즉 진동하는 입자가 평형점에서 최대로 벗어난 거리를 진폭, 마루와 마루 또는 골 에서 골까지 거리를 파장이라고 하며, 파동이 1초 동안 진동 한 횟수를 주파수라고 한다.

### 〈POINT2 주제 독해〉

파동에 대한 기본적 정의

-평형점, 마루, 골, 진폭, 파장, 주파수

### 〈POINT3 세부 정보 독해〉

# 서성수 국어 3주 해설1

마루- 가장 높은 지점

골- 가장 낮은 지점

진폭- 평형점에서 최대로 벗어난 거리

파장- 골과 골 사이의 거리

주파수- 파동이 1초 동안 진동한 횟수. 그림!

파동의 진행 속도는 파장과 주파수의 곱으로 나타내며, 파동의  $\textcircled{c}$  속도가 일정하면 주파수가 높을수록 파장이 짧다는 특성이 있다. 역학적 파동은 진행하면서 매질에 흡수되어 에너지를 잃기도 하는데, 음파의 경우 주파수가 높을수록 매질에 더 잘 흡수되어 멀리 진행하지 못한다. 그리고 매질을 따라 진행하는 역학적 파동이 다른 매질을 만나게 되면 파동의 일부는 반사되어 돌아오고, 일부는 다른 매질로 투과하는 현상을 보인다. 먼저, 반사는  $\textcircled{㉠}$  한 끝이 벽에 고정된 줄을 따라 파동이 전달되는 상황을 통해 설명할 수 있다. 이 파동이 매질인 줄을 따라 진행하다가 고정단\*에  $\textcircled{㉡}$  도달하면 진행해 온 반대 방향으로 줄을 따라 다시 돌아가게 되는데, 이처럼 매질이 급격하게 변하는 경계에서 파동이 반대 방향으로 되돌려지는 것을 반사라고 한다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 파동의 진행

- 속도가 일정하면 파장과 주파수는 반비례
- 주파수 높으면 매질에 흡수& 멀리 못감
- 다른 매질을 만나면 반사. 투과
- 반사& 고정단 도달

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

파장\* 주파수= 파동의 진행 속도

파장  $\uparrow$  / 주파수  $\downarrow$

음파의 경우 진동수  $\uparrow$  진행  $\downarrow$

반사- 매질이 급격하게 변하는 경계에서 파동이 반대 방향으로 되돌려지는 것

다음으로  $\textcircled{㉢}$  다른 조건은 모두 같을 때, 밀도가 낮은 줄이 밀도가 높은 줄에 연결되어 있고, 이 줄을 따라 파동이 진행하는 상황을 통해 투과를 설명할 수 있다. 이 경우 파동이 밀도가 낮은 줄을 지나 밀도가 높은 줄과 연결된 경계에 도달하면 파동의 일부가 반사된다. 하지만 일부는 밀도가 높은 줄로 계속 진행하는데, 이를 투과라고 한다. 이때 파동이 투과되거나 반사되는 정도는 매질들의 물리적 특성 차이에 의해 결정된다. 가령 줄에서 진행하는 파동의 경우 매질 간의 밀도 차이가 클수록, 음파의 경우 매질의 밀도와 음속을 곱한 값인 음파저항이 클수록 반사 정도가 큰 경계를 형성하기 때문이다. 한편, 입사한 하나의 파동이 매질의 물리적 저항이 다른 경계에서 반사파와 투과파로 나누어질 때, 별도의 에너지  $\textcircled{㉣}$  손실이 없다고 가정하면, 에너지 보존 법칙에 따라 두 파동이 갖는 에너지의 합은 원래 입사한 파동의 에너지와 같게 된다. 다만 파동의 에너지는 진폭의 제곱에 비례하므로, 입사한 파동의 에너지 중에서 일부분만 포함하는 반사파의 진폭은 줄어들게 된다.

\* 고정단 : 파동이 반사될 때, 파동의 위상이  $180^\circ$  변하는 매질의 경계를 이르는 말.

# 서성수 국어 3주 해설1

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 역학적 파동의 진행&투과

-다른 밀도, 일부는 반사, BUT 일부는 다른 밀도의 줄로 계속 진행

### 역학적 파동의 진행과 에너지

-총 에너지는 보존, 반사파의 에너지&진폭↓

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

밀도차이↑ 반사 정도↑

음파 저항= 매질의 밀도\* 음속

매질의 밀도↑ OR 음속↑ ⇒ 음파저항↑

음파 저항↑ ⇒ 반사 정도↑

반사파+ 투과파= 원래 파동

반사파↓ 투과파↑

반사파는 기본적으로 줄어들었기에

파동의 에너지와 비례하는 진폭도 준다

이렇게 세부 정보가 쏟아지는 경우에는

시간이 걸리더라도

충분히 정리하고 넘어가야함!

21. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

① 파동의 진행 속도가 동일하다면 낮은 주파수의 파동일수록 파장이 짧다.

: "주파수\* 파장= 진행 속도" 이기에 주파수가 낮을수록 파장은 길어져야 한다.

② 파동의 진폭은 진동하는 입자가 평형점에서

최대로 벗어난 거리이다.

: 2 문단에 그림과 함께 그대로 드러나 있다. 따라서 골과 마루 사이의 폭은 진폭의 2배가 되어야 한다

③ 파동은 진동이 주위로 퍼져 나가는 현상을 의미한다.

: 주기적 진동이 시간의 흐름에 따라 주위로 멀리 퍼져 나가는 현상이라는 정의를 통해 알 수 있다.

④ 역학적 파동의 에너지는 매질을 통하여 전달된다.

: 매질을 통하여 전달되고 매질의 입자가 진동하고 이 진동이 옆의 입자를 진동시키 방식으로 진행된다

⑤ 파동의 에너지는 진폭의 제곱에 비례한다.

: 마지막 문단의 반사파와 관련한 이야기를 하면서 상관 관계 내용으로 정리했다.

# 서성수 국어 3주 해설1

22. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

< 보 기 >

초음파를 이용한 비파괴 검사는 음파 중에서 주파수가 20,000 Hz 이상인 초음파를 시험체에 입사한 후 반사파를 감지하여, 시험체 내부의 결함 유무 등을 확인하는 방법이다. (가)는 이러한 검사 방법을 도식화한 것이다. (나)는 검사 결과를 보여 주는 화면으로, 세로축은 입사파의 세기를 기준으로 한 반사파의 상대적인 세기를 비율로 보여 주고, 가로축은 반사파가 감지된 시간을 거리로 환산하여 보여 준다. ㉠은 결함 부위에서의 반사, ㉡는 바닥에서의 반사를 나타낸 것이다.

**보기 독해:** 주파수가 매우 강함. 파장은 매우 짧음. 매질에 쉽게 흡수. 멀리 가지 못함

**A:** A는 반사의 정도가 약하고 반사파가 빠르게 돌아오는 것을 보아 즉 밀도의 차이나 밀도가 그렇게 크지 않으며 결함이 있다.

**B:** B는 반사의 정도가 강하고 반사파가 돌아오기까지 오랜 시간이 걸리는 것을 보아 정상적인 바닥이다

㉠ (가)에서 결함 부위에서 반사된 초음파는 입사파보다 진폭이 작겠군.

: 반사율이 100보다적기에 입사파 에너지의 일부만이 반사된 것이며 이로 인해 에너지는 작고 진폭도 작다

㉡ (가)에서 **시험체의 두께가 두꺼울수록 높은 주파수의 초음파를 이용해야**겠군.

: 높은 주파수일수록 에너지가 매질에 많이 흡수

**되고 진행이 제대로 이루어 지지 않는다. 흡수되는 에너지가 아니라 반사되는 에너지를 이용하기 때문에 오히려 낮은 주파수의 초음파를 확인해야 한다.**

㉢ (나)에서 ㉠과 ㉡를 비교하면, 결함 부위의 음파 저항과 그 주변의 음파 저항의 차이보다 시험체의 음파 저항과 바닥의 음파 저항의 차이가 크다고 볼 수 있겠군.

: 결함 부위의 반사율은 30퍼센트40퍼센트 남짓 바닥의 반사율은 90퍼센트 남짓, 음파 저항은 매질의 밀도\* 음속이지만 여기서는 그냥 그 값 보고 b가 더 높다는 것을 파악해야 함!

㉣ (나)에서 결함 부위가 초음파 센서와 더 가까웠다면, ㉠은 현재보다 왼쪽에 나타났겠군.

: 결함 부위가 가깝다는 말은 파동이 빠르게 결함 부위에 부딪힌 뒤 돌아온다는 의미로 왼쪽에 더 가까워져야 함

㉤ (나)에서 ㉡가 100 %가 되지 않은 것은, 초음파의 에너지 일부가 시험체에 흡수된 것이 원인이라고 할 수 있겠군.

: 글에서 마지막 부분에 따르면 반사파 100이 될 수 없고 일정 부분의 에너지는 투과되게 된다 이로 인해 반사파의 진폭은 이전의 입사파의 진폭보다 작을 수 밖에 없다:

23. ㉠과 ㉡에 대해 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

㉠ ㉠과 ㉡은 모두 역학적 파동으로 인한 매질의 특성 변화를 보여 준다.

# 서성수 국어 3주 해설1

: ㄱ 과 ㄴ 은 모두 역학적 파동이 다른 매질을 만났을 때 어떻게 변화하는지에 관한 내용이다. 참이 되기 위해서는 매질 자체의 특성 변화가 아니라 파동의 특성 변화라고 해요 적절할 것이다.

② ㉠과 ㉡은 모두 역학적 파동의 진행에 따른 에너지의 증가를 보여 준다.

: 파동이 다른 매질에 부딪히는 것으로 기본적으로 역학적 파동은 반사파 등으로 분리되어 그 자체는 줄어들고 총 에너지는 유지된다

**㉢ ㉣과 ㉤은 모두 매질의 경계에서 생겨나는 역학적 파동의 변화를 보여 준다.**

: ㄱ과 ㄴ 문단의 서술어 모두 모두 다른 매질의 경계 면에서 어떻게 변화하는 지를 보여준다

④ ㉠은 파동의 진폭이 커지는 요인을, ㉡은 파동의 진폭이 작아지는 요인을 보여 준다.

: 파동이 다른 파동으로 변화하면서 줄어들기에 진폭은 작아져야 한다,

⑤ ㉠은 파동이 매질에 입사되는 양상을, ㉡은 파동이 매질에서 흡수되는 양상을 보여 준다.

: ㄱ은 매질에 반사되는 양상은 ㄴ은 매질에 계속 투과 되는 모습을 보인다.

24. ㉠ ~ ㉤의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

① ㉠ : 일정한 간격을 두고 되풀이하여 진행하거나 나타나는.

② ㉡ : 물질을 구성하는 미세한 크기의 물체.

③ ㉢ : 물체가 나아가거나 일이 진행되는 빠르기.

④ ㉣ : 목적인 곳이나 수준에 다다름.

**⑤ ㉤ : 일을 잘못하여 뜻한 대로 되지 아니하거나 그르침./ 실패**

**손실: 잃어버리거나 축가서 손해를 봄**

**[25-28] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오**

일상에서 우리는 별개의 대상을 같은 이름으로 ㉠지칭하는 경우가 있다. 이것은 그것들이 무엇인가 공통점을 지니고 있다고 생각하기 때문이다. 예컨대 옆집에서 키우는 '진돗개'와 우리 집에서 키우는 '치와와'를 생김새의 차이에도 불구하고 모두 '개'라고 부른다면, '개'라는 이름이 뜻하는 그 무엇, 즉 '개'라는 개념이 포함하고 있는 속성을 '진돗개'와 '치와와'가 공유하는 것으로 보아 둘 모두를 '개'의 범주에 포함시킨 것이다. 이는 개념이 범주화의 기능을 한다는 것을 보여 준다.

**<POINT 1 서론 독해>**

**1. 명확한 정의는 없음 대신 같은 이름을 개념으로! 공통점을 개념이 포함하는 속성을 공유하는 것으로! 개라는 개념으로 불리는 것을 범주화로 읽어야 함!/ 개념!- 심화**

**2. 별개의 대상을 같은 이름(개념)으로(범주화)/공통점/ 개념이 포함하는 속성을 공유/범주에 포함/개념이 범주화의 기능/이해!**

**3. 어렵게 쓰여 있는 개념과 범주화의 관계를 구체적으로 설명할 것/예측!**

그렇다면 개념과 범주는 무엇일까? 개념은

# 서성수 국어 3주 해설1

특정한 사물이나 사건, 상징적인 대상들의 공통된 속성을 추상화하여 종합화한 보편적 관념을 말하고, 범주는 같은 성질을 가진 부류나 범위라고 말할 수 있다. 개념은 내포(內包)와 외연(外延)으로 구성되어 있다. 내포는 개념이 적용되는 범위에 속하는 여러 사물이 공통적으로 가지고 있는 어떤 필연적 성질 전체를 가리킨다. 예를 들어 생물이라는 말의 경우 '생명을 가지고 생활 현상을 영위하는 존재'가 내포가 된다. 반면 외연은 그 개념이 **지시**할 수 있는 대상 전체의 범위를 가리킨다. 생물이라는 말의 외연은 생물이라는 개념이 지시할 수 있는 대상 전체, 곧 동물, 식물 등이 된다. 이는 외연이 범주화와 관련이 있음을 보여 준다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 개념과 범주

-개념은 보편적 관념 범주는 같은 성질의 범위

-개념의 내포& 외연

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

개념: 특정한 대상들의 공통적인 속성을 추상화하여 종합한 "보편적인" 관념

범주: 같은 성질을 지닌 범위

개념의 내포: 개념에 속하는 사물들이 공통적으로 가지고 있는 필연적 성질 전체

"반면!"

개념의 외연: 그 개념이 지시하는 대상 전체. 범주화와 관련

이렇게 비슷한 것일수록 우선은 구분해주는 것이 좋다!

개념이 보편적인 관념이라면 이 보편적 관념들이 구체적으로 커버하는 범위가 범주

EX) 고양이- 어떤 속성을 가지는 동물

이 고양이의 속성이 커버하는 범위가 범주

이 범주 안에 터키쉬 고양이 등이 존재

범주화란 특정한 사례가 특정한 범주의 구성원인지의 여부를 결정하는 것, 그리고 특정한 개념이 다른 개념의 부분 집합인지를 결정하는 것이다. 범주화는 위계적으로 이루어지는데, 예를 들어 하위 범주인 '작은북'은 상위 범주인 '북'의 부분 집합이 되며, '북'은 보다 높은 상위 범주인 '타악기'의 부분 집합이 되는 식이다. 이러한 범주화는 인간이 사물과 현상을 변별하고, 이해하고, 추론하고, 기억하는 데 많은 도움을 준다. 만일 사람이 새로운 경험을 할 때마다 그 경험을 개별적인 속성에 기초해서 독특한 것으로 지각한다면 엄청나게 다양한 경험에 **압도**당할 것이며, 접하는 것들의 대부분을 기억할 수 없을 것이다. 또한 접하는 모든 대상들을 그 이전에 경험한 어떤 것과도 같지 않은 속성을 지닌 것으로 인식한다면 경험에 의미를 부여할 수 없으며, 그 경험으로부터 도움을 받을 수 없게 된다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 범주화

-정의

-위계적

-사물과 현상의 이해에 도움& 경험에 압도 X. 의미, 도움

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

# 서성수 국어 3주 해설1

**범주화: 특정한 사례가 특정한 범주의 구성원인지의 여부를 결정 & 특정한 개념이 다른 개념의 부분 집합인지를 파악**

범주화는 주위에서 일어나는 사물이나 현상들을 의미 있는 단위로 분할하여 이해하고 설명하며, 그 사물이나 현상들과 관련 있는 이후의 일들을 **예상**할 수 있게도 해 준다. 예를 들어 '침엽수'가 침 모양의 잎사귀를 가지고 있으며, 건조와 추위에 강하다는 것을 알고 있는 사람이 가을에 여행을 가서 침 모양의 잎사귀를 가진 나무를 본다면, 그는 그 나무를 침엽수로 범주화하여 그 나무가 겨울의 매서운 추위에도 잘 견딜 것이라고 예상할 수 있을 것이다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 범주화

#### -의미 있는 단위로 분할 & 설명 & 예상

범주화는 인류가 오랫동안 지식을 **축적**해 온 방법으로 유용한 도구이지만 범주화에 기초해 판단하는 것에 익숙해지다 보면 성급하게 범주화하여 오만에 이르는 경우가 발생할 수 있다. 그러므로 판단의 오류를 줄이기 위해서는 여러 요소를 고려하여 범주화할 수 있어야 한다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 범주화

#### -유용도구는 좋음 & 성급한 범주화는 문제

#### -여러 요소를 고민

25. 밑글에서 다루고 있는 내용이 아닌 것은?

#### ① 범주화의 다양한 종류

: 글은 **개념과 범주의 관계를 통해서 범주화를 설명하고 있지만 범주화의 종류에 대해서는 이야기 하고 있지 않다**

#### ② 범주화의 위계적 성격

: 범주화의 서술어와 작은 북, 큰 북, 타악기의 예시에서 알 수 있듯 범주화는 위계적으로 이루어진다

#### ③ 내포와 외연의 의미

: 개념을 설명하는 문단에 **반면**이라는 중요한 비교 대조를 통해서도 드러나 있다. 내포는 개념이 가지고 있는 필연적 성질 전체이고 외연은 이 개념이 나타내는 대상 전체를 말한다

#### ④ 개념의 범주화 기능

: 첫 문단부터 외연에 대한 설명을 통해서 개념의 범주화 기능을 확인할 수 있다. 범주화가 어떤 구체적 대상이 범주에 속할 수 있는지 파악하는 것이기 때문에 기본적으로 특정 범주가 보이는 공통적인 속성 즉 개념의 내포를 알아야 한다.

개념이 구체적으로 지칭하는 대상 전체인 외연에 포함되는지 되지 않는지 파악하는 것이 범주화로 이해할 수 있다는 점에서 개념과 범주화는 밀접하게 관련된다.

#### ⑤ 범주화의 유용성

: 범주화의 서술어에서 알 수 있듯 범주화는 세계에 대한 이해 & 예상을 가능하게 한다

# 서성수 국어 3주 해설1

26. 밑글을 참고하여 <보기>를 해석한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보기>

ㄱ. A는 곤충이 다리가 세 쌍이며 거미는 다리가 네 쌍이라는 것을 몰랐다. 그래서 거미를 보고 거미와 곤충의 유사한 모습에만 주목해 거미가 곤충에 속한다고 말했다. 곤충과 거미의 차이점을 알고 있는 B는 그 말을 듣고 거미는 곤충이 아니라고 A에게 알려 주었다.

ㄴ. 유아들과 청소년들을 대상으로 사과, 개, 장미, 소, 국화, 포도 그림을 보여 주며 어떤 그림을 보는지를 외워 보라고 했다. 유아들은 그림들 간의 관계를 고려하지 않고 외운 반면, 청소년들은 그림들을 '과일', '꽃', '가축'으로 나누어 외웠다.

ㄷ. C는 수업 시간에 영상물을 통해 기도가 막혔을 때의 응급 처치 방법을 배웠다. 친구들과 저녁 식사를 하던 중 한 친구가 갑자기 목을 부여잡고 제대로 숨을 쉬지 못하는 상황이 발생하자, C는 영상물에서 본 상황과 유사하다고 생각하여 응급 처치를 시행하였다. 그 덕분에 그 친구는 무사했다.

ㄱ: 유사성에만 집중해 특수한 대상을 잘못 개념화. 이는 곤충과 거미라는 개념의 내포를 알고 있는 사람에 의해 반박

ㄴ: 범주화를 통해 모든 경험에 압도 되지 않고 경험에 의미를 부여 즉 범주화의 의의

ㄷ: 범주화를 통해 상황이 응급 상황의 범주 가 보여주는 공통적인 부분을 현재 상황도 보여준다고 보았고 그 덕분에 현재 상황이 위험한 상황이라고 예상& 해결

① ㄱ에서 A는 거미가 지니고 있는 곤충과의 유사한 모습에 주목하여 범주화했겠군.

: 보기에서 외양적 유사함에 기반해 특정 대상인 거미를 곤충의 범주로 범주화했다고 이야기한다.

② ㄱ에서 B는 거미의 개념과 관련해 곤충과 구별되는 거미의 속성을 이해하고 있었기 때문에 A가 잘못 범주화한 것을 바로잡아 줄 수 있었겠군.

: 잘못 범주화 되었음을 알 수 있다는 기준점을 안다는 것이다. 이는 특정 범주가 가지는 공통점 즉 그 대상들을 묶을 수 있는 특성과 속성을 안다는 것이기에 참

③ ㄴ에서 그림의 개수가 더 많아지면 '유아들'이 제시된 그림들을 모두 기억하는 데 겪는 어려움이 더 커질 수 있겠군.

: 유아들은 모든 것을 다른 범주의 개념적인 개념으로 보기에 이에 압도 당하기 쉽다.

④ ㄴ에서 '청소년들'은 '사과, 개, 장미, 소, 국화, 포도' 각각의 그림 속 대상이 지닌 독특한 고유인 특성에 주목해 외웠겠군.

: 대상이 지닌 고유한 특성에 모두 주목했다는 것은 각 대상을 각기 다른 개념으로 봤다는 것이다. 그러나 보기에서 알 수 있듯 학생들은 각 대상들을 큰 개념이 지칭하는 범주의 속한 것으로 보았다

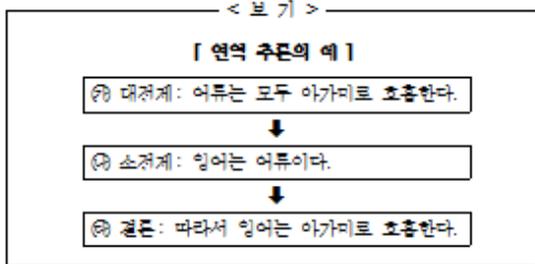
⑤ ㄷ에서 C는 '친구'가 숨을 못 쉬게 된 것을 기도가 막혔을 때의 증상으로 범주화했기 때문에 영상물을 본 경험으로부터 도움을 받을 수 있었겠군.

: 이전의 경험과 연결시켜 의미를 부여하고 대

# 서성수 국어 3주 해설1

응할 수 있었던 것이며 이는 모든 것을 새로운 개념으로 보지 않고 하나의 개념이 지칭하는 범주에 속한 것으로 볼 때 가능하다.

27.윗글을 토대로 <보기>에 대해 이해한 내용으로 적절한 것은?



**보기 독해:**

**가: 개념이 가지는 내포. 범주가 가지는 공통점**

**나: 개념의 외연. 범주의 일부**

**다: 특정 대상의 특성을 예상. 범주화했기에!**

①㉡에서 '아가미로 호흡한다'는 것은 '어류'의 외연에 해당한다.

: 어류의 내포다

②㉣는 '어류'의 모든 내포가 '잉어'의 모든 내포와 일치한다는 것을 전제로 삼아 범주화한 것이다.

: 범주화는 특정 대상을 특정 범주에 속하는 것인지 확인하는 것이다. 구체적 대상을 범주가 보이는 공통점을 가지고 있는지 파악해 속함을 파악한다는 점에서 잉어의 내포가 어류의 내포에 일치하는지 봐야 한다.

**㉢㉣는 '어류'라는 범주에 해당하는 속성이 '잉어'에 부여되었기 때문에 도출되는 것이다.**

: 잉어는 범주로 따지자면 어류의 하위 범주로 어류라는 범주 그리고 그 범주와 대응되는 개념이 가지는 속성과 특징을 모두 가져야 한다.

④㉡와 ㉣가 각각 대전제와 소전제가 되는 것은 '잉어'의 외연이 '어류'의 외연보다 크기 때문이다.

: 어류가 더 큰 개념으로 어류의 외연 즉 어류가 나타내는 대상이 더 크다

⑤㉣에서 '잉어'는 '어류'의 상위 범주에 해당하기 때문에 ㉣에서 '아가미로 호흡한다'는 속성을 가진다.

: 잉어는 어류의 하위 범주이다.

28. ㉠~㉣의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

①㉠:어떤 대상을 가리켜 이르는 일.

②㉡:가리켜 보임.

③㉢:보다 뛰어난 힘이나 재주로 남을 눌러 꼼짝 못하게 함.

④㉣:어떤 일을 직접 당하기 전에 미리 생각하여 둠.

**㉤㉤:보호하고 간수해서 남김.**

**축적: 경험 지식 따위를 모아서 쌓음**

# 서성수 국어 3주 해설1

[29- 31]다음 글을 읽고 물음에 답하시오

1900년대 초 물리학계에서는 자연계에 존재하는 최소 전하량인 전자의 전하량 존재를 둘러싸고 치열한 논쟁이 있었다. 전자가 띠고 있는 전기의 양인 전자의 전하량은 기본 전하량이라고도 하는데, 이 논쟁에 참가했던 두 논객 중 로버트 밀리컨(Robert A. Millikan)은 이를 측정한 공로로 노벨상을 받았으나, 다른 한 사람 펠릭스 에렌하프트(Felix Ehrenhaft)는 전자의 전하량의 존재를 부정하면서 학문적으로 어려움을 겪게 된다.

## 〈POINT 1 서론 독해〉

1. 전자의 전하량- 자연계에 존재하는 전자의 전하량& 기본 전하량/ 개념!

2. 밀리컨은 자연계의 존재하는 최소 전하량 인정/ 에렌하프트는 전자의 전하량 즉 기본 전하량을 인정하지 않음/ 이해!

3. 전자의 전하량에 대한 밀리컨과 에렌하프트의 주장/예측!

전자의 전하량을 측정하기 위한 시도는 밀리컨 이전에도 있었는데, 기본 전하량을 확인하기 위해서는 실험 방법을 고안 하는 것이 중요했다. 윌슨은 이온화된 안개상자에 생성되는 구름이 중력의 영향으로 하강하는 비율을 측정한 뒤, 이와 유사한 구름에 중력의 방향과 반대인 전기장을 가해서 구름 방울의 하강 속도 비율을 비교하는 간접적 측정으로 기본 전하량의 값을 얻었다. 그런데 윌슨이 측정한 전하량 값은 편차가 상당히 심했고, 밀리컨은 이것이 X-선관에 의한 이온화 때문 이라고 생각했다. 밀리컨은 X-선 대신 라듐을 이온화 장치로 사용하는 등 실험 방법을 계속 개선해 나갔다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

전자의 전하량 구하기- 윌슨

-중력 고민

-반대인 전기장을 통한 간접 측정

-편차& 밀리컨의 개선

우선 그는 실험 중 물방울이 기화하는 문제를 극복할 방법을 고민하였다. 또한 그동안의 실험 장치에서는 중력장에서 떨어지는 물방울과 전기장을 가했을 때 떨어지는 물방울의 질량이 동일한 것으로 가정하고 있었는데, 정확한 측정을 위해서는 이 점도 보완해야 할 과제였다. 그는 실험 조건을 다양화하기 위해 물 이외에 알코올을 실험에 활용하기도 했다. 물과 알코올 방울 하강 실험에서 문제가 되는 것은 하강 속도, 반경, 밀도, 유체의 점성도와 관련된 스토크스 법칙\*의 유효성을 얼마나 인정할 수 있는가 하는 것과 공기의 점성도를 정확하게 측정하는 일이었다. 또한 전기장 내에서 단일하게 대전\*된 방울들을 만들어 내는 것도 실험의 정확도를 유지하는 데 중요한 요소였다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

밀리컨의 고민& 노력

-기화 극복

-물방울의 질량 가정 보완

-알코올& 스토크 법칙의 유효성/점성도

-단일 대전

## 〈POINT3 세부 정보 독해〉

스토크 법칙- 각주 보기

# 서성수 국어 3주 해설1

결국 밀리컨은 물방울과 알코올 방울 실험을 통해 전자의 전하량 값을 얻었는데, 자신이 얻은 값이 다른 사람들이 얻은 값과 오차 범위 내에서 일치하는 것에 고무되어 기본 전하량이 존재한다는 확신을 가지게 되었다. 이에 밀리컨은 전자의 전하량의 존재를 부정한 에렌하프트의 비판에도 불구하고 실험을 계속 개선해 나가 ㉠기름방울에 의한 실험을 고안했는데 이것은 기본 전하량을 측정하는 데 큰 전환점이 되었다. 기름은 휘발성이 낮아 기름방울이 오르내리는 것을 오랜 시간 동안 측정할 수 있었으며, 이 실험은 기름방울에 작용하는 여러 종류의 힘인 전기력, 중력, 부력, 공기의 저항력 등과의 관계로부터 값을 구하는 직접적인 측정이었다.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 밀리컨의 전자의 전하량 구하기

#### -에렌하프트의 비판

#### -기름 방울 실험

#### -여러 힘을 고려한 직접적인 측정

밀리컨은 전기장 속에 놓인 두 극판 사이에 미세한 기름방울을 뿌린 후, 그 움직임을 관찰하였다. 기름방울은 분무기를 통과하면서 단일한 전하를 띠게 되고, 수평의 두 극판이 만드는 전기장(E)에서 아래 방향으로 중력을 받고, 위 방향으로 전기력을 받는다. 이때 극판의 전압을 조절하여 전기력이 중력과 평형을 이뤄 기름방울들이 움직임 없이 떠다니게 하였다. 이를 식으로 표현하면 ' $qE=Mg$ '이다. 여기서 q가 구하고자 하는 기름방울의 전하량이고 전기장(E)의 크기와 중력 가속도(g)는 알고 있는

값이다. 따라서 밀리컨은 기름방울의 질량(M)을 구하기 위하여 전기장을 끄고 낙하하는 기름방울의 종단 속도\*를 측정하여 기름방울의 반경을 구하고, 이를 이용해 질량(M)을 알 수 있으므로 q를 구할 수 있었다. 그는 공기의 점성도를 정확하게 대입하고 스토크스의 법칙을 교정하여 많은 오차 요소를 제거해 나간 끝에 마침내 기본 전하량 값을 발표하였고, 이에 의해 물리학의 기본이 되는 여러 기초 상수들도 새롭게 계산될 수 있었다.

\* 스토크스 법칙(Stokes' law): 구형 입자가 유체 속을 매우 천천히 움직일 때의 힘에 대해 기술한 법칙.

\* 대전: 어떤 물체가 전기를 띠. 또는 그렇게 함.

\* 종단 속도: 어떤 물체가 움직일 때 속도의 증가에 따라 저항력이 커져서 결국 일정한 속도를 가지게 되는 것.

## 〈POINT2 주제 독해〉

### 밀리컨의 기름 방울 실험

#### -방향성 다른 두 힘의 평형

#### -종단 속도&M

#### -q 구하기& 개선

CF) 기름 방울의 실험에서 왜 종단속도가 질량을 구할 수 있게 하는 것이지 명확하게 몰라도 괜찮다. 대신 종단 속도 반경 지름이 연결되 개념이라는 생각을 해야한다

CF) 종단 속도는 등속도로 기본적으로 합력이

# 서성수 국어 3주 해설1

0이 되는 것이다. 중력 저항력 부력 항력 등 다양한 요소를 고민해 기름 방울의 반경을 구하고 질량을 구했을 것이다.

## <POINT3 세부 정보 독해- 과정 원리>

극판 사이에 다른 방향 힘의 평행

" $qE=Mg$ "

전하량↑ 질량↑

29. 윗글을 읽는 독자의 읽기 전략으로 가장 적절한 것은?

① 소개된 각 실험을 이해하기 위해서는 제시하고 있는 실생활에서의 사례를 확인하며 읽어야겠어.

: 실생활의 사례는 등장하지 않고 있다

② 기존 실험이 지닌 문제점을 제시하고 있는 것을 보니 새로운 실험 방법에 주안점을 두어 읽을 필요가 있겠어.

글은 월슨이 이야기 한 전자의 기본 전하량 실험의 한계점에 대해 제시하고 이를 극복하기 위한 밀리컨의 노력과 새로운 실험 방법을 중심으로 서술되고 있다. 따라서 참!

③ 분류의 방법으로 각 실험의 종류를 제시한 것을 보니 종류 별 특징에 집중하여 세부 정보를 파악해야겠어.

: 밀리컨의 실험을 중심으로 전개될 뿐 종류별로 다양한 실험을 소개하고 있지 않다

④ 과학사에서의 논쟁이 제시된 것을 보니 주장과 반박이 진행 되는 과정에 중점을 두고 읽

을 필요가 있겠어.

: 에렌하프트와 밀리컨의 주장이 다르고 이로 인한 반박이 등장하고 있기는 하지만 이를 중심으로 글이 진행되는 것은 아니고 밀리컨의 실험을 중심으로 글은 진행된다

⑤ 질문을 통해 쟁점을 분명히 하고 있으므로 논지를 파악하기 위해서는 질문의 답에 집중하면서 읽어야겠어.

: 질문이 등장하고 있지는 않다

30. 윗글과 <보기1>을 읽은 학생들이 <보기2>와 같이 가상 토론을 벌였다. ㉠ ~ ㉣ 중 적절하지 않은 것은?

<보기1>

에렌하프트는 밀리컨과 유사한 방법으로 전자의 전하량을 측정했는데, 전자의 전하량보다 더 작은 전하량을 얻었다고 발표했다. 에렌하프트는 "전자 이하의 하전입자"라는 단어를 만들어 기본 전하량은  $1 \times 10^{-10}$ (esu) 혹은 그 이상의 수준에서는 존재하지 않는다고 주장했다. 예를 들어 그는 금 입자의 전체 전하량이  $5 \times 10^{-11}$ 에서  $1.75 \times 10^{-10}$ 에 이르기까지 연속적으로 존재한다는 것이다. 또 그는 이후에 전자의 절반, 50분의 1, 100분의 1, 심지어는 1000분의 1의 양까지 발견했다.

<보기2>

사회자: 전자의 전하량의 존재를 둘러싸고 논쟁이 벌어지고 있는데요, 존재 여부나 측정 방법에 대한 의견을 들어 보도록 하겠습니다.

# 서성수 국어 3주 해설1

밀리컨:저는 ㉠기본 전하량이 존재한다는 확신을 가지고 측정을 위해서 실험 방법을 개선해 나갔습니다.

에렌하프트: 당신과 유사한 방법으로 실험을 했지만 ㉢기본 전하량이 존재하는 것이 아니라 연속적인 값으로 되어 있다는 결과를 얻었습니다. 실험 과정에 문제가 있지 않았나요?

밀리컨:글쎄요. 저는 ㉡물방울의 기화 문제를 개선했고, 전기장 내에서 단일하게 대전된 방울을 만들어 내기 위해서 하강 속도를 조절했습니다, 그리고 무엇보다 ㉣기름 방울에 작용하는 전기력, 중력, 공기 저항력 등과의 관계를 계산하여 전자의 전하량을 직접 측정했습니다.

월슨: 저는 기본 전하량을 측정하기 위해서 이온화된 구름 방울을 이용했는데요. ㉤전기장을 가하면 전하량에 따라 하강 속도가 달라질 것이므로 중력장에서의 하강 속도 비율과 비교하면 간접적으로 전하량을 알 수 있습니다.

에렌하프트: 그렇지만 '전자 이하의 하전 입자'가 밝혀진 이상 기본 전하량의 존재는 부정되어야 합니다.

## 보기 독해:

**보기1: 전자 이하의 하전 입자를 이야기 해서 가장 작은 전하량인 전자의 전하량. 기본 전하량을 거부. 또 연속적이라고 이야기**

## 보기2: 각자 이야기

① ㉠

: 밀리컨은 기본 전하량 즉 전자의 전하량을 끊임없이 이야기 했으며 이를 구하기 위해 기름방울 실험이라는 개선된 실험까지 고안하고

끊임없이 개선해갔다

② ㉢

: 보기 1에 등장했듯 에렌하프트는 나누어지지 않는 기본 전하량 값을 거부하고 전자의 전하량 이하의 하전입자와 이 값의 연속성을 주장했다.

③ ㉡

**: 글에 따르면 전기장 내에서 단일하게 대전된 즉 단일한 전기적 성질을 띠는 기름 방울은 분무기를 통과하면서 만들어진다. 이것은 하강 속도와는 관계가 없다. 따라서 거짓!**

④ ㉤

: 4번째 문단의 마지막 서술어에 나와있듯 여러 힘을 고려한 직접적인 측정이었다

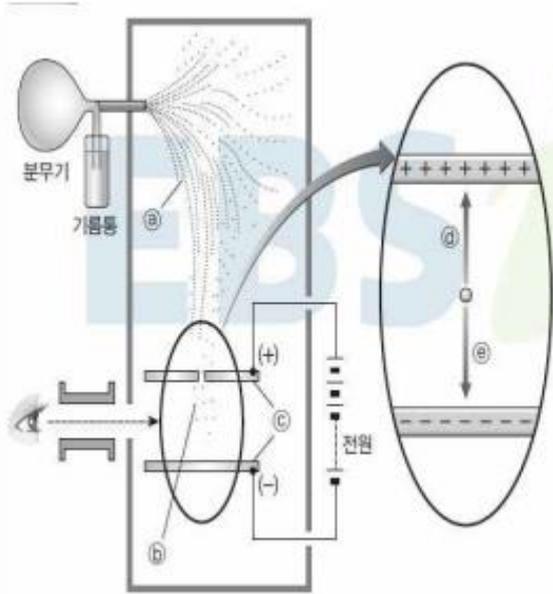
⑤ ㉤

: 월슨 문단의 서술어에서 알 수 있듯 이온화된 안개상자에 생성되는 구름이 중력의 영향으로 하강하는 비율을 측정한 뒤, 중력의 방향과 반대인 전기장을 가해서 구름 방울의 하강 속도 비율을 비교하는 간접적 측정으로 기본 전하량의 값을 얻었다

# 서성수 국어 3주 해설1

31. <보기>는 ㉠을 나타낸 것이다. ㉡ ~ ㉤를 바탕으로 ㉠을 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보기>



보기 독해:

- A: 단일하게 대전된 기름방울
- B: 전기장과 중력에 영향 받는 기름 방울
- C: 두 극판
- D: 전기력(전자가 -에서 +로)
- E: 중력

① 기름은 휘발성이 낮기 때문에 기름방울 ㉡와 ㉢의 질량은 동일하다고 가정한다.

: 기름 방울은 휘발성이 낮아 중간에 기화 되는 것이 적고 이를 통해 같은 질량이라고 여길 수 있다. 이런 기름방울의 사용이 이전의 실험에 비해 오차를 줄일 수 있게 했다.

② 기름방울 ㉡는 ㉢와 달리 ㉡의 영향은 받지만 ㉡의 영향을 받지 않기 때문에 전하를 띠지 않는다.

: 그림상 a는 아래로 향하는 중력의 영향은 받지만 위로 향하는 전기장의 영향은 받지 않는다. 하지만 분무기를 통과하는 순간 기름방울은 단일한 전하로 대전되기 때문에 전하를 띠지 않는다는 말은 적합하지 않다.

③ ㉢의 전하량을 알기 위해서 ㉣를 끄고 ㉢의 종단 속도를 측정하여 ㉢의 질량을 구한다.

: 밀리컨은 기름방울의 질량을 구하기 위하여 전기장을 끄고 낙하하는 기름방울의 종단속도 즉 등속도를 측정하여 기름방울의 반경을 구하고, 이를 이용해 질량과 q값을 구했다

④ ㉢의 종단 속도를 구하기 위해서 공기의 점성도와 관련된 스토크스의 법칙을 교정하여 적용하였다.

: 기본 전하량 값은 종단 속도에 기반한 식을 통해 얻어졌다. 이 내용과 공기의 점성도를 정확하게 대입하고 스토크스의 법칙을 교정하여 많은 오차 요소를 제거해 기본 전하량 값을 밝혔다는 서술어를 통해서 참임을 파악할 수 있다.

⑤ ㉣의 전압을 조절하여 ㉡와 ㉢가 균형을 이룬 상태에서 ㉢의 전하량을 측정한다.

: 전하량 측정의 서술어에서 알 수 있듯 극판의 전압을 조절하여 전기력이 중력과 평형을 이뤄 기름방울들이 움직임 없이 떠다니게 하고 알고 있는 식을 통해 질량을 구했다. 이후 종단 속도를 만들어 기본 전하량 까지 구했다.