

필연적 문제 풀이 연습 - 1주차

* 필연적 사고과정을 통한 문제풀이 연습을 위한 자료입니다. 예시를 따라 해보고 주어진 문제들에 대한 논리적인 사고과정을 펼쳐보는 연습을 해 봅시다. **시험장에서 모든 문제를 이런 식으로 생각해서 풀어야 한다는 것이 아닙니다. 시험장에서 대부분의 선지는 가볍게 지울 수 있지만, 판단하기 어려운 문제나 선지가 나왔을 때는 이런 과정을 거쳐야만 풀어낼 수 있습니다. 그 순간 매끄럽게 사고하기 위해 이렇게 많은 문제에 그 과정을 적용해 보는 것입니다.** 굳이 이를 적용해볼 필요가 없는 지나치게 쉬운 문제나 적용이 힘든 문제들은 제외했습니다.

1. 선지에서 묻는 것 : 말 그대로 선지에서 묻는 것을 적어보면 됩니다. 예시를 보면 이해가 빠를 겁니다.
2. 찾아야 할 내용 : 선지에서 묻는 것을 판단하려면 어떤 내용을 찾아야 하는지, 혹은 어떤 내용을 생각해야 하는지 써 봅시다.
3. 관련된 근거 : 수능 비문학에서 모든 선지의 근거는 지문 속에 있습니다. 찾아야 할 내용과 관련된 근거가 어디 있는지 생각해 봅시다. 단순히 근거만 찾는 것이 아니라, 시험장에서 그 근거가 있는 문단으로 돌아갈 수 있는 이유에 대해 생각해 봅시다. 대부분은 화제의 흐름 및 구조 속에서 해결됩니다. 역시 이해가 가지 않는다면 예시를 통해 이해해 주세요.
4. 해야 할 생각 : 근거들을 바탕으로 선지에서 묻는 내용을 해결하기 위해 해야 할 생각을 적어 봅시다. 근거들간의 연결, 근거로부터 이끌어낼 수 있는 생각 등이 들어갈 것입니다.
5. 결론 : 1~4까지의 과정을 통해 최종적으로 선지의 정오를 판단해 봅시다.

기본적으로 거의 대부분의 비문학 문제들은 이 과정을 통해 해결 됩니다. 수능날 도저히 풀리지 않는 몇 문제를 위해 남은 기간 하루에 한 지문씩만 도전해 봅시다. 뒤에서는 제가 만든 모범 답안을 보여드릴텐데, 반드시 그것을 따를 필요는 없습니다. 여러분 나름의 논리대로 그 문제를 해결하면 됩니다. 예시로 한 문제만 보여드리겠습니다.

EX. [9] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.-2018.11 [38~42]

디지털 통신 시스템은 송신기, 채널, 수신기로 구성되며, ㉠ 전송할 데이터를 빠르고 정확하게 전달하기 위해 부호화 과정을 거쳐 전송한다. 영상, 문자 등인 데이터는 ㉡기호 집합에 있는 기호들의 조합이다. 예를 들어 기호 집합 {a, b, c, d, e, f}에서 기호들을 조합한 add, cab, beef 등이 데이터이다. 정보량은 어떤 기호가 발생했다는 것을 알았을 때 얻는 정보의 크기이다. 어떤 기호 집합에서 특정 기호의 발생 확률이 높으면 그 기호의 정보량은 적고, 발생 확률이 낮으면 그 기호의 정보량은 많다. 기호 집합의 평균 정보량을 기호 집합의 엔트로피라고 하는데 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 기호 집합의 엔트로피는 최댓값을 갖는다.

송신기에서는 소스 부호화, 채널 부호화, 선 부호화를 거쳐 기호를 ㉢부호로 변환한다. 소스 부호화는 데이터를 압축하기 위해 기호를 0과 1로 이루어진 부호로 변환하는 과정이다. 어떤 기호가 110과 같은 부호로 변환되었을 때 0 또는 1을 비트라고 하며 이 부호의 비트 수는 3이다. 이때 기호 집합의 엔트로피는 기호 집합에 있는 기호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이다. 전송된 부호를 수신기에서 원래의 기호로 ㉣복원하려면 부호들의 평균 비트 수가 기호 집합의 엔트로피보다 크거나 같아야 한다. 기호 집합을 엔트로피에 최대한 가까운 평균 비트 수를 갖는 부호들로 변환하는 것을 엔트로피 부호화라 한다. 그중 하나인 ‘허프만 부호화’에서는 발생

확률이 높은 기호에는 비트 수가 적은 부호를, 발생 확률이 낮은 기호에는 비트 수가 많은 부호를 할당한다.

채널 부호화는 오류를 검출하고 정정하기 위하여 부호에 잉여 정보를 추가하는 과정이다. 송신기에서 부호를 전송하면 채널의 잡음으로 인해 오류가 발생하는데 이 문제를 해결하기 위해 잉여 정보를 덧붙여 전송한다. 채널 부호화 중 하나인 ‘삼중 반복 부호화’는 0과 1을 각각 000과 111로 부호화한다. 이때 수신기에서는 수신한 부호에 0이 과반수인 경우에는 0으로 판단하고, 1이 과반수인 경우에는 1로 판단한다. 즉 수신기에서 수신된 부호가 000, 001, 010, 100 중 하나라면 0으로 판단하고, 그 이외에는 1로 판단한다. 이렇게 하면 000을 전송했을 때 하나의 비트에서 오류가 생겨 001을 수신해도 0으로 판단하므로 오류는 정정된다. 채널 부호화를 하기 전 부호의 비트 수를, 채널 부호화를 한 후 부호의 비트 수로 나눈 것을 부호율이라 한다. 삼중 반복 부호화의 부호율은 약 0.33이다.

채널 부호화를 거친 부호들을 채널을 통해 전송하려면 부호들을 전기 신호로 변환해야 한다. 0 또는 1에 해당하는 전기 신호의 전압을 결정하는 과정이 선 부호화이다. 전압의 ㉤결정 방법은 선 부호화 방식에 따라 다르다. 선 부호화 중 하나인 ‘차동 부호화’는 부호의 비트가 0이면 전압을 유지하고 1이면 전압을 변화시킨다. 차동 부호화를 시작할 때는 기준 신호가 필요하다. 예를 들어 차동 부호화 직전의 기준 신호가 양(+)의 전압이라면 부호 0110은 ‘양, 음, 양, 양’의 전압을 갖는 전기 신호로 변환된다. 수신기에서는 송신기와 동일한 기준 신호를 사용하여, 전압의 변화가 있으면 1로 판단하고 변화가 없으면 0으로 판단한다.

*평균 정보량 : 각 기호의 발생 확률과 정보량을 서로 곱하여 모두 더한 것.

9. 윗글의 ‘부호화’에 대한 내용으로 적절한 것은?

- ① 선 부호화에서는 수신기에서 부호를 전기 신호로 변환한다.
- ② 허프만 부호화에서는 정보량이 많은 기호에 상대적으로 비트 수가 적은 부호를 할당한다.
- ③ 채널 부호화를 거친 부호들은 채널로 전송하기 전에 잉여 정보를 제거한 후 선 부호화한다.
- ④ 채널 부호화 과정에서 부호에 일정 수 이상의 잉여 정보를 추가하면 부호율은 1보다 커진다.
- ⑤ 삼중 반복 부호화를 이용하여 0을 부호화한 경우, 수신된 부호에서 두 개의 비트에 오류가 있으면 오류는 정정되지 않는다.

①	틀린 선지
선지에서 묻는 것	선 부호화는 부호를 전기 신호로 변환하나?
찾아야 할 내용	선 부호화의 정의
관련된 근거	4문단 (지문의 흐름상 마지막 부호화 과정인 선 부호화가 맨 마지막에 나왔음)
해야 할 생각	선 부호화의 정의는 ‘0 또는 1에 해당하는 전기 신호의 전압을 결정하는 과정’이다.
결론	선 부호화는 전압을 결정하는 과정이지, 부호를 전기 신호로 변환하는 과정이 아니다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	허프만 부호화에서 정보량과 비트 수의 관계
찾아야 할 내용	허프만 부호화의 정의 및 관련된 비례/증감 관계
관련된 근거	2문단 (허프만 부호화는 첫 번째 부호화 과정인 '소스 부호화'의 일종이니 앞쪽에 있을 것임) -> 허프만 부호화는 발생 확률이 높은 기호에 비트 수가 적은 부호를 할당함 (반비례)
해야 할 생각	지문에서는 발생 확률과 비트 수의 관계가 나왔는데, 선지에서 묻는 것은 정보량과 비트 수의 관계이다. 따라서 우리는 발생 확률과 정보량의 관계를 찾아야 한다.
관련된 근거 2	1문단 (발생 확률과 정보량의 관계라는 비례/증감 관계를 체크했던 경험으로 알 수 있다.) -> 발생 확률과 정보량은 반비례
해야 할 생각 2	발생 확률과 정보량은 반비례하므로 정보량과 비트 수는 비례한다.
결론	허프만 부호화에서는 정보량이 적은 기호에 상대적으로 비트 수가 적은 부호를 할당한다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	채널 부호화를 거친 부호들은 채널로 전송하기 전에 잉여 정보를 제거하는가?
찾아야 할 내용	채널 부호화의 정의 + 잉여 정보의 정의
관련된 근거	3문단 (채널 부호화는 두 번째 부호화 과정! 화제의 흐름을 잡으며 읽었다면 어디있는지 알 수 있다.)
해야 할 생각	채널 부호화 과정에서 잉여 정보는 오류를 검출하고 정정하는 해결책 역할을 한다.
결론	잉여 정보를 제거하면 오류를 검출하지 못하므로 제거하면 안 된다.

④	틀린 선지
선지에서 묻는 것	잉여 정보를 추가하면 부호율은 커지는가?
찾아야 할 내용	부호율의 정의
관련된 근거	3문단 (부호율의 정의는 '잉여 정보'와 관련되므로 채널 부호화 과정에서 나왔다.)
해야 할 생각	부호율의 정의는 부호화 하기 전 비트 수 ÷ 후 비트 수, 즉 $\frac{\text{전비트수}}{\text{후비트수}}$ 이므로 잉여 정보를 추가하면 분모가 커진다.
결론	따라서 부호율은 1보다 작아진다.

⑤	맞는 선지
선지에서 묻는 것	삼중 반복 부호화를 할 때 두 개의 비트에 오류가 생기면 어떻게 되는가?
찾아야 할 내용	삼중 반복 부호화의 정의
관련된 근거	3문단 (삼중 반복 부호화는 채널 부호화의 예시였다.)
해야 할 생각	삼중 반복 부호화는 0을 000, 1을 111을 부호화한 후 과반수를 해당 부호로 판단한다. 따라서 세 개의 비트 중 두 개의 비트에 오류가 생기면 0을 1로, 1을 0으로 판단할 것이다. (000 -> 011 or 111 -> 001)
결론	삼중 반복 부호화를 할 때 두 개의 비트에 오류가 생기면 오류가 정정되지 않는다.

생각보다 할 만하죠? 이렇게 쉬운 문제를 예시로 들어드렸지만, 앞으로 나갈 문제들은 결코 만만치 않을 겁니다. 지문을 꼼꼼하게 읽고, 시험장에서 만약 그 선지를 처음 봤다면 어떻게 접근했는지 차근차근 써 보시기 바랍니다. 이렇게 여러분의 사고 과정을 펼쳐볼수록 필연적인 사고과정을 통한 문제풀이에 한 걸음 다가갈 것입니다.

[1~2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.-2018.11 [38~42]

디지털 통신 시스템은 송신기, 채널, 수신기로 구성되며, ㉠ 전송할 데이터를 빠르고 정확하게 전달하기 위해 부호화 과정을 거쳐 전송한다. 영상, 문자 등인 데이터는 ㉡기호 집합에 있는 기호들의 조합이다. 예를 들어 기호 집합 {a, b, c, d, e, f}에서 기호들을 조합한 add, cab, beef 등이 데이터이다. 정보량은 어떤 기호가 발생했다는 것을 알았을 때 얻는 정보의 크기이다. 어떤 기호 집합에서 특정 기호의 발생 확률이 높으면 그 기호의 정보량은 적고, 발생 확률이 낮으면 그 기호의 정보량은 많다. 기호 집합의 평균 정보량을 기호 집합의 엔트로피라고 하는데 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 기호 집합의 엔트로피는 최댓값을 갖는다.

송신기에서는 소스 부호화, 채널 부호화, 선 부호화를 거쳐 기호를 ㉢부호로 변환한다. 소스 부호화는 데이터를 압축하기 위해 기호를 0과 1로 이루어진 부호로 변환하는 과정이다. 어떤 기호가 110과 같은 부호로 변환되었을 때 0 또는 1을 비트라고 하며 이 부호의 비트 수는 3이다. 이때 기호 집합의 엔트로피는 기호 집합에 있는 기호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이다. 전송된 부호를 수신기에서 원래의 기호로 ㉣복원하려면 부호들의 평균 비트 수가 기호 집합의 엔트로피보다 크거나 같아야 한다. 기호 집합을 엔트로피에 최대한 가까운 평균 비트 수를 갖는 부호들로 변환하는 것을 엔트로피 부호화라 한다. 그중 하나인 ‘허프만 부호화’에서는 발생 확률이 높은 기호에는 비트 수가 적은 부호를, 발생 확률이 낮은 기호에는 비트 수가 많은 부호를 할당한다.

채널 부호화는 오류를 검출하고 정정하기 위하여 부호에 잉여 정보를 추가하는 과정이다. 송신기에서 부호를 전송하면 채널의 잡음으로 인해 오류가 발생하는데 이 문제를 해결하기 위해 잉여 정보를 덧붙여 전송한다. 채널 부호화 중 하나인 ‘삼중 반복 부호화’는 0과 1을 각각 000과 111로 부호화한다. 이때 수신기에서는 수신한 부호에 0이 과반수인 경우에는 0으로 판단하고, 1이 과반수인 경우에는 1로 판단한다. 즉 수신기에서 수신된 부호가 000, 001, 010, 100 중 하나라면 0으로 판단하고, 그 이외에는 1로 판단한다. 이렇게 하면 000을 전송했을 때 하나의 비트에서 오류가 생겨 001을 수신해도 0으로 판단하므로 오류는 정정된다. 채널 부호화를 하기 전 부호의 비트 수를, 채널 부호화를 한 후 부호의 비트 수로 나눈 것을 부호율이라 한다. 삼중 반복 부호화의 부호율은 약 0.33이다.

채널 부호화를 거친 부호들을 채널을 통해 전송하려면 부호들을 전기 신호로 변환해야 한다. 0 또는 1에 해당하는 전기 신호의 전압을 결정하는 과정이 선 부호화이다. 전압의 ㉤결정 방법은 선 부호화 방식에 따라 다르다. 선 부호화 중 하나인 ‘차동 부호화’는 부호의 비트가 0이면 전압을 유지하고 1이면 전압을 변화시킨다. 차동 부호화를 시작할 때는 기준 신호가 필요하다. 예를 들어 차동 부호화 직전의 기준 신호가 양(+)의 전압이라면 부호 0110은 ‘양, 음, 양, 양’의 전압을 갖는 전기 신호로 변환된다. 수신기에서는 송신기와 동일한 기준 신호를 사용하여, 전압의 변화가 있으면 1로 판단하고 변화가 없으면 0으로 판단한다.

*평균 정보량 : 각 기호의 발생 확률과 정보량을 서로 곱하여 모두 더한 것.

1. 윗글을 바탕으로, 2가지 기호로 이루어진 기호 집합에 대해 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 기호들의 발생 확률이 모두 1/2인 경우, 각 기호의 정보량은 동일하다.
- ② 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우의 평균 정보량이 최댓값이다.
- ③ 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우, 기호의 정보량이 더 많은 것은 발생 확률이 1/4인 기호이다.
- ④ 기호들의 발생 확률이 모두 1/2인 경우, 기호를 부호화하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이 최대가 된다.
- ⑤ 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 기호 집합의 엔트로피는 발생 확률이 각각 3/4, 1/4인 기호 집합의 엔트로피와 같다.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

2. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절한 것은?

[3점]

— <보 기> —

날씨 데이터를 전송하려고 한다. 날씨는 ‘맑음’, ‘흐림’, ‘비’, ‘눈’으로만 분류하며, 각 날씨의 발생 확률은 모두 같다. 엔트로피 부호화를 통해 ‘맑음’, ‘흐림’, ‘비’, ‘눈’을 각각 00, 01, 10, 11의 부호로 바꾼다.

- ① 기호 집합 {맑음, 흐림, 비, 눈}의 엔트로피는 2보다 크겠군.
- ② 엔트로피 부호화를 통해 4일 동안의 날씨 데이터 ‘흐림비맑음흐림’은 ‘01001001’로 바뀌겠군.
- ③ 삼중 반복 부호화를 이용하여 전송한 특정 날씨의 부호를 ‘110001’과 ‘101100’으로 각각 수신하였다면 서로 다른 날씨로 판단하겠군.
- ④ 날씨 ‘비’를 삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 이용하여 부호화하는 경우, 기준 신호가 양(+)의 전압이면 ‘음, 양, 음, 음, 음, 음’의 전압을 갖는 전기 신호로 변환되겠군.
- ⑤ 삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 이용하여 특정 날씨의 부호를 전송할 경우, 수신기에서 ‘음, 음, 음, 양, 양, 양’을 수신 하였다면 기준 신호가 양(+)의 전압일 때 ‘흐림’으로 판단하겠군.

<보기> 정리	
<보기>에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.-2016.11 [17~20]

우리 삶에서 운이 작용해서 결과가 달라지는 일은 흔하다. 그러나 외적으로 드러나는 행위에 초점을 맞추는 ‘의무 윤리’든 행위의 ①기반이 되는 성품에 초점을 맞추는 ‘덕의 윤리’든, 도덕의 문제를 다루는 철학자들은 도덕적 평가가 운에 따라 달라져서는 안 된다고 생각한다. 이들의 생각처럼 도덕적 평가는 스스로가 통제할 수 있는 것에 대해서만 이루어져야 한다. 운은 자신의 의지에 따라 통제할 수 없어서, 운에 따라 누구는 도덕적이게 되고 누구는 아니게 되는 일은 공평하지 않기 때문이다.

그런데 ②어떤 철학자들은 운에 따라 도덕적 평가가 달라지는 일이 실제로 일어난다고 주장하고, 그런 운을 ‘도덕적 운’이라고 부른다. 그들에 따르면 세 가지 종류의 도덕적 운이 ③거론된다. 첫째는 태생적 운이다. 우리의 행위는 성품에 의해 결정되며 이런 성품은 태어날 때 이미 결정되므로, 성품처럼 우리가 통제할 수 없는 요인이 도덕적 평가에 ④개입되는 불공평한 일이 일어난다는 것이다.

둘째는 상황적 운이다. 똑같은 성품이더라도 어떤 상황에 처하느냐에 따라 그 성품이 발현되기도 하고 안 되기도 한다는 것이다. 가령 남의 것을 탐내는 성품을 똑같이 가졌는데 결핍된 상황에 처한 사람은 그 성품이 발현되는 반면에 풍족한 상황에 처한 사람은 그렇지 않다면, 전자만 비난하는 것은 공평하지 못하다는 것이다. 어떤 상황에 처하느냐는 통제할 수 없는 요인이기 때문이다.

셋째는 우리가 통제할 수 없는 결과에 의해 도덕적 평가가 좌우되는 결과적 운이다. 어떤 화가가 자신의 예술적 이상을 달성하기 위해 가족을 버리고 멀리 떠났다고 해 보자. 이 경우 그가 화가로서 성공했을 때보다 실패했을 때 그의 무책임함을 더 비난하는 것을 ‘상식’으로 받아들이는 경우가 많다. 그러나 도덕적 운을 인정하는 철학자들은 그가 가족을 버릴 당시에는 예측할 수 없었던 결과에 의해 그의 행위를 달리 평가하는 것 역시 불공평하다고 생각한다.

그들의 주장에 따라 도덕적 운의 존재를 인정하면 불공평한 평가만 할 수 있을 뿐인데, 이는 결국 도덕적 평가 자체가 불가능해짐을 의미한다. ⑤도덕적 평가가 불가능한 상황은 강제나 무지와 같이 스스로가 통제할 수 없는 요인에 의해 결정되는 것에만 국한되어야 한다. 그런데 도덕적 운의 존재를 인정하면 그동안 도덕적 평가의 대상이었던 성품이나 행위에 대해 도덕적 평가를 내릴 수 없는 난점에 직면하게 되는 것이다.

하지만 관점을 바꾸어 도덕적 운의 존재를 부정하고 도덕적 평가가 불가능한 경우를 강제나 무지에 의한 행위에 ⑥국한한다면 이와 같은 난점에서 벗어날 수 있다. 도덕적 운의 존재를 부정하기 위해서는 도덕적 운이라고 생각되는 예들이 실제로는 도덕적 운이 아님을 보여 주면 된다. 우선 행위는 성품과는 별개의 것이므로 태생적 운의 존재가 부정된다. 또한 나쁜 상황에서 나쁜 행위를 할 것이라는 추측만으로 어떤 사람을 ⑦평하하는 일은 정당하지 못하므로 상황적 운의 존재도 부정된다. 끝으로 어떤 화가가 결과적으로 성공을 했든 안 했든 무책임함에 대해서는 똑같이 비난받아야 하므로 결과적 운의 존재도 부정된다. 실패한 화가를 더 비난하는 ‘상식’이 통용되는 것은 화가의 무책임한 행위가 그가 실패했을 때보다 성공했을 때 덜 부각되기 때문이다.

3. 밑글에 근거하여 <보기>를 설명한 내용으로 가장 적절한 것은?

— <보 기> —

동료 선수와 협동하지 않고 무모한 공격을 감행한 축구선수 A와 B가 있다. A는 상대팀 골키퍼가 실수를 하여 골을 넣었는데, B는 골키퍼가 실수를 하지 않아 골을 넣지 못했다. 두 사람은 무모하고 독선적인 성품이나 행위와 동기는 같은 데도, 통상 사람들은 A보다 B를 도덕적으로 더 비난한다.

- ① 도덕적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자는 A는 B에 비해 무모함과 독선이 사람들에게 덜 부각되었을 뿐이라고 본다.
- ② 도덕적 운의 존재를 인정하는 철학자는 A가 B의 처지라면 골을 넣지 못했으리라는 추측만으로 A를 비난하는 것은 정당하지 못하다고 본다.
- ③ 태생적 운의 존재를 인정하는 철학자는 B가 A에 비해 무모하고 독선적인 성품을 천부적으로 더 가지고 있으므로 더 비난 받아야 한다고 본다.
- ④ 상황적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자는 A가 B의 상황이라면 무모함과 독선이 발현되지 않을 것이기 때문에 똑같이 비난받아서 안 된다고 본다.
- ⑤ 결과적 운의 존재를 인정하는 철학자는 A보다 B가 더 무모한 공격을 했기 때문에 더 비난받아야 한다고 본다.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

[4~5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.-2017.11 [16~20]

①논리실증주의자와 포퍼는 지식을 수학적 지식이나 논리학 지식처럼 경험과 무관한 것과 과학적 지식처럼 경험에 의존하는 것으로 구분한다. 그중 과학적 지식은 과학적 방법에 의해 누적된다고 주장한다. 가설은 과학적 지식의 후보가 되는 것인데, 그들은 가설로부터 논리적으로 도출된 예측을 관찰이나 실험 등의 경험을 통해 맞는지 틀리는지 판단함으로써 그 가설을 시험하는 과학적 방법을 제시한다. 논리실증주의자는 예측이 맞을 경우에, 포퍼는 예측이 틀리지 않는 한, 그 예측을 도출한 가설이 하나씩 새로운 지식으로 추가된다고 주장한다.

하지만 ㉠과인은 가설만 가지고서 예측을 논리적으로 도출할 수 없다고 본다. 예를 들어 ㉡새로 발견된 금속 M은 열을 받으면 팽창한다는 가설만 가지고는 ㉢열을 받은 M이 팽창할 것이라는 예측을 이끌어낼 수 없다. 먼저 지금까지 관찰한 모든 금속은 열을 받으면 팽창한다는 기존의 지식과 M에 열을 가했다는 조건 등이 필요하다. 이렇게 예측은 가설, 기존의 지식들, 여러 조건 등을 모두 합쳐야만 논리적으로 도출된다는 것이다. 그러므로 예측이 거짓으로 밝혀지면 정확히 무엇 때문에 예측에 실패한 것인지 알 수 없다는 것이다. 이로부터 과인은 개별적인 가설뿐만 아니라 ㉣기존의 지식들과 여러 조건 등을 모두 포함하는 전체 지식이 경험을 통한 시험의 대상이 된다는 총체주의를 제안한다.

논리실증주의자와 포퍼는 수학적 지식이나 논리학 지식처럼 경험과 무관하게 참으로 판별되는 분석 명제와, 과학적 지식처럼 경험을 통해 참으로 판별되는 종합 명제를 서로 다른 종류라고 구분한다. 그러나 과인은 총체주의를 정당화하기 위해 이 구분을 부정하는 논증을 다음과 같이 제시한다. 논리실증주의자와 포퍼의 구분에 따르면 “총각은 총각이다.”와 같은 동어 반복 명제와, “총각은 미혼의 성인 남성이다.”처럼 동어 반복 명제로 환원할 수 있는 것은 모두 분석 명제이다. 그런데 후자가 분석 명제인 까닭은 전자로 환원할 수 있기 때문이다. 이러한 환원이 가능한 것은 ‘총각’과 ‘미혼의 성인 남성’이 동의적 표현이기 때문인데 그게 왜 동의적 표현인지 물어보면, 이 둘을 서로 대체하더라도 명제의 참 또는 거짓이 바뀌지 않기 때문이라고 할 것이다. 하지만 이것만으로는 두 표현의 의미가 같다는 것을 보장하지 못해서, 동의적 표현은 언제나 반드시 대체 가능해야 한다는 필연성 개념에 다시 의존하게 된다. 이렇게 되면 동의적 표현이 동어 반복 명제로 환원 가능하게 하는 것이 되어, 필연성 개념은 다시 분석 명제 개념에 의존하게 되는 순환론에 빠진다. 따라서 과인은 종합 명제와 구분되는 분석 명제가 존재한다는 주장은 근거가 없다는 결론에 ㉤도달한다.

과인은 분석 명제와 종합 명제로 지식을 엄격히 구분하는 대신, 경험과 직접 충돌하지 않는 중심부 지식과, 경험과 직접 충돌할 수 있는 주변부 지식을 상정한다. 경험과 직접 충돌하여 참과 거짓이 쉽게 바뀌는 주변부 지식과 달리 주변부 지식의 토대가 되는 중심부 지식은 상대적으로 견고하다. 그러나 이들의 경계를 명확히 나눌 수 없기 때문에, 과인은 중심부 지식과 주변부 지식을 다른 종류라고 하지 않는다. 수학적 지식이나 논리학 지식은 중심부 지식의 한가운데에 있어 경험에서 가장 멀리 떨어져 있지만 그렇다고 경험과 무관한 것은 아니라는 것이다. 그런데 주변부 지식이 경험과 충돌하여 거짓으로 밝혀지면 전체 지식의 어느 부분을 수정해야 할지 고민하게 된다. 주변부 지식을 수정하면 전체 지식의 변화가 크지 않지만 중심부 지식을 수정하면 관련된 다른 지식이 많기 때문에 전체 지

식도 크게 변화하게 된다. 그래서 대부분의 경우에는 주변부 지식을 수정하는 쪽을 선택하겠지만 실용적 필요 때문에 중심부 지식을 수정하는 경우도 있다. 그리하여 과인은 중심부 지식과 주변부 지식이 원칙적으로 모두 수정의 대상이 될 수 있고, 지식의 변화도 더 이상 개별적 지식이 단순히 누적되는 과정이 아니라고 주장한다.

총체주의는 특정 가설에 대해 제기되는 반박이 결정적인 것처럼 보이더라도 그 가설이 실용적으로 필요하다고 인정되면 언제든지 그와 같은 반박을 피하는 방법을 강구하여 그 가설을 받아들일 수 있다. 그러나 총체주의는 “A이면서 동시에 A가 아닐 수는 없다.”와 같은 논리학의 법칙처럼 아무도 의심하지 않는 지식은 분석 명제로 분류해야 하는 것이 아니냐는 비판에 답해야 하는 어려움이 있다.

4. 윗글에 대해 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 포퍼가 제시한 과학적 방법에 따르면, 예측이 틀리지 않았을 경우 보다는 맞을 경우에 그 예측을 도출한 가설이 지식으로 인정된다.
- ② 논리실증주의자에 따르면, “총각은 미혼의 성인 남성이다.”가 분석 명제인 것은 총각을 한 명 한 명 조사해 보니 모두 미혼의 성인 남성이므로 밝혀졌기 때문이다.
- ③ 과인은 관찰과 실험에 의존하는 지식이 관찰과 실험에 의존하지 않는 지식과 근본적으로 다르다고 한다.
- ④ 과인은 분석 명제가 무엇인지는 동의적 표현이란 무엇인지에 의존하고, 다시 이는 필연성 개념에, 필연성 개념은 다시 분석 명제 개념에 의존한다고 본다.
- ⑤ 과인은 어떤 명제에, 의미가 다를 뿐만 아니라 서로 대체할 경우 그 명제의 참 또는 거짓이 바뀌는 표현을 사용할 수 있으면, 그 명제는 동어 반복 명제라고 본다.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

5. 윗글을 바탕으로 총체주의의 입장에서 ㉠~㉢에 대해 평가한 것으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠가 거짓으로 밝혀지더라도 그것이 ㉠ 때문이라고 단정하지 못하겠군.
- ② ㉠가 거짓으로 밝혀지면 ㉢의 어느 부분을 수정하느냐는 실용적 필요에 따라 달라지겠군.
- ③ ㉠는 ㉠와 ㉢로부터 논리적으로 도출된다고 하겠군.
- ④ ㉠가 거짓으로 밝혀지면 ㉠는 ㉢의 주변부에서 경험과 직접 충돌한 것이라고 하겠군.
- ⑤ ㉠가 거짓으로 밝혀지면 ㉢를 수정하는 방법으로는 ㉠를 받아들일 수 없다고 하겠군.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

[6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. -2018.09 [38~42]

사람들은 함께 모여 ‘집합 의례’를 행한다. ㉠뒤르켐은 오스트레일리아 부족들의 집합 의례를 공동체 결속의 관점에서 탐구한다. 부족 사람들은 문제 상황이 발생할 경우 생계 활동을 멈추고 자신들이 공유하는 성(聖)과 속(俗)의 분류 체계를 활용하여 이 상황이 성스러운 것인지 아니면 속된 것인지를 판별하는 집합 의례를 행한다. 이 과정에서 그들은 자신들이 공유하는 성스러움이 무엇인지 새삼 깨닫고 그것을 중심으로 약해진 기존의 도덕 공동체를 재생한다. 집합 의례가 끝나면 부족 사람들은 가슴속에 성스러움을 품고 일상의 속된 세계로 되돌아간다. 이로써 단순히 먹고사는 문제에 불과했던 생계 활동이 성스러움과 연결된 도덕적 의미를 지니게 된다.

뒤르켐은 현대 사회의 집합 의례가 기존 도덕 공동체의 재생으로 끝나지 않고 새로운 도덕 공동체를 창출할 것이라고 본다. 예를 들어, 프랑스 혁명은 자유, 평등, 우애와 같은 새로운 성스러움을 창출하고 이를 중심으로 새로운 도덕 공동체를 구성한 집합 의례다. 뒤르켐은 새로 창출된 성스러움이 자기이해 관계를 추구하며 속된 세계에서 살아가는 개인들에게 서로 결속할 수 있는 도덕적 의미를 제공할 것이라 여긴다.

㉡파슨스와 스텔서는 이러한 이론적 통찰을 기능주의 이론으로 구체화한다. 그들은 성스러움을 가치라는 말로 바꿔 표현한다. 현대 사회에서는 가치가 평상시 사회적 삶 아래에 잠재되어 있다가, 그 도덕적 의미가 뿌리부터 뒤흔들리는 위기 시기에 위로 올라와 전국적으로 일반화된다. 속된 일상에서 사람들은 가치를 추구하기보다는 자기 이해관계를 구체화한 목표와 이익의 실현을 안내하는 규범에 따라 살아간다. 하지만 위기 시기에는 사람들의 관심이 자신들의 특수한 이해관계에서 보편적인 가치로 상승한다. 사람들은 가치에 기대어 위기가 주는 심리적 긴장과 압박을 해소하는 집합 의례를 행한다. 그 결과 사회의 통합이 회복된다. 파슨스와 스텔서는 이것이 마치 유기체가 환경의 압박으로 인해 흐트러진 항상성의 기능을 생리 작용을 통해 회복하는 과정과 유사하다고 본다.

㉢알렉산더는 파슨스와 스텔서의 이론을 받아들이면서도 그들이 사용한 생물학적 은유가 복잡한 현대 사회의 집합 의례를 탐구하는 데는 한계가 있다고 보고, 그 대안으로 ‘사회적 공연론’을 제시한다. 그는 가치를 전 사회로 일반화하는 집합 의례가 현대 사회에서는 유기체의 생리 작용처럼 자연적으로 진행되는 것이 아니라, 그 결과가 정해지지 않은 과정이라고 본다. 현대 사회는 사회적 공연의 요소들이 분화되어 있을 뿐만 아니라 각 요소가 자율성을 지니고 있다. 따라서 이 요소들을 융합

하는 사회적 공연은 우발성이 극대화된 문화적 실천을 요구한다. 알렉산더가 기능주의 이론과 달리 공연의 요소들이 어떤 조건 아래에서 어떤 과정을 거쳐 융합이 이루어지는지 경험적으로 세밀하게 탐구해야 한다고 강조하는 이유가 여기에 있다.

현대 사회의 사회적 공연의 요소들로는 성과 속의 분류 체계를 다양하게 구체화한 대본, 다양한 대본을 자신만의 방식으로 실행하는 배우, 계급·출신 지역·나이·성별 등 내부적으로 분화된 관객, 시·공간적으로 다양한 동선을 짜서 공연을 무대 위에 올리는 미장센*, 시·공간의 한계를 넘어 공연을 광범위한 관객에게 전파하는 상징적 생산 수단, 공연을 생산하고 배포하고 해석하는 과정을 총체적으로 통제하지 못할 정도로 고도로 분화된 사회적 권력 등이 있다. 그러나 요소의 분화와 자율성이 없는 전체주의 사회에서는 국가 권력에 의한 대중 동원만 있을뿐 사회적 공연이 일어나기 어렵다.

* 미장센(mise en scène) : 무대 위에서의 등장인물의 배치나 역할, 무대 장치, 조명 따위에 관한 총체적인 계획과 실행.

6. 윗글에서 설명한 ‘사회적 공연론’으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보기>

수려한 경관으로 유명한 A시에 소각장이 들어설 예정이다. A시의 시장은 정부의 보조금을 활용하여 낙후된 지역 경제를 발전시키기 위해 소각장을 유치하였다고 밝혔다. A시 시민들은 반대파와 찬성파로 갈려 집회를 이어 갔다. 반대파는 지역 경제 발전에는 찬성하지만 소각장이 환경을 오염시킨다며 철회할 것을 요구했고, 찬성파는 반대파가 지역 이기주의에 빠져 있다고 비판했다. 집회에 참여하지 않았던 사람들도 의견이 갈려 토박이와 노인은 반대 운동에, 이주민과 젊은이는 찬성 운동에 적극 참여하였다. 중앙 언론은 이 사건이 지역 내 현상이라며 아예 보도하지 않았다. 반대파는 반대 운동을 전국적으로 알리기 위해 서울에 가서 집회를 하려 했지만 경찰이 허가를 내 주지 않았다.

- ① 공연의 미장센이 A시에 한정되어 펼쳐지고 있군.
- ② 공연의 요소들이 융합되어 가치의 일반화가 일어났군.
- ③ 출신 지역과 나이로 분화된 관객이 배우로 직접 나서고 있군.
- ④ 상징적 생산 수단과 사회적 권력이 공연의 전국적 전파를 막으려 하는군.
- ⑤ 배우들이 지역 경제 발전에는 동의하면서도 서로 다른 대본을 가지고 공연을 수행하는군.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

[7] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.-2011.11 [44~46]

채권은 사업에 필요한 자금을 조달하기 위해 발행하는 유가증권으로, 국채나 회사채 등 발행 주체에 따라 그 종류가 다양하다. 채권의 액면 금액, 액면 이자율, 만기일 등의 지급 조건은 채권 발행 시 정해지며, 채권 소유자는 매입 후에 정기적으로 이자액을 받고, 만기일에는 마지막 이자액과 액면 금액을 지급 받는다. 이때 이자액은 액면 이자율을 액면 금액에 곱한 것으로 대개 연 단위로 지급된다. 채권은 만기일 전에 거래되기도 하는데, 이때 채권 가격은 현재 가치, 만기, 지급 불능 위험 등 여러 요인에 따라 결정된다.

채권 투자자는 정기적으로 받게 될 이자액과 액면 금액을 각각 현재 시점에서 평가한 값들의 합계인 채권의 현재 가치에서 채권의 매입 가격을 뺀 순수익의 크기를 따진다. 채권 보유로 미래에 받을 수 있는 금액을 현재 가치로 환산하여 평가할 때는 금리를 반영한다. 가령 금리가 연 10 %이고, 내년에 지급받게 될 금액이 110원이라면, 110원의 현재 가치는 100원이다. 즉 금리는 현재 가치에 반대 방향으로 영향을 준다. 따라서 금리가 상승하면 채권의 현재 가치가 하락하게 되고 이에 따라 채권의 가격도 하락하게 되는 결과로 이어진다. 이처럼 수시로 변동되는 시중 금리는 현재 가치의 평가 구조상 채권 가격의 변동에 영향을 주는 요인이 된다.

채권의 매입 시점부터 만기일까지의 기간인 만기도 채권의 가격에 영향을 준다. 일반적으로 다른 지급 조건이 동일하다면 만기가 긴 채권일수록 가격은 금리 변화에 더 민감하므로 가격 변동의 위험이 크다. 채권은 발행된 이후에는 만기가 점점 짧아지므로 ㉠만기일이 다가올수록 채권 가격은 금리 변화에 덜 민감해진다. 따라서 투자자들은 만기가 긴 채권일수록 높은 순수익을 기대하므로 액면 이자율이 더 높은 채권을 선호한다.

또 액면 금액과 이자액을 약정된 일자에 지급할 수 없는 지급 불능 위험도 채권 가격에 영향을 준다. 예를 들어 채권을 발행한 기업의 경영 환경이 악화될 경우, 그 기업은 지급 능력이 떨어질 수 있다. 이런 채권에 투자하는 사람들은 위험을 감수해야 하므로 이에 대한 보상을 요구하게 되고, 이에 따라 채권 가격은 상대적으로 낮게 형성된다.

한편 채권은 서로 대체가 가능한 금융 자산의 하나이기 때문에, 다른 자산 시장의 상황에 따라 가격에 영향을 받기도 한다. 가령 주식 시장이 호황이어서 ㉡주식 투자를 통한 수익이 커지면 상대적으로 채권에 대한 수요가 줄어 채권 가격이 하락할 수도 있다.

7. 윗글로 미루어 알 수 있는 것은?

- ① 채권이 발행될 때 정해지는 액면 금액은 채권의 현재 가치에서 이자액을 뺀 것이다.
- ② 채권의 순수익은 정기적으로 지급될 이자액을 합산하여 현재 가치로 환산한 값이다.
- ③ 다른 지급 조건이 같다면 채권의 액면 이자율이 높을수록 채권 가격은 하락한다.
- ④ 지급 불능 위험이 커진 채권을 매입하려는 투자자는 높은 순수익을 기대한다.
- ⑤ 일반적으로 지급 불능 위험이 낮으면 상대적으로 액면 이자율이 높다.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

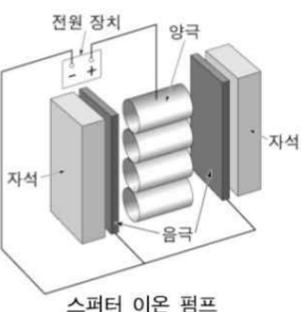
①주사 터널링 현미경(STM)에서는 끝이 첨예한 금속 탐침과 도체 또는 반도체 시료 표면 간에 적당한 전압을 걸어 주고 둘 간의 거리를 좁히게 된다. 탐침과 시료의 거리가 매우 가까우면 양자 역학적 터널링 효과에 의해 둘이 접촉하지 않아도 전류가 흐른다. 이때 탐침과 시료 표면 간의 거리가 원자 단위 크기에서 변하더라도 전류의 크기는 민감하게 달라진다. 이 점을 이용하면 시료 표면의 높낮이를 원자 단위에서 측정할 수 있다. 하지만 전류가 흐를 수 없는 시료의 표면 상태는 STM을 이용하여 관찰할 수 없다. 이렇게 민감한 STM도 진공 기술의 뒷받침이 있었기에 널리 사용될 수 있었다.

STM은 대체로 진공 통 안에 설치되어 사용되는데 그 이유는 무엇일까? 기체 분자는 끊임없이 떠돌아다니다가 주변과 충돌한다. 이때 일부 기체 분자들은 관찰하려는 시료의 표면에 붙어 표면과 반응하거나 표면을 덮어 시료 표면의 관찰을 방해한다. 따라서 용이한 관찰을 위해 STM을 활용한 실험에서는 관찰하려고 하는 시료와 기체 분자의 접촉을 최대한 차단할 필요가 있어 진공이 요구되는 것이다. 진공이란 기체 압력이 대기압보다 낮은 상태를 통칭하며 기체 압력이 낮을수록 진공도가 높다고 한다. 진공 통 내부의 온도가 일정하고 한 종류의 기체 분자만 존재할 경우, 기체 분자의 종류와 상관없이 통 내부의 기체 압력은 단위 부피당 떠돌아다니는 기체 분자의 수에 비례한다. 따라서 기체 분자들을 진공 통에서 뽑아내거나 진공 통 내부에서 움직이지 못하게 고정하면 진공 통 내부의 기체 압력을 낮출 수 있다.

STM을 활용하는 실험에서 어느 정도의 진공도가 요구되는 지를 이해하기 위해서는 ‘단분자층 형성 시간’의 개념을 이해할 필요가 있다. 진공 통 내부에서 떠돌아다니던 기체 분자들이 관찰하려는 시료의 표면에 달라붙어 한 층의 막을 형성하기까지 걸리는 시간을 단분자층 형성 시간이라 한다. 이 시간은 시료의 표면과 충돌한 기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률이 클수록, 단위 면적당 기체 분자의 충돌 빈도가 높을수록 짧다. 또한 기체 운동론에 따르면 고정된 온도에서 기체 분자의 질량이 크거나 기체의 압력이 낮을수록 단분자층 형성 시간은 길다. 가령 질소의 경우 20℃, 760토르 대기압에서 단분자층 형성 시간은 3×10^{-9} 초이지만, 같은 온도에서 압력이 10^{-9} 토르로 낮아지면 대략 2,500초로 증가한다. 이런 이유로 STM에서는 시료의 관찰 가능 시간을 확보하기 위해 통상 10^{-9} 토르 이하의 초고진공이 요구된다.

초고진공을 얻기 위해서는 ㉠스퍼터 이온 펌프가 널리 쓰인다. 스퍼터 이온 펌프는 진공 통 내부의 기체 분자가 펌프 내부로 유입되도록 진공 통과 연결하여 사용한다. 스퍼터 이온 펌프는 영구 자석, 금속 재질의 속이 뚫린 원통 모양 양극, 타이타늄으로 만든 관 형태의 음극으로 구성되어 있다. 자석 때문에 생기는 자기장이 원통 모양 양극의 축 방향으로 걸려 있고, 양극과 음극 간에는 2~7kV의 고전압이 걸려 있다. 양극과 음극 간에 걸린 고전압의 영향으로 음극에서 방출된 전자는 자기장의 영향을 받아 복잡한 형태의 궤적을 그리며 양극으로 이동한다. 이 과정에서 음극에서 방출된 전자는 주변의 기체 분자와 충돌하여 기체 분자를 그것의 구성 요소인 양이온과 전자로 분리시킨다.

여기서 자기장은 전자가 양극까지 이동하는 거리를 자기장이 없을 때보다 증가시켜 주어 전자와 기체 분자와의 충돌 빈도를 높여 준다. 이 과정에서 생성된 양이온은 전기력에 의해 음극으로 당겨져 음극에 박히게 되어 이동 불가



능한 상태가 된다. 이 과정이 1차 펌프 작용이다. 또한 양이온이 음극에 충돌하면 타이타늄이 떨어져 나와 충돌 지점 주변에 들러붙는다. 이렇게 들러붙은 타이타늄은 높은 화학 반응성 때문에 여러 기체 분자와 쉽게 반응하여, 떠돌아다니던 기체 분자를 흡착한다. 이는 떠돌아다니는 기체 분자의 수를 줄이는 효과가 있으므로 이를 2차 펌프 작용이라 부른다. 이렇듯 1, 2차 펌프 작용을 통해 스퍼터 이온 펌프는 초고진공 상태를 만들 수 있다.

8. 윗글의 내용과 일치하는 것은?

- ① 대기압보다 진공도가 낮은 상태가 진공이다.
- ② 스퍼터 이온 펌프는 초고진공을 만드는 역할을 한다.
- ③ 단분자층 형성 시간이 짧을수록 STM을 이용한 관찰이 용이하다.
- ④ 일정한 온도와 부피의 진공 통 안에서 떠돌아다니는 기체 분자의 수는 기체 압력에 반비례한다.
- ⑤ 단분자층 형성 시간은 시료 표면과 충돌한 기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률과 무관하게 결정된다.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

9. 윗글을 바탕으로 할 때, <보기>에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

— <보 기> —

STM을 사용하여 규소의 표면을 관찰하는 실험을 하려고 한다. 동일한 사양의 STM이 설치된, 동일한 부피의 진공 통 A~E가 있고, 각 진공 통 내부에 있는 기체 분자의 정보는 다음 표와 같다. 진공 통 A 안의 기체 압력은 10^{-9} 토르이며, 모든 진공 통의 내부 온도는 20°C 이다. (단, 기체 분자가 규소 표면과 충돌하여 달라붙을 확률은 기체의 종류와 관계없이 일정하며, 제시되지 않은 모든 조건은 각 진공 통에서 동일하다. N 은 일정한 자연수이다.)

진공 통	기체	분자의 질량 (amu*)	단위 부피당 기체 분자 수 (개/cm ³)
A	질소	28	$4N$
B	질소	28	$2N$
C	질소	28	$7N$
D	산소	32	N
E	이산화 탄소	44	N

* amu : 원자 질량 단위.

- ① A 내부에서의 단분자층 형성 시간은 대략 2,500초이겠군.
- ② B 내부의 기체 압력은 10^{-9} 토르보다 낮겠군.
- ③ C 내부의 진공도는 B 내부의 진공도보다 낮겠군.
- ④ D 내부에서의 단분자층 형성 시간은 A의 경우보다 길겠군.
- ⑤ E 내부의 시료 표면에 대한 단위 면적당 기체 분자의 충돌 빈도는 D의 경우보다 높겠군.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야 할 생각	
결론	

[10~12] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.-2019.06 [35~38]

건강 상태를 진단하거나 범죄의 현장에서 혈흔을 조사하기 위해 검사용 키트가 널리 이용된다. 키트 제작에는 다양한 과학적 원리가 적용되는데, 적은 비용으로 쉽고 빠르고 정확하게 검사할 수 있는 키트를 제작하는 것이 요구된다. 이러한 필요에 따라 항원-항체 반응을 응용하여 시료에 존재하는 성분을 분석하는 다양한 형태의 키트가 개발되고 있다. 항원-항체 반응은 항원과 그 항원에만 특이적으로 반응하는 항체가 결합하는 면역 반응을 말한다. 항체 제조 기술이 발전하면서 휴대성이 높고 분석 시간이 짧은 측면유동면역분석법(LFIA)을 이용한 다양한 종류의 키트가 개발되고 있다.

LFIA 키트를 이용하면 키트에 나타나는 선을 통해, 액상의 시

료에서 검출하고자 하는 목표 성분의 유무를 간편하게 확인할 수 있다. LFIA 키트는 가로로 긴 납작한 막대 모양인데, 시료 패드, 결합 패드, 반응막, 흡수 패드가 순서대로 나란히 배열된 구조로 되어 있다. 시료 패드로 흡수된 시료는 결합 패드에서 복합체와 함께 반응막을 지나 여분의 시료가 흡수되는 흡수 패드로 이동한다. 결합 패드에 있는 복합체는 금-나노 입자 또는 형광 비드 등의 표지 물질에 특정 물질이 붙어 이루어진다. 표지 물질은 발색 반응에 의해 색깔을 내는데, 이 표지 물질에 붙어 있는 특정 물질은 키트 방식에 따라 종류가 다르다. 일반적으로 한 가지 목표 성분을 검출하는 키트의 반응막에는 항체들이 띠 모양으로 두 가닥 고정되어 있는데, 그중 시료 패드와 가까운 쪽에 있는 가닥이 검사선이고 다른 가닥은 표준선이다. 표지 물질이 검사선이나 표준선에 놓이면 발색 반응에 의해 반응선이 나타난다. 검사선이 발색되어 나타나는 반응선을 통해서도 목표 성분의 유무를 판정할 수 있다. 표준선이 발색된 반응선이 나타나면 검사가 정상적으로 진행되었음을 알 수 있다.

LFIA 키트는 주로 ㉠직접 방식 또는 ㉡경쟁 방식으로 제작되는데, 방식에 따라 검사선의 발색 여부가 의미하는 바가 다르다. 직접 방식에서 복합체에 포함된 특정 물질은 목표 성분에 결합할 수 있는 항체이다. 시료에 목표 성분이 포함되어 있다면 목표 성분은 이 항체와 일차적으로 결합하고, 이후 검사선의 고정된 항체와 결합한다. 따라서 검사선이 발색되면 시료에서 목표 성분이 검출되었다고 판정한다. 한편 경쟁 방식에서 복합체에 포함된 특정 물질은 목표 성분에 대한 항체가 아니라 목표 성분 자체이다. 만약 시료에 목표 성분이 포함되어 있으면 시료의 목표 성분과 복합체의 목표 성분이 서로 검사선의 항체와 결합하려 경쟁한다. 이때 시료에 목표 성분이 충분히 많다면 시료의 목표 성분은 복합체의 목표 성분이 검사선의 항체와 결합하는 것을 방해하므로 검사선이 발색되지 않는다. 직접 방식은 세균이나 분자량이 큰 단백질 등을 검출할 때 이용하고, 경쟁 방식은 항생 물질처럼 목표 성분의 크기가 작은 경우에 이용한다.

한편, 검사용 키트는 휴대성과 신속성 외에 정확성도 중요하다. 키트의 정확성을 측정하기 위해서는 키트를 이용해 여러 번의 검사를 실시하고 그 결과를 분석한다. 키트가 시료에 목표 성분이 들어있다고 판정하면 이를 양성이라고 한다. 이때 시료에 목표 성분이 실제로 존재하면 진양성, 시료에 목표 성분이 없다면 위양성이라고 한다. 반대로 키트가 시료에 목표 성분이 들어 있지 않다고 판정하면 음성이라고 한다. 이 경우 실제로 목표 성분이 없다면 진음성, 목표 성분이 있다면 위음성이라고 한다. 현실에서 위양성이나 위음성을 배제할 수 있는 키트는 없다.

여러 번의 검사 결과를 통해 키트의 정확도를 구하는데, 정확도란 시료를 분석할 때 올바른 검사 결과를 얻을 확률이다. 정확도는 민감도와 특이도로 나뉜다. 민감도는 시료에 목표 성분이 존재하는 경우에 대해 키트가 이를 양성으로 판정한 비율이다. 특이도는 시료에 목표 성분이 없는 경우에 대해 키트가 이를 음성으로 판정한 비율이다. 민감도와 특이도가 모두 높아 정확도가 높은 키트가 가장 이상적이지만 현실에서는 그렇지 않은 경우가 많아서 상황에 따라 민감도나 특이도를 고려하여 키트를 선택해야 한다.

10. ㉠과 ㉡에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠은 ㉡과 달리, 시료에 들어 있는 목표 성분은 검사선에 도달하기 이전에 항체와 결합을 하겠군.
- ② ㉠은 ㉡과 달리, 시료에서 목표 성분을 검출했다면 검사선에서 항체와 목표 성분의 결합이 존재하지 않겠군.
- ③ ㉡은 ㉠과 달리, 시료가 표준선에 도달하기 이전에 검사선에 먼저 도달하겠군.
- ④ ㉡은 ㉠과 달리, 정상적인 검사로 시료에서 목표 성분을 검출했다면 반응막에 아무런 반응선도 나타나지 않았겠군.
- ⑤ ㉠과 ㉡은 모두 시료에 들어 있는 목표 성분이 표지 물질과 항원-항체 반응으로 결합하겠군.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

11. 윗글을 참고할 때, <보기>의 A와 B에 들어갈 말을 올바르게 짝 지은 것은?

— <보 기> —

검사용 키트를 가지고 여러 번의 검사를 실시하여 키트의 정확성을 측정하였을 때, 검사 결과 (A)인 경우가 적을수록 민감도는 높고, (B)인 경우가 많을수록 특이도는 높다.

- | | | |
|---|----------|----------|
| | <u>A</u> | <u>B</u> |
| ① | 진양성 | 진음성 |
| ② | 진양성 | 위음성 |
| ③ | 위양성 | 위음성 |
| ④ | 위음성 | 진음성 |
| ⑤ | 위음성 | 위양성 |

A	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

B	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

②	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

12. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

— <보 기> —

살모넬라균은 집단 식중독을 일으키는 대표적인 병원성 세균이다. 기존의 살모넬라균 분석법은 정확도는 높으나 3~5일의 시간이 소요되어 질병 발생 시 신속한 진단 및 예방에 어려움이 있었다. 살모넬라균은 감염 속도가 빠르므로 다량의 시료 중 오염이 의심되는 시료부터 신속하게 골라낸 후에 이 시료만을 대상으로 더 정확한 방법으로 분석하여 오염 여부를 확정 짓는 것이 효과적이다. 최근에 기존 방법보다 정확도는 낮으나 저렴한 비용으로 살모넬라균만을 신속하게 검출할 수 있는 ㉠LFIA 방식의 새로운 키트가 개발되었다고 한다.

- ① ㉠를 개발하기 전에 살모넬라균과 결합하는 항체를 제조하는 기술이 개발되었겠군.
 - ② ㉠의 결합 패드에는 표지 물질에 살모넬라균이 붙어 있는 복합체가 들어 있겠군.
 - ③ ㉠를 이용하여 음식물의 살모넬라균 오염 여부를 검사하려면 시료를 액체 상태로 만들어야겠군.
 - ④ ㉠를 이용하여 현장에서 살모넬라균 오염 의심 시료를 선별하기 위해서는 특이도보다 민감도가 높은 것이 더 효과적이겠군.
 - ⑤ ㉠를 이용하여 살모넬라균이 검출되었다고 키트가 판정한 경우에도 기존의 분석법으로는 균이 검출되지 않을 수 있겠군.
- 항체 반응으로 결합하겠군.

①	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

③	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

④	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

⑤	
선지에서 묻는 것	
찾아야 할 내용	
관련된 근거	
해야할 생각	
결론	

모범 답안 - 1주차

1. ②

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	기호들의 발생 확률이 같을 때 정보량은 동일한가?
찾아야 할 내용	발생 확률과 정보량의 관계
관련된 근거	1문단 (발생 확률과 정보량과 관련된 비례/증감 관계)
해야할 생각	발생 확률과 정보량은 반비례한다. 그렇다면 발생 확률이 같을 때는 정보량도 일정한 값을 가질 것이다.
결론	발생 확률이 같으면 정보량은 동일하다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	발생 확률이 다를 때 평균 정보량은 최댓값인가?
찾아야 할 내용	발생 확률과 평균 정보량의 관계, 평균 정보량의 정의
관련된 근거	1문단 (화제의 흐름 상 발생 확률, 평균 정보량 같은 건 1문단에서 나왔다.)
해야할 생각	평균 정보량 = 기호 집합의 엔트로피의 정의. 발생 확률이 같을 때 기호 집합의 엔트로피가 최댓값을 가진다고 했음.
결론	따라서 발생 확률이 다른 ②의 상황에서 평균 정보량은 최댓값이 아님.

③	맞는 선지
선지에서 묻는 것	발생 확률이 작을수록 정보량이 많은가?
찾아야 할 내용	발생 확률과 정보량의 관계
관련된 근거	1문단 (1번 선지와 동일)
해야할 생각	발생 확률과 정보량은 반비례.
결론	발생 확률이 더 낮은 1/4인 경우의 정보량이 더 많다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	발생 확률이 같을 때 평균 비트 수의 최솟값이 최대인가?
찾아야 할 내용	발생 확률과 평균 비트 수의 최솟값의 관계 + 평균 비트 수의 최솟값의 정의
관련된 근거	1문단 + 2문단 (발생 확률과 관련된 비례/증감 관계 + 평균 비트 수의 최솟값의 정의)
해야할 생각	평균 비트 수의 최솟값 = 기호 집합의 엔트로피의 정의. 그런데 발생 확률이 같으면 기호 집합의 엔트로피가 최댓값이다.
결론	발생 확률이 같으므로 기호 집합의 엔트로피, 즉 평균 비트 수의 최솟값이 최대가 된다.

⑤	맞는 선지
선지에서 묻는 것	발생 확률이 각각 같다면 순서를 바꾸어도 기호 집합의 엔트로피가 같은가?
찾아야 할 내용	발생 확률과 기호 집합의 엔트로피의 관계 + 기호 집합의 엔트로피의 정의
관련된 근거	1문단 (발생 확률은 화제의 흐름상 1문단밖에 없다.)
해야할 생각	기호 집합의 엔트로피의 정의는 '평균 정보량'. 그런데 발생 확률은 정보량과 반비례하므로 평균 정보량은 같을 것.
결론	순서를 바꾸어도 기호 집합의 엔트로피, 즉 평균 정보량은 같다.

2. ④

<보기> 정리	맑음 = 00, 흐림 = 01, 비 = 10, 눈 = 11, 발생 확률 모두 같음
<보기>에서 묻는 것	알 수 없음
찾아야 할 내용	알 수 없음

①	틀린 선지
선지에서 묻는 것	기호 집합 {맑음, 흐림, 비, 눈}의 엔트로피
찾아야 할 내용	엔트로피의 정의, 발생 확률과 엔트로피의 관계 (<보기>)
관련된 근거	1문단 (기호 집합의 엔트로피의 정의는 초반부에 등장)
해야할 생각	기호 집합의 엔트로피 = 평균 비트 수의 최솟값. 기호 집합의 비트 수가 모두 2이므로 평균 비트 수도 2이다. 또한 발생 확률이 같으므로 엔트로피는 최댓값이다.
결론	따라서 해당 기호 집합의 엔트로피는 2라는 최댓값이고, 이를 넘을 수는 없다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	날씨 데이터를 부호화하면 어떻게 되나?
찾아야 할 내용	엔트로피 부호화의 정의 (사실 이게 목적이긴 한데 솔직히 몰라도 됩니다.)
관련된 근거	2문단 (엔트로피 부호화는 소스 부호화의 예시!)
해야할 생각	흐림비맑음흐림을 엔트로피 부호화하면 01100001이다.
결론	01001001은 아니다. 저건 '흐림맑음비흐림'이다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	삼중 반복 부호화를 하면 해당 부호를 어떤 날씨로 판단하겠는가?
찾아야 할 내용	삼중 반복 부호화의 정의
관련된 근거	3문단 (삼중 반복 부호화는 오류를 정정하는 채널 부호화)
해야할 생각	삼중 반복 부호화의 정의에 의하면 110001은 111000, 즉 '10'을 부호화하다가 오류가 난 것으로 볼 수 있다. 따라서 110001은 10인 '비'에 해당한다. 또한 101100도 10으로 판단하므로 '비'라고 할 것이다.
결론	둘 다 비라고 판단하므로 같은 날씨이다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 하면 '비'의 전압은 어떻게 결정되는가?
찾아야 할 내용	삼중 반복 부호화와 차동 부호화의 정의
관련된 근거	3문단, 4문단 (각각 어떤 부호화인지는 머리 속에 들어 있어야 함)
해야할 생각	'비'를 삼중 반복 부호화하면 '111000'이 된다. 이를 차동 부호화의 정의를 통해 부호화하면 기준 신호가 '양'일 때 '음양음음음'이 된다. (1이면 전압 변화, 0이면 전압 변화하지 않음)
결론	맞다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 했을 때 전압이 '음, 음, 음, 양, 양, 양'으로 결정된다면 무슨 날씨인가?
찾아야 할 내용	삼중 반복 부호화와 차동 부호화의 정의
관련된 근거	3문단, 4문단 (4번 선지와 동일)
해야할 생각	기준 전압이 양이므로, '음음음양양양'이면 '100100'이다. (처음에 양에서 음으로 변했으니 1, 그리고 중간에서 음으로 양으로 변할 때 또 1, 나머지는 모두 그대로이니 0)
결론	100100은 삼중 반복 부호화의 수신기에서 '00'으로 수신한다. 이는 '맑음'에 해당한다.

3. ①

<보기> 정리	A, B => 성품, 행위, 동기는 같음 = 태생적 운, 상황적 운은 모두 같음. '결과'만 다름. 그리고 사람들은 결과가 안 좋은 B를 더 비난함.
<보기>에서 묻는 것	다른 조건이 같은데 결과적 운이 달랐던 두 사람의 행위 평가가 왜 다른가?
찾아야 할 내용	결과적 운을 바라보는 '어떤 철학자들'과 '글쓴이'의 시선

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	도덕적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자는 무모함, 독선이 덜 부각되었을 뿐이라고 보는가?
찾아야 할 내용	도덕적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자는 누구인지? + 그 철학자의 주장
관련된 근거	5~6문단 ('도덕적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자 = 글쓴이'라는 것은 지문을 읽으면서 바로 파악했어야 하고, 그 글쓴이의 '주장과 그 근거'를 설명하는 부분이 5,6문단이었으니 그 부분으로 돌아가야함)
해야할 생각	글쓴이가 '도덕적 운이 존재하지 않는다.'라는 주장을 할 때 '결과적 운'이 없다는 것을 설명하기 위해 사용한 근거가 '무책임한 행위가 실패했을 때보다 성공했을 때 덜 부각되기 때문'이었다.
결론	따라서 글쓴이는 실패한 B에 비해 성공한 A의 무모함과 독선이 덜 부각되었다고 할 것이다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	도덕적 운의 존재를 인정하는 철학자는 A를 비난하는 것이 정당하지 못하다고 보는가?
찾아야 할 내용	도덕적 운의 존재를 인정하는 철학자의 주장.
관련된 근거1	2~4문단 (도덕적 운의 존재를 인정하는 철학자 = '어떤 철학자들'. 이들의 주장이 2~4문단에서 나옴)
해야할 생각1	추측에 대한 내용이 없다. 이를 토대로 바로 지워도 되지만 (지문에 근거가 없으니) 평가원은 대부분 단순히 지문에 나오지 않았다는 이유로 오답을 설정하지는 않는다. 따라서 글쓴이의 주장을 살펴보자.
관련된 근거2	5~6문단 (글쓴이의 주장)
해야할 생각2	상황적 운을 부정하는 부분에서 추측만으로 비난하는 것은 정당하지 못하다고 했다.
결론	따라서 추측에 대한 이야기를 하는 것은 도덕적 운의 존재를 인정하지 않는 철학자, 즉 글쓴이이다. * 물론 이 문제의 경우 추측에 대한 내용을 충분히 기억해서 해결할 수 있다. 다만 수능날 최악의 상황, 즉 자세한 정보는 기억이 나지 않을 때는 이런 식으로 접근해야한다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	'어떤 철학자들'은 B가 무모하고 독선적인 성품을 더 가지고 있으므로 비난해야 한다고 보는가?
찾아야 할 내용	어떤 철학자들의 주장.
관련된 근거	2~4문단 (2번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	태생적 운의 존재를 인정하는 사람들, 즉 '어떤 철학자들'은 천부적으로 가지고 있는 성품을 인정하기는 한다.
결론	하지만 <보기>에서 A와 B의 성품, 즉 태생적 운은 같다고 했다. 따라서 틀린 선지이다. * 이처럼 지문의 내용만으로 선지를 판단하기 힘들 때는 다른 생각하지 말고 바로 정리해둔 <보기>로 돌아가야 한다. 이를 위해서 <보기>가 나오면 항상 먼저 정리해두고 푸는 연습을 하자.

④	틀린 선지
선지에서 묻는 것	글쓴이는 상황에 따라 성품이 발현되느냐의 여부에 영향을 미친다고 생각하는가?
찾아야 할 내용	글쓴이의 주장
관련된 근거	5~6문단 (1번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	상황적 운을 부정하는 부분에서 상황에 따라 성품이 발현된다는 '추측'만으로 어떤 사람을 폄하하는 것은 옳지 못하다고 했다.
결론	글쓴이는 저렇게 생각할 리가 없다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	'어떤 철학자들'은 A보다 B가 더 무모한 공격을 했으니 비난받아야 한다고 보는가?
찾아야 할 내용	'어떤 철학자들'의 주장.
관련된 근거	2~4문단 (2번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	주장에서 '더 무모한 공격'과 관련된 내용을 찾기 힘들다.
결론	3번 선지처럼 <보기>를 보니 더 무모한 공격을 했다는 근거가 없다. 틀린 선지이다.

4. ④

①	틀린 선지
선지에서 묻는 것	포퍼는 예측이 틀리지 않았을 경우보다는 맞을 경우에 그 예측을 도출한 가설이 지식으로 인정된다고 했는가?
찾아야 할 내용	포퍼의 주장
관련된 근거	1문단 (포퍼의 주장이 집중적으로 다루지는 것은 1문단밖에 없다 + 1번 선지의 내용이 포퍼와 논리실증주의자의 '차이점'이라는 것을 기억할 수 있어야 한다.)
해야할 생각	포퍼는 예측이 틀리지 않는 한 가설이 하나씩 새로운 지식이 된다고 했다.
결론	예측이 맞을 경우에만 가설이 지식이 된다고 한 것은 논리실증주의자다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	논리실증주의자는 분석 명제인 것을 알기 위해 조사를 하는가?
찾아야 할 내용	분석 명제의 정의
관련된 근거	3문단 (분석 명제의 정의가 나오는 부분)
해야할 생각	분석 명제는 '경험과 무관하게 참으로 관별되는 명제'이다.
결론	'조사'는 경험에 해당하니 틀린 선지이다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	과인은 관찰과 실험에 의존하는 지식과 그렇지 않은 지식이 다르다고 했는가?
찾아야 할 내용	과인의 주장
관련된 근거	4문단 (과인이 지식의 구분에 대해 이야기한 부분)
해야할 생각	과인은 관찰과 실험같은 '경험'에 의존하는 지식 (주변부 지식)과 그렇지 않은 지식 (중심부 지식)이 다른 종류라고 하지는 않았다.
결론	따라서 과인은 둘을 근본적으로 다르다고 하지 않는다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	과인은 분석 명제는 동의적 표현에, 동의적 표현은 필연성 개념에, 필연성 개념은 다시 분석 명제 개념에 의존한다고 하는가?
찾아야 할 내용	분석 명제 - 동의적 표현 - 필연성 개념에 대한 내용
관련된 근거	3문단 (임팩트가 큰 부분이기에 기억이 안 날 리가 없다.)
해야할 생각	저게 도대체 무슨 소리인지는 모르겠지만, 3문단에서 '동어 반복 명제 - 분석 명제 - 동의적 표현 - 필연성 개념 - 분석 명제 개념'의 순서로 의존한다고 했다.
결론	왜 그런지는 모르겠지만 맞는 선지이다. 지문에 적힌 말이랑 똑같은 말이다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	과인이 말하는 동어 반복 명제의 개념이 무엇인가?
찾아야 할 내용	동어 반복 명제의 개념
관련된 근거	3문단 (4번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	동어 반복 명제, 즉 동의적 표현인 이유는 '서로 대체하더라도 명제의 참 또는 거짓이 바뀌지 않기 때문'이다.
결론	서로 대체할 때 명제의 참 또는 거짓이 바뀌면 동어 반복 명제가 아니다.

5. ⑤

㉠ -> 가설, ㉡ -> 예측, ㉢ -> 전체 지식

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	총체주의는 예측이 거짓으로 밝혀지더라도 그것이 가설 때문이라고 단정하지 못하는가?
찾아야 할 내용	총체주의의 정의
관련된 근거	2문단 (총체주의의 정의가 나오는 부분)
해야 할 생각	총체주의의 정의에 의하면 예측은 가설과 전체 지식으로부터 나온다.
결론	따라서 예측이 틀리더라도 그것이 가설 때문인지 전체 지식 때문인지 알 수 없다.

②	맞는 선지
선지에서 묻는 것	총체주의는 예측이 거짓으로 밝혀지면 전체 지식의 어느 부분을 수정하는지를 실용적 필요에 따라 결정하는가?
찾아야 할 내용	총체주의의 정의 + 콰인의 주장 (전체 지식의 수정에 대한 내용)
관련된 근거	2문단 + 4문단
해야 할 생각	예측이 거짓으로 밝혀졌을 때 그것은 가설 때문일 수도, 전체 지식 때문일 수도 있다. 전체 지식 때문이라면 콰인의 구분대로 주변부 지식 혹은 중심부 지식을 수정해야 할텐데, 콰인은 둘 다 수정의 대상이 된다고 했다.
결론	총체주의의 입장에서 둘 중 무엇을 수정하느냐는 실용적 필요에 따라 달라진다고 볼 수 있다.

③	맞는 선지
선지에서 묻는 것	예측이 가설과 전체 지식으로부터 논리적으로 도출되는가?
찾아야 할 내용	총체주의의 정의
관련된 근거	2문단 (1번 선지와 같은 이유)
해야 할 생각	총체주의의 정의가 ㉠+㉢=㉡이다.
결론	맞다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	예측이 거짓으로 밝혀지면 예측은 전체 지식의 주변에서 경험과 직접 충돌한 것인가?
찾아야 할 내용	총체주의의 정의 + 주변부 지식의 정의
관련된 근거	2문단 + 4문단 (4번 문제의 3번 선지와 같은 이유)
해야 할 생각	총체주의의 정의에 의하면 예측이 참인지 거짓인지 알기 위해서는 '경험'을 통한 시험이 필요하다. 한편 주변부 지식은 경험과 직접 충돌한 것이다. 따라서 예측이 거짓이라는 것을 알았다는 것은 경험을 통한 시험을 했다는 것이고, 여기서 경험과 주변부 지식이 직접적으로 충돌한 것이라고 할 수 있다.
결론	맞는 선지이다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	총체주의의 입장에서 예측이 거짓으로 밝혀지면 전체 지식을 수정하는 방법으로는 가설을 받아들일 수 없는가?
찾아야 할 내용	총체주의의 정의
관련된 근거	2문단
해야 할 생각	총체주의에 의하면 예측이 거짓으로 밝혀졌을 때 이유는 가설 혹은 전체 지식이다. 따라서 전체 지식이 잘못 되었을 때는 이를 수정해서 가설을 받아들일 수 있다.
결론	그렇지 않다.

6. ②

<보기> 정리	A시 시민들은 찬성과 반대파로 나뉘어져 집합 의례를 이루지 못하고 있음. 중앙 언론같은 상징적 생산 수단, 경찰 같은 사회적 권력도 도와주지 않고 있음.
<보기>에서 묻는 것	알 수 없음
찾아야 할 내용	알 수 없음

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	공연의 미장센이 A시에 한정되었는가?
찾아야 할 내용	미장센의 정의
관련된 근거	5문단 (사회적 공연의 요소들의 정의가 나온 부분)
해야할 생각	미장센의 정의는 시공간적 동선이고, <보기>는 A시에 서만 일어나고 있다.
결론	맞는 선지이다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	<보기>에서 가치의 일반화가 일어났는가?
찾아야 할 내용	가치의 일반화가 무엇인가?
관련된 근거	4문단 (가치의 일반화가 알렉산더가 말한 ‘집합 의례’의 정의임을 생각해야 한다. 사람이 나오면 그 사람의 주장을 체크하는 것은 기본 중의 기본이기 때문)
해야할 생각	가치의 일반화는 집합 의례의 정의이다.
결론	<보기>는 새로운 도덕 공동체가 창출되는 (뒤르켐이 말한 집합 의례의 정의) 혹은 가치에 기대어 위기가 주는 심리적 긴장과 압박을 해소하는 (파슨스&스멜서가 말한 집합 의례의 정의) 집합 의례가 일어나고 있는 상황이라고 볼 수 없다.

③	맞는 선지
선지에서 묻는 것	<보기>의 배우들이 출신 지역과 나이로 분화되었는가?
찾아야 할 내용	배우의 정의
관련된 근거	5문단 (1번 선지와 동일)
해야할 생각	배우는 다양한 대본을 자신만의 방식으로 실행하는 사람들이다.
결론	토박이 - 이주민, 노인 - 젊은이로 나뉜 배우들이 나오고 있으니 출신 지역과 나이로 분화된 것이 맞다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	상징적 생산 수단과 사회적 권력이 공연의 전국적 전파를 막고 있는가?
찾아야 할 내용	상징적 생산 수단과 사회적 권력의 정의
관련된 근거	5문단
해야할 생각	상징적 생산 수단 = 공연을 광범위한 관객에게 전파 = 중앙 언론 사회적 권력 = 공연을 통제하지 못할 정도로 고도로 분화 = 경찰
결론	중앙 언론과 경찰이 도와주지 않고 있었으니 맞는 선지이다. (4번 선지의 과정은 <보기> 정리만으로도 해결 가능)

⑤	맞는 선지
선지에서 묻는 것	배우들이 지역 경제 발전에는 동의하는가? 대본은 다른가?
찾아야 할 내용	배우, 대본의 정의
관련된 근거	5문단
해야할 생각	배우는 다양한 대본을 자신만의 방식으로 실행하는 사람들이고, 대본은 성과 속의 분류 체계를 다양하게 구체화한 것이다.
결론	반대파도 지역 경제 발전에서 찬성했으니 배우들은 지역 경제 발전에는 동의하고, 그 방식에 대해서 다른 대본을 가지고 분화되어 있다.

7. ④

①	틀린 선지
선지에서 묻는 것	현재 가치 - 이자액 = 액면 금액?
찾아야 할 내용	현재 가치, 이자액, 액면 금액의 정의
관련된 근거	1~2문단 (위 개념들의 정의가 여기서 나온다.)
해야할 생각	현재 가치 = 이자액과 액면 금액을 각각 현재 시점에서 평가한 값들의 합계 액면 금액 = 채권 발행 시 '정해지는' 지급 조건 이자액 = 지급 조건인 액면 이자율과 액면 금액을 곱한 것. 즉 역시 채권 발행 시 '정해지는' 값. 현재 가치는 이자액과 액면 금액을 단순히 더한 것이 아니라 그들을 '현재 시점에서 평가한 값들'을 더한 것이다. 또한 액면 금액과 이자액은 발행 시 '정해지는' 값이지만 현재 가치는 현재 시점의 금리에 따라 '달라지는' 값이다. 달라지는 값에서 정해지는 값을 빼라고 정해지는 값이 나올 리가 없다.
결론	현재 가치 - 이자액 = 액면 금액은 성립하지 않는다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	순수익은 이자액을 합산하여 현재 가치로 환산한 값인가?
찾아야 할 내용	순수익의 정의
관련된 근거	2문단 (순수익의 정의 부분)
해야할 생각	순수익 = 현재 가치 - 매입 가격.
결론	매입 가격을 언급하지 않은 2번 선지는 틀린 선지가 된다. + 현재 가치는 이자액뿐 아니라 액면 금액까지 현재 가치로 환산하여 합산해야 하는데, 2번 선지에서는 이자액만을 언급하고 있다.

③-1	틀린 선지
선지에서 묻는 것	액면 이자율과 채권 가격의 관계
찾아야 할 내용	액면 이자율의 정의 + 채권 가격과의 관계
관련된 근거	1문단 (액면 이자율 정의) + 지문 전체 (채권 가격이라는 '화제')
해야할 생각	액면 이자율 = 지급 조건 = 발행 시 '정해지는' 값. 액면 이자율은 발행 시 '정해지는' 값이기에 여러 요인에 따라 '달라지는' 채권 가격에 영향을 미칠 수 없다. 액면 이자율이 아무리 높더라도 금리가 엄청 낮아진다면 액면 이자율에 상관없이 가격은 오를 것이고, 지급 불능 위험이 엄청 높아지면 액면 이자율에 상관없이 가격은 떨어질 것이기 때문이다.
결론	액면 이자율이 높을수록 채권 가격이 하락한다고 할 수는 없다.

③-2	틀린 선지
선지에서 묻는 것	액면 이자율과 채권 가격의 관계
찾아야 할 내용	액면 이자율과 채권 가격의 관계
관련된 근거	1문단 + 2문단
해야할 생각	액면 이자율이 높아지면 이자액이 커지고, 이자액이 커지면 채권의 현재 가치가 높아진다. 채권의 현재 가치가 높아지면 채권의 가격도 오른다.
결론	액면 이자율이 높을수록 채권 가격은 상승한다. * 3번 선지의 경우 이런 두 가지 풀이가 가능합니다. 어떻게 풀든 여러분이 편한대로, 더 납득가능한대로 하시면 됩니다.

4	맞는 선지
선지에서 묻는 것	지급 불능 위험이 큰 채권의 투자자는 높은 순수익을 기대하는가?
찾아야 할 내용	지급 불능 위험과 높은 순수익 기대의 관계
관련된 근거1	4문단 (지급 불능 위험 관련 부분)
해야할 생각1	지급 불능 위험과 순수익의 관계가 직접적으로 드러나지 않는다. 따라서 순수익과 관련된 다른 관계를 찾아본다. (모든 선지의 근거는 지문 속에 반드시 존재한다.)
관련된 근거2	3문단 (순수익과 관련된 부분)
해야할 생각2	만기가 긴 채권에 투자하려는 사람들은 위험을 감수하기 때문에 높은 순수익을 기대한다. 만기가 긴 채권과 지급 불능 위험이 큰 채권은 '위험을 감수한다'는 공통점을 가지고 있다. 따라서 두 채권에 투자하려는 사람들의 기대도 같을 것이다.
결론	지급 불능 위험이 커진 채권을 매입하려는 투자자는 위험을 감수하기 때문에 높은 순수익을 기대한다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	지급 불능 위험이 낮으면 액면 이자율이 높은가?
찾아야 할 내용	지급 불능 위험과 액면 이자율의 관계
관련된 근거	1문단 (액면 이자율의 정의) + 4문단 (지급 불능 위험과 관련된 정보)
해야할 생각	지급 불능 위험이 낮으면 채권 가격은 높게 형성될 것이고, 투자자들도 높은 액면 이자율을 기대하지는 않을 것이다. (만기가 긴 채권에서 높은 액면 이자율을 기대했으니, 만기가 짧은 채권과 것과 유사한 지급 불능 위험이 낮은 채권에 투자하는 사람들은 높은 액면 이자율을 기대하지 않을 것이다. - 4번 선지와 같은 논리)
결론	지급 불능 위험이 낮으면 액면 이자율이 낮게 정해져서 채권이 발행될 것이다.

8. ②

①	틀린 선지
선지에서 묻는 것	진공은 대기압보다 진공도가 낮은가?
찾아야 할 내용	진공의 정의, 진공도의 정의
관련된 근거	2문단 (진공과 진공도에 대한 얘기가 화제의 흐름상 2문단에서 나옴.)
해야할 생각	진공 = 기체 압력이 대기압보다 낮은 상태 진공도 = 기체 압력이 낮을수록 높은 것
결론	진공은 대기압보다 기체 압력이 낮으므로 진공도는 더 높다.

②	맞는 선지
선지에서 묻는 것	스퍼터 이온 펌프는 초고진공을 만드는가?
찾아야 할 내용	스퍼터 이온 펌프의 정의
관련된 근거	4문단 (이 지문의 흐름이 진공 상태가 필요한 이유 -> 그럼 어느 정도의 진공도가 필요한가? -> 그 '어느 정도'의 진공도를 얻기 위해서 어떻게 해야하는가?의 흐름인데 스퍼터 이온 펌프는 그 '어느 정도'의 진공도, 즉 초고진공을 얻기 위한 방법에 해당하니 마지막에 있을 것이다.)
해야할 생각	스퍼터 이온 펌프의 정의는 초고진공을 얻기 위해 쓰이는 것이다.
결론	스퍼터 이온 펌프는 초고진공을 만드는 역할을 한다. 이 문제는 이런 필연적 과정을 거치지 않더라도 지문 독해를 통한 기억만으로 답을 골라낼 수 있어야 한다. 근거 파트에서 말한 화제의 흐름을 잡으며 읽었다면 기억할 수 있다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	단분자층 형성 시간이 짧을수록 STM을 이용한 관찰이 용이한가?
찾아야 할 내용	단분자층 형성 시간의 정의
관련된 근거	3문단 (단분자층 형성 시간은 2번 선지에서 설명한 화제의 흐름 중 '어느 정도의 진공도가 필요한가?'에 해당하는 파트이다.)
해야할 생각	단분자층 형성 시간 = 기체 분자들이 시료 표면에 달라붙어 막을 생성하기까지의 시간 = STM을 이용한 관찰을 방해하기까지의 시간
결론	단분자층 형성 시간이 길수록 STM을 이용한 관찰이 용이해진다.

④	틀린 선지
선지에서 묻는 것	기체 분자의 수는 기체 압력에 반비례하는가?
찾아야 할 내용	기체 분자 수와 기체 압력의 관계
관련된 근거	2문단 (기체 압력과 관련된 여러 가지 비례/증감 관계)
해야할 생각	기체 분자 수와 기체 압력은 비례한다.
결론	틀렸다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	단분자층 형성 시간은 기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률과 무관하게 결정되는가?
찾아야 할 내용	단분자층 형성 시간과 기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률의 관계
관련된 근거	3문단 (3번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률이 높을수록 단분자층 형성 시간은 짧아진다.
결론	단분자층 형성 시간은 기체 분자들이 표면에 달라붙을 확률과 유관하게 결정된다.

9. ⑤

<보기> 정리	부피, 내부 온도, 달라붙을 확률 등은 모두 같음. A의 기체 압력 10^{-9} 토르. 표에 제시된 정보만 다름
<보기>에서 묻는 것	알 수 없음
찾아야 할 내용	알 수 없음

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	A의 단분자층 형성 시간이 2,500초인가?
찾아야 할 내용	단분자층 형성 시간과 관련된 정보
관련된 근거	3문단 (8번 문제의 3번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	내부 온도 20°C, 10^{-9} 토르의 압력에서 단분자층 형성 시간은 약 2,500초라고 했다.
결론	맞다.

②	맞는 선지
선지에서 묻는 것	B의 기체 압력이 A보다 낮은가?
찾아야 할 내용	A와 B의 차이점 -> 기체 분자 수 -> 기체 분자 수와 기체 압력의 관계
관련된 근거	2문단 (8번 문제 4번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	기체 분자 수와 기체 압력은 비례한다. 따라서 기체 분자 수가 더 많은 A의 기체 압력이 더 크고, B의 기체 압력은 A의 기체 압력인 10^{-9} 토르보다 낮다.
결론	맞다.

③	맞는 선지
선지에서 묻는 것	B와 C의 진공도 비교
찾아야 할 내용	B와 C의 차이점 -> 기체 분자 수 -> 기체 분자 수와 진공도의 관계
관련된 근거	2문단 (2번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	기체 분자 수와 진공도의 직접적인 관계가 없어서 각각 관련된 관계를 찾아 보니 공통적으로 '기체 압력'이 보인다. 기체 분자 수와 기체 압력은 비례하고, 기체 압력과 진공도는 반비례한다. 따라서 기체 분자 수와 진공도는 반비례한다.
결론	기체 분자 수가 더 많은 C의 진공도가 더 낮다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	A와 D의 단분자층 형성 시간 비교
찾아야 할 내용	A와 D의 차이점 -> 분자의 질량, 기체 분자 수 -> 분자의 질량, 기체 분자 수와 단분자층 형성 시간의 관계
관련된 근거	3문단 (1번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	분자의 질량은 단분자층 형성 시간과 비례한다. 한편, 기체 분자 수와 단분자층 형성 시간의 관계는 직접적인 관계가 없다. 따라서 기체 분자 수와 관련된 다른 관계를 찾아 보니 기체 압력이 보인다. 기체 압력은 단분자층 형성 시간과 반비례하고, 기체 압력과 기체 분자 수는 비례한다. 따라서 기체 압력과 단분자층 형성 시간은 반비례한다.
결론	질량이 더 크고 기체 분자 수가 더 적은 D의 단분자층 형성 시간이 A보다 길다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	D와 E의 기체 분자의 충돌 빈도 비교
찾아야 할 내용	D와 E의 차이점 -> 질량 -> 질량과 충돌 빈도의 관계
관련된 근거	3문단 (질량, 충돌 빈도 모두 단분자층 형성 시간과 관련)
해야할 생각	질량과 충돌 빈도의 직접적인 관계가 없어 그들이 공통적으로 엮인 '단분자층 형성 시간'과 관련된 정보 확인. 질량은 단분자층 형성 시간과 비례, 충돌 빈도는 반비례. 따라서 질량과 충돌 빈도는 반비례.
결론	질량이 더 큰 E의 충돌 빈도가 더 낮을 것이다.

10. ①

㉠ - 직접 방식, ㉡ - 경쟁 방식

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	직접 방식은 경쟁 방식과 다르게 시료의 목표 성분이 검사선에 도달하기 이전에 항체와 결합하는가?
찾아야 할 내용	직접 방식과 경쟁 방식의 목표성분 검출 과정
관련된 근거	3문단 (직접vs경쟁이 3문단이라는 것은 지문을 읽었다면 알아야 함)
해야할 생각	직접 방식은 시료의 목표 성분이 특정 물질의 항체와 일차적으로 결합한 후 검사선의 고정된 항체와 결합한다. 반면 경쟁 방식은 시료의 목표 성분이 복합체의 목표 성분과 경쟁하다가 결국 검사선의 항체와 결합하지 못한다.
결론	따라서 직접 방식은 경쟁 방식과 달리 시료의 목표 성분이 검사선에 도달하기 전에 특정 물질의 항체와 일차적으로 결합한다. *과정이 나올 때는 그 과정을 순서대로 체크하는 것이 무엇보다 중요하다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	직접 방식은 경쟁 방식과 달리 시료의 목표 성분을 검출할 때 검사선에서 항체와 목표 성분의 결합이 존재하지 않는가?
찾아야 할 내용	직접 방식과 경쟁 방식의 목표성분 검출 과정
관련된 근거	3문단 (1번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	역시 과정을 체크해 보면 직접 방식은 검사선의 항체와 결합해야 목표 성분이 존재했다고 할 수 있다.
결론	직접 방식에서는 검사선의 항체와 결합이 있어야 시료에 목표 성분이 있다고 할 수 있다.

③	틀린 선지
선지에서 묻는 것	경쟁 방식은 직접 방식과 달리 시료가 표준선에 도달하기 이전에 검사선에 먼저 도달하는가?
찾아야 할 내용	표준선과 검사선의 정의 (1~2번 선지를 판단하며 경쟁/직접 방식의 목표 성분 검출 과정에서는 표준선/검사선 이야기가 나오지 않는다는 것을 알 수 있다.)
관련된 근거	2문단 (LFIA 키트의 구성 요소를 설명하는 부분)
해야할 생각	LFIA 키트는 시료 패드 - 결합 패드 - 반응막 - 흡수 패드 순서대로 되어 있으며, 표준선과 검사선은 반응막에 있는 선이다. 한편 시료 패드에 가까이 있는 쪽이 검사선이므로 LFIA 키트의 구조 상 항상 검사선을 먼저 지날 수 밖에 없다.
결론	직접 방식이든 경쟁 방식이든 항상 검사선에 먼저 도달한다.

④	틀린 선지
선지에서 묻는 것	경쟁 방식은 직접 방식과 달리 정상적인 검사로 목표 성분을 검출하면 반응막에 아무런 반응선도 나타나지 않는다.
찾아야 할 내용	반응막의 정의
관련된 근거	2문단 (3번 선지와 비슷한 이유)
해야할 생각	반응막에서는 검사선, 표준선이 있다. -> 검사선, 표준선은 뭐지? -> 검사선은 목표 성분의 유무를 알게 해주는 것이고, 표준선은 정상 진행 여부를 알게 해주는 것이다.
결론	따라서 직접 방식이든 경쟁 방식이든 정상적으로 진행했다면 최소한 표준선은 발색되어야 한다.

⑤	틀린 선지
선지에서 묻는 것	직접 방식과 경쟁 방식은 모두 시료에 있는 목표 성분과 표지 물질이 항원-항체 반응을 하는가?
찾아야 할 내용	직접 방식과 경쟁 방식의 목표성분 검출 과정
관련된 근거	3문단 (1,2번 선지와 같은 이유)
해야할 생각	과정을 체크해보면 직접 방식의 경우 시료와 표지 물질이 합쳐지지만 경쟁 방식은 둘이 경쟁한다.
결론	따라서 경쟁 방식에서는 둘이 항원-항체 반응을 하지 않는다.

11. ④

A	
선지에서 묻는 것	A인 경우가 적을수록 민감도는 높다
찾아야 할 내용	민감도의 정의
관련된 근거	5문단 (지문의 흐름상 민감도/특이도는 정확도를 높이기 위한 파트, 즉 4~5문단 중 뒷 부분에 등장한다.)
해야 할 생각	민감도의 정의는 '목표 성분이 있을 때 양성(있다)고 판정할 비율'이다. 따라서 민감도를 높이기 위해서는 '목표 성분이 있을 때 없다.(음성)'이라고 하는 비율을 줄이면 된다.
결론	있을 때 없다고 하는 것은 위음성의 정의이므로 A에는 위음성이 들어가야 한다.

B	
선지에서 묻는 것	B인 경우가 많을수록 특이도는 높다
찾아야 할 내용	특이도의 정의
관련된 근거	5문단
해야 할 생각	특이도의 정의는 '목표 성분이 없을 때 음성(없다)고 판정할 비율'이다. 따라서 특이도를 높이기 위해서는 '목표 성분이 없을 때 없다.(음성)'이라고 하는 비율을 높이면 된다.
결론	없을 때 없다고 하는 것은 진음성의 정의이므로 B에는 진음성이 들어가야 한다.

12. ②

<보기> 정리	살모넬라균 -> 감염 속도 빠름 -> 의심 시료 먼저 골라내는 것이 중요 -> 이를 도와주는 LFIA 방식의 새로운 키트 개발
<보기>에서 묻는 것	알 수 없음
찾아야 할 내용	알 수 없음

①	맞는 선지
선지에서 묻는 것	살모넬라균을 잡기 위해 살모넬라균과 결합하는 항체를 제조해야 하는가?
찾아야 할 내용	항체와 관련된 정보
관련된 근거	1문단 (항원-항체 반응)
해야할 생각	살모넬라균을 잡기 위한 'LFIA 키트'이기 때문에 항원-항체 반응을 이용할 것이고, 살모넬라균이라는 항원에 반응하는 항체가 필요할 것이다.
결론	항체를 제조하는 기술이 먼저 개발되었을 것이다.

②	틀린 선지
선지에서 묻는 것	살모넬라균을 잡기 위한 키트에는 표지 물질에 살모넬라균, 즉 목표 성분이 붙어 있는 복합체가 들어있는가?
찾아야 할 내용	살모넬라균을 잡기 위한 키트에는 뭐가 붙는지 -> 직접 방식 vs 경쟁 방식
관련된 근거	3문단 (10번 문제의 1번 선지와 같은 이유)
해야할 생각1	복합체의 특정 물질에 목표 성분 그 자체가 붙는 것은 경쟁 방식이다. 그렇다면 우리가 찾아야 할 정보는 '살모넬라균을 잡기 위한 키트는 경쟁 방식을 이용하는가?'가 된다.
해야할 생각2	경쟁 방식은 항생 물질처럼 목표 성분의 크기가 작은 경우에 이용하고, 직접 방식은 '세균'이나 분자량이 큰 단백질 등을 검출할 때 이용한다.
결론	살모넬라균은 '세균'이므로 경쟁 방식이 아닌 직접 방식으로 잡아야 한다.

③	맞는 선지
선지에서 묻는 것	살모넬라균을 잡으려면 시료를 액체 상태로 만들어야 하는가?
찾아야 할 내용	LFIA 키트는 액체 상태의 시료만 취급하는지
관련된 근거	2문단 (LFIA 키트의 정의가 있는 부분)
해야할 생각	LFIA 키트는 '액상의 시료'에서 검출하고자 하는 목표 성분의 유무를 확인하게 해 주는 것이다.
결론	살모넬라균을 잡으려면 시료를 액체 상태로 만들어야 한다.

④	맞는 선지
선지에서 묻는 것	살모넬라균을 잡기 위해서는 특이도보다 민감도가 높은 것이 더 효과적인가?
찾아야 할 내용	특이도와 민감도의 정의
관련된 근거	5문단 (11번 문제와 같은 이유)
해야할 생각	특이도는 없는 것을 없다고 하는 비율, 민감도는 있는 것을 있다고 하는 비율이다. 살모넬라균은 의심 시료를 잡아내는 것이 중요하다고 했으니 있는 것을 있다고 하는 비율이 높은 것이 중요하다.
결론	살모넬라균을 잡기 위해서는 민감도가 높은 것이 더 효과적이다.

⑤	맞는 선지
선지에서 묻는 것	살모넬라균이 검출되었다고 판정한 경우에도 기존의 분석법으로는 균이 검출되지 않을 수 있는가?
찾아야 할 내용	판정 결과가 틀릴 수 있는지
관련된 근거	4~5문단 (키트의 정확도와 관련된 부분)
해야할 생각	위음성, 위양성 등 판정 결과가 틀릴 수 있다. 그리고 이들을 배제할 수 있는 키트는 현실에 없다.
결론	검출되었다고 판정한 경우에도 위음성으로 인해 기존의 분석법에서는 균이 검출되지 않을 수 있다.