

## PREFACE

### 이 책의 특징

- 01 2023년도 5급 공채 등 1차 PSAT 언어논리 시험에 대비하여 '추론' 및 '비판' 영역의 학습을 위한 교재입니다.
- 02 필수 개념 학습 → 적용 학습의 단계를 통해 체계적인 공부가 가능하도록 구성하였습니다.
- 03 최근 5개년 5급 언어논리 기출문제 및 7급 언어논리 기출 문제와 모의평가 중 '추론' 및 '비판' 영역에 해당하는 문제를 대부분 수록하였습니다.

\* 본 교재에 수록하지 않은 일부 문제들은 23년 대비 언어논리 기본 강의와 심화 강의 교재에 수록하여 다룰 예정입니다.

### 이 책의 구성

#### 1부 - 필수 개념 학습

언어논리 문제를 정확하게 풀기 위해 반드시 숙지해야 하는 내용을 정리한 후 해당 개념이 문제화된 예시를 제시하였습니다.

#### 2부 - 적용 학습

강의 회차별로 복습하면서 풀어야 할 문제들을 정리하여 스스로 실력을 높일 수 있도록 하였습니다.

# CONTENTS

## PART 1 필수 개념 학습

01강   추론 1: 추론의 원리와 추론 규칙	6
02강   추론 2: 도출된 정보에 대한 표현 및 현대논리	14
03강   추론 3: 도출되는 정보와 숨은 전제, 그리고 논의영역	28
04강   논리퀴즈 1: 가능 세계와 논리박스	39
05강   논리퀴즈 2: 가능 세계를 통한 문제 풀이와 술어논리의 확장	50
06강   논증분석 1: 전제와 결론의 구분과 그 이해	63
07강   논증분석 2: 벤다이어그램을 통한 논증분석 및 논증 활용 지문	70
08강   강화·약화 1: 강화에 대한 이해	85
09강   강화·약화 2: 약화에 대한 이해	95
10강   실험과 강화·약화	103

**PART 2**    **적용 학습**

유형1   정보도출	118
유형2   숨은 전제	124
유형3   논리 퀴즈	125
유형4   논증 분석 및 활용	137
유형5   강화 약화	152
유형6   실험	161



신성우 PSAT 언어논리 '주론과 비판'

P.A.R.T 01

필수 개념 학습

## 추론 1: 추론의 원리와 추론 규칙

### ◎ 연역이란?

전제가 참일 때 결론이 반드시 참이 되는 정보 도출의 방법을 연역이라 한다. 법칙과 초기조건의 결합을 통한 추론은 연역 추론이다.

### ◎ 정보도출의 단위

언어논리에서 정보 도출의 출발은 '문장' 단위로 이루어진다. 이때 참과 거짓을 판단할 수 있는 문장을 특별히 명제라 부르기도 한다. 문장을 기호로 쓸 때 소문자를 사용한다.

### 학습 성취 기준

추론의 원리를 이해한다.

정보 도출이 추론임을 이해하고 그 핵심에 조건문이 존재함을 이해한다. 정보들이 문장으로 주어졌을 때 문장들을 결합해 정보가 어떻게 도출되는지 이해할 수 있어야 한다.

### 1 추론이란?

기존 정보에서 새로운 정보를 도출하는 것. 일반적으로 법칙과 초기 조건의 결합으로 추론이 이루어진다.

법칙:  $x$ 와  $y$ 는 더해서 5가 되어야 한다.

초기 조건:  $x$ 는 3이다.

추론 결과:  $y$ 는 2이다.

### 2 언어논리에서의 추론

언어논리 추론에서는 법칙이 '만약 ~한다면, ~이다.' 꼴의 '조건문'으로 제시된다. 조건문과 초기 조건과의 결합에서 정보가 도출될 때 도출된 정보를 '결론'이라 하고 정보 도출에 사용된 정보를 '전제'라고 부른다.

법칙 (조건문): 여름이 되면, 날씨가 더워진다. [전제 1]

초기 조건: 여름이 되었다. [전제 2]

추론 결과: 날씨가 더워진다. [결론]

### 3 정보 도출의 제 1 원리: 전건긍정법

조건문에서 '만약 ~한다면, ~이다.'는  $p \rightarrow q$ 로 표현된다. 이 때 '만약 ~한다면' 부분인  $p$ 를 전건, '~이다.' 부분인  $q$ 를 후건이라 한다. 조건문과 조건문의 전건이 동시에 나와 결론을 도출하는 추론 방식을 전건 긍정법이라 한다. 제 1 연역 규칙이라 할 수 있다.



**학습 성취 기준**

연역규칙과 동치규칙을 구별한다.  
 새로운 정보를 도출하는 규칙을 연역 규칙이라 한다. 표현을 바꾸어 연역 규칙이 적용될 수 있도록 돕는 규칙을 동치 규칙이라 한다. 동치 규칙과 제1연역 규칙이 결합하여 연역 규칙이 확장된다.

**4 제 1 동치 규칙: 대우 규칙**

조건문에서 전건과 후건의 위치를 바꾸어 부정을 붙이는 경우 의미상으로 기존 조건문과 완전히 동일하다. 이를 대우 규칙이라 한다.

원래의 조건문: p이면 q이다.

대우: ~q이면 ~p이다.

**5 대우 규칙을 통한 연역 규칙의 확장**

조건문과 그 후건을 부정한 초기 조건을 결합하는 것은 조건문에 대우 규칙을 적용한 후 전건을 긍정하는 것과 동일하다. 이 과정을 후건 부정법이라 한다. 제 2 연역 규칙이라 할 수 있다.

조건문: 여름이 되면, 날씨가 더워진다. [전제 1]

초기조건: 날씨가 더워지지 않았다. [전제 2]

추론 결과: 여름이 되지 않았다. [결론]

**6 연언과 선언, 그리고 부정문**

두 문장이 '이고'로 연결되는 것을 연언이라 한다. '&'로 나타낸다. 의미 상으로 교집합과 같다. 두 문장이 '또는'으로 연결되는 것을 선언이라 한다. 'or'로 나타낸다. 의미상으로 합집합과 같다. 문장의 서술어를 부정하게 되면 부정문이 된다. '~'를 문장기호 앞에 나타낸다.

**7 제 2 동치 규칙: 드 모르간의 법칙**

연언으로 내용이 연결되어 있을 때, 이를 부정하면 선언이 된다.

선언으로 내용이 연결되어 있을 때, 이를 부정하면 연언이 된다.

$$\sim(p \ \& \ q) = \sim p \ \text{or} \ \sim q$$

$$\sim(p \ \text{or} \ q) = \sim p \ \& \ \sim q$$

부정문은 서술어를 기준으로 만드는 것이라는 점을 기억하자.  
 연언표현도 다양하게 나타낼 수 있다. 'A는 없지만 B는 있다.' 역시 연언이다.

02 다음 글의 ㉠ ~ ㉢에 대한 판단으로 적절한 것은?

어떤 음성이나 부호가 무의미하다는 것은 ‘드물’이나 ‘머문’과 같은 무의미한 음절들처럼 단순히 의미를 결여했다는 것으로 여겨진다. 그런데 철학자 A는 ㉠ 모든 의미 있는 용어는 그 용어가 지칭하는 대상이 존재한다고 여긴다. 그는 ‘비물질적 실체’와 같은 용어는 의미가 없다고 주장하는데, 그 이유는 오직 물질적 실체만이 존재하며 ㉡ ‘비물질적 실체’라는 용어가 지칭하는 대상이 존재하지 않는다는 것이다.

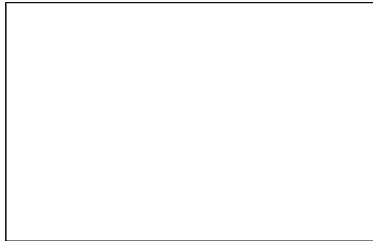
이에 철학자 B는 A의 입장이 터무니없다고 주장한다. ㉢ ‘비물질적 실체’라는 용어가 의미가 없다면, 우리는 비물질적 실체가 존재하는가에 대해 긍정도 부정도 할 수 없다. 그러나 ㉣ 우리는 그것이 존재하는가에 대해 긍정이나 부정을 할 수 있다. 실제로 ㉤ 우리의 어휘 중에는 의미를 지니고 그것이 지칭하는 대상이 존재하지 않는 용어들이 있다. 이 세상에 오직 물질적 실체만이 존재해서 비물질적 실체가 존재하지 않더라도 ‘비물질적 실체’라는 용어가 의미가 없다는 것은 지나친 주장이다.

- ① ㉠이 참이면, ㉢이 반드시 참이다.
- ② ㉠과 ㉢이 참이면, ㉣이 반드시 참이다.
- ③ ㉢과 ㉣이 참이면, ㉤이 반드시 거짓이다.
- ④ ㉠, ㉡, ㉢이 참이면, ㉣이 반드시 참이다.
- ⑤ ㉠, ㉢, ㉣이 참이면, ㉤이 반드시 거짓이다.

**학습 성취 기준**

조건문이 의미하는 바가 무엇인지 이해한다.  
 조건문이 가지는 의미는 벤다이어그램을 통해서만 정확하게 이해할 수 있다. 조건문을 나타내는 여러 다양한 표현이 존재함을 이해하고, 다르게 표현되더라도 같은 조건문을 뜻함을 파악해야 한다.

**8 조건문 'p이면 q'의 이해: q가 아닌 상태에서 p는 성립하지 않는다.**



조건문 'p이면 q'는 'p가 아닌 상태에서 q는 성립하지 않음'을 의미한다. 이를 벤다이어그램으로 나타내면 위쪽 그림과 같다. 조건문은 특정 영역이 배제됨을 뜻한다. 따라서 어떤 영역이 지워짐으로 표현하여야 한다. 조건문은 어떠한 존재를 가정하지 않는다. '목성에 갔다면 우주복을 입어야 한다.'라는 조건문을 생각해보자. 목성에 간 사람이 없다면 해당 법칙은 위반되지 않는다. 이 법칙은 목성에 간 사람을 가정하지 않는 것이다. 법칙이 위반되지 않았다면, 해당 법칙은 준수되고 있는 것이다. 이것을 논리학에서는 '참'인 상태라고 본다.

**9 조건문의 다른 표현**

'p가 아닌 상태에서 q는 성립하지 않는다.'와 같은 관계를 나타내는 표현으로 'p이면 q'를 얼마든지 다르게 나타낼 수 있다. 아래는 조건문의 다른 표현의 예시이다.

- 'p는 q인 경우에만 성립한다.'
- 'q인 경우에만 p이다.'
- 'p가 성립하는 것은 q인 경우 밖에 없다.'
- 'q가 아닌 p는 없다.'
- 'p는 q가 되기에 충분하다.'
- 'p를 위해서는 q가 필요하다.'

조건문이 성립할 때 전건을 충분조건, 후건을 필요조건이라 한다.

03 다음 글의 <논증>에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

철학자 A에 따르면, “오늘 비가 온다.”와 같이 참, 거짓을 판단할 수 있는 문장만 의미가 있다. A는 이러한 문장과 달리 신의 존재에 대한 문장은 진위를 판단할 수 없고 따라서 무의미하다고 말한다. 하지만 그는 자신이 무신론자도 불가지론자도 아니라고 한다. 다음은 이와 관련된 A의 논증이다.

<논증>

무신론자에 따르면 ㉠ “신이 존재하지 않는다.”가 참이다. 불가지론자는 신의 존재 여부를 알 수 없다고 말한다. 무신론자의 견해는 신의 존재를 주장하는 문장이 무의미하다는 것과 양립할 수 없다. ㉡ “신이 존재한다.”가 무의미하다면, “신이 존재하지 않는다.”도 마찬가지로 무의미하다. 그 이유는 ㉢ 의미가 있는 문장이어야만 그 문장의 부정문도 의미가 있다는 것이 성립하기 때문이다. 따라서 “신이 존재한다.”가 무의미하다면, “신이 존재하지 않는다.”가 참이라는 무신론자의 주장은 받아들일 수 없다. 한편 불가지론자는 ㉣ “신이 존재한다.”가 참인지 거짓인지 알 수 없다고 주장한다. 이 주장은 “신이 존재한다.”가 의미가 있다는 것을 전제하고 있다. 그러므로 불가지론자의 주장도 “신이 존재한다.”가 무의미하다는 것과 양립할 수 없다.

<보기>

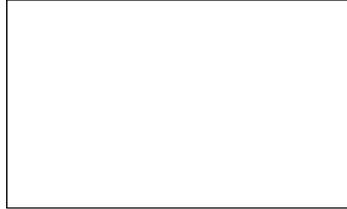
ㄱ. ㉠과 ㉢으로부터 “신이 존재하지 않는다.”가 무의미하다는 것이 도출된다.  
 ㄴ. ㉡의 부정으로부터 ㉣과 ㉣ 중 적어도 하나가 도출된다.  
 ㄷ. “의미가 없는 문장은 참인지 거짓인지 알 수 없다.”라는 전제가 추가되면 ㉡으로부터 ㉢이 도출된다.

- ① ㄴ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**학습 성취 기준**

실질함축규칙과 선언지 제거를 이해한다.  
 선언은 본질적으로 조건문과 같다. 선언지 제거 역시 정보 결합방식의 한 방식이라는 것을 이해하여야 한다.

**10 'p 또는 q'에 대한 이해: 실질함축규칙**



'p 또는 q'는 위쪽 벤다이어그램과 같은 배제 영역을 나타낸다. 이는 ' $\sim p \rightarrow q$ '와 의미상으로 동일하다. 즉, q가 아닌 영역에서 ' $\sim p$ '가 성립하지 않음을 뜻한다. 이를 실질함축 규칙이라 한다. 제 3 동치규칙이라 할 수 있다.

당초 표현 : p or q

실질함축규칙을 통한 변형 :  $\sim p \rightarrow q$



한편 '모두 참인 것은 아니다.', 'p와 q는 양립불가능 하다'의 꼴은 위쪽 벤다이어그램과 같이 배제 영역이 표현된다.  $\sim(p \& q)$  꼴로 표현된다. 이는 ' $\sim p \text{ or } \sim q$ '와 같기에, 실질함축 규칙에 따라 ' $p \rightarrow \sim q$ '로 표현된다.

**11 실질 함축 규칙을 통한 연역 규칙의 확장**

선언문과 선언지 중 하나를 부정한 초기 조건을 결합하는 것은 선언문에 실질함축규칙을 적용한 후 전진을 긍정하는 것과 동일하다. 이 과정을 선언지제거법이라 한다. 제 3 연역 규칙이라 할 수 있다.

법칙: 비가 오거나 바람이 분다. [전제 1]  
 (= 비가 오지 않는다면, 바람이 분다.)

초기조건: 비가 오지 않는다. [전제 2]

추론 결과: 바람이 분다. [결론]

◎ 연역규칙

- 1: 전건긍정
- 2: 후건부정
- 3: 선언지제거

◎ 동치규칙

- 1: 대우
- 2: 드모르간
- 3: 실질함축

**04** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A아파트에는 이번 인구총조사 대상자들이 거주한다. A아파트 관리소장은 거주민 수지, 우진, 미영, 양미, 가은이 그 대상이 되었는지 궁금했다. 수지에게 수지를 포함한 다른 친구들의 상황을 물어보았는데 수지는 다음과 같이 답변하였다.

- 나와 양미 그리고 가은 중 적어도 한 명은 대상이다.
- 나와 양미가 모두 대상인 것은 아니다.
- 미영이 대상이 아니거나 내가 대상이다.
- 우진이 대상인 경우에만 양미 또한 대상이다.
- 가은이 대상이면, 미영도 대상이다.

— <보기> —

- ㄱ. 수지가 대상이 아니라면, 우진은 대상이다.
- ㄴ. 가은이 대상이면, 수지와 우진 그리고 미영이 대상이다.
- ㄷ. 양미가 대상인 경우, 5명 중 2명만이 대상이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 추론 2: 도출된 정보에 대한 표현 및 현대논리

### 학습 성취 기준

정보의 도출을 나타내는 다양한 표현을 이해한다.

정보가 도출될 때 그것을 표현하는 서로 다른 방식을 이해하고 문제 풀이에 적용할 수 있다.

#### ◎ '지지'에 대한 이해

최근에는 전제가 참일 때 결론이 반드시 참인 경우에만 '지지'라는 표현을 사용하고 있다.

그러나 과거 2012년도 기출문제 등에서는 연역적으로 반드시 도출되지 않는 경우에서도 의미상으로 같은 내용을 다루고 있는 경우 지지라는 표현을 사용했던 바 있다.

### 1 정보도출에 대한 표현

전제  $\Gamma$ 과 전제  $\Delta$ 으로부터 결론  $\alpha$ 이 도출될 때 우리는 다음과 같이 표현한다.

- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 이 참인 경우  $\alpha$ 은 반드시 참이다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 이 참인 경우  $\sim\alpha$ 은 반드시 거짓이다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 은  $\alpha$ 을 지지한다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 은  $\sim\alpha$ 을 반박한다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 에서  $\alpha$ 이 도출된다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 은  $\alpha$ 을 함축한다.

- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 에 동의하면  $\alpha$ 에도 동의한다.
- $\Gamma$ 과  $\Delta$ 에 동의하면  $\sim\alpha$ 에 동의하지 않는다.

또한 지문에  $\Gamma$ 과  $\Delta$ 의 내용이 담겨 있을 때

- '결론  $\alpha$ 을 추론할 수 있다.'라던지
- '결론  $\alpha$ 을 알 수 있다.'라고 표현한다.

### 2 '그렇지 않다'에 대한 이해

'A는  $\alpha$ 에 동의하나, B는 그렇지 않다.'의 경우

B의 전제에서  $\sim\alpha$ 이 도출되어  $\alpha$ 에 동의하지 않는 경우에 더하여 B에서  $\alpha$ 이 도출되지 않는 경우를 포함한다.

전제  $\Gamma$ 과  $\Delta$ 으로부터  $\alpha$ 이 도출되지 않는 경우는

- ' $\Gamma$ 과  $\Delta$ 이 참이어도  $\alpha$ 은 거짓일 수 있다.' 등으로 표현한다.

01 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

㉠ 힘센 국가나 조직이 지구의 기상을 마음대로 조작하고 있다는 음모론은 수십 년 전부터 사람들의 입에 오르내려 왔다. 이에 따르면 수십 년 전부터 강대국들은 군사적 목적으로 기류의 흐름을 조종하고 폭풍우를 임의로 만들어내고, 적국에 한파나 폭염을 불러일으키는 등의 날씨를 조작하는 환경전(環境戰)을 펼쳐 왔다. 이들 중 특히 C 단체에 따르면 ㉡ 산업 현장에서 배출하는 과도한 온실 기체 때문에 지구온난화 현상이 일어나는 것이 아니다. 이들은 ㉢ 강대국 정부가 군사적 목적에서 행하는 비밀스러운 기상조작 활동 때문에 지구온난화 현상이 일어난다고 주장한다.

C 단체가 이렇게 주장하는 근거는 무엇인가? 이와 관련하여 이들은 ㉣ 기상조작 기술을 군사적 혹은 상업적으로 이용 및 수출하는 것을 금지하는 국제 통상 조항이 있다는 사실에 주목한다. 바로 이것이 ㉤ 기상조작 기술을 실제로 군사적 혹은 상업적으로 이용하고 있다는 증거라는 것이다. 그리고 C 단체는 재해 예방을 위한 인공강우 활용 사례들이 보여주는 것처럼 기상조작 기술은 이미 실용화된 기술이라는 점도 지적한다. 이 때문에 이들은 ㉥ 기상조작 기술이 손쉽게 군사적으로 전용될 수 있다고 여긴다. 이에 더해 ㉦ 강대국 정부들은 자국의 기업들이 지구온난화의 책임으로 납부하는 거액의 세금을 환영한다는 사실 역시 정부가 실제로 기상조작 행위를 수행하고 있음을 보여준다고 C 단체는 말한다.

그러나 지구온난화 현상이 일으키는 국가적 비용은 음모론자들이 말하는 환경전을 통해 얻을 수 있는 재정상의 이익을 압도한다. 그렇기에 정부가 그런 비용을 치르면서까지 기상조작을 수행할 이유가 없다. 따라서 기상조작 음모론은 터무니없다.

<보기>

ㄱ. ㉠에 동의해도 ㉡에 동의할 필요는 없다.  
 ㄴ. ㉢, ㉣, ㉤에 모두 동의한다면 ㉥에 동의해야 한다.  
 ㄷ. 무언가가 실제로 행해지고 있을 때만 그것을 금지하는 규정이 존재한다고 전제하면 ㉦로부터 ㉣이 도출된다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**학습 성취 기준**

함축에 대해 이해한다.  
 함축이 무엇인지 이해하고 벤다이어그램으로 표현한다. 선언, 연언, 선언지 및 연언지 간의 함축 관계를 숙지한다.

함축 관계는 한 명제가 참일 때 다른 명제가 반드시 참인 경우 성립한다.

함축관계에 있어서 q는 'p → q'를 함축하며 '~p'역시 'p → q'를 함축한다. 조건문의 부정에 대해 학습하면 이해가 가능해진다.

**3 함축**

⌈가 참일 때 ⌋이 반드시 참이 될 경우, '⌈은 ⌋을 함축한다'라고 표현한다. 이는 정보 도출에 있어서 조건문과의 결합 없이 하나의 명제에서 다른 명제의 내용이 도출하는 경우 사용하는 표현이다.

- 'A과목을 복습했다.'라는 것은 'A과목을 그 이전에 공부했다'는 내용을 함축한다.

**4 선언, 연언, 선언지 및 연언지 간 함축관계**

선언문 'p or q', 연언문 'p & q' 및 'p', 'q'가 있을 때,

'p & q'는 'p', 'q', 'p or q'를 함축한다.

'p'는 'p or q'를 함축한다. 'q' 역시 'p or q'를 함축한다.

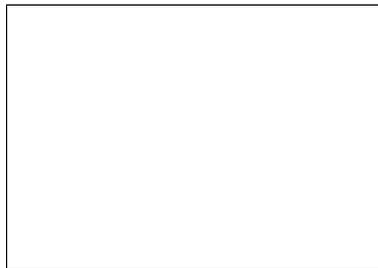
그 외 함축관계는 성립하지 않는다.

**5 함축관계와 조건문**

'p → q'가 'q'를 함축하지는 않는다.

'p → q'일 때 'p가 q를 함축'하게 될 뿐이다.

**6 함축과 벤다이어그램**



'p가 q를 함축하는 경우'를 벤다이어그램으로 표현하면 위쪽 그림과 같다. 'p → q'가 성립하게 된다. 벤다이어그램을 역으로 표현하지 않도록 주의할 필요가 있다.

'인간은 동물을 함축'한다고 할 때, '인간 → 동물'이 된다.

## 학습 성취 기준

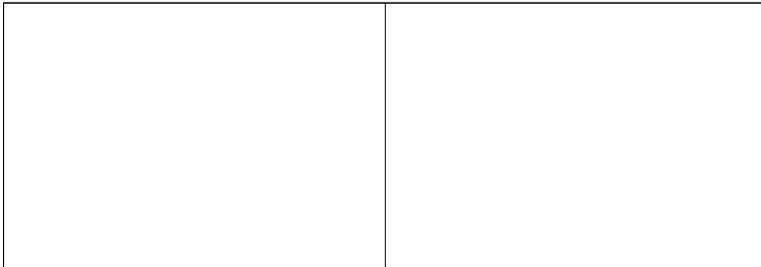
모순, 반대, 소반대, 배타적 선언에 대해 이해한다.

모순, 반대, 소반대, 배타적 선언이 무엇을 의미하는지 벤다이어그램으로 나타내고 그 의미를 정확히 이해한다.

### 7 모순

동시에 참일 수도 없고 동시에 거짓일 수도 없는 관계를 모순관계라 한다. 명제와 그 부정문간의 관계가 모순이다. 모순 관계인 두 명제를 살펴보면 한 명제가 거짓이면 다른 명제는 참이 되고, 한 명제가 참일 경우 다른 명제는 거짓이 된다. 벤다이어그램에서 A와 A의 여집합간의 관계가 모순이다.

모순의 벤다이어그램 표현은 합집합에서 교집합을 제외한 관계와 같다. 즉, 합집합을 의미하는 선언('p이거나 q이다')에서 연언('p이고 q이다')이 제외된 것과 같다. 이는 배타적 선언(xor)이라고도 한다.



### 8 반대

동시에 참일 수는 없지만 동시에 거짓일 수는 있는 관계를 반대관계라 한다. 'p&q'와 'p&~q'와 같은 꼴로 만들 수 있다. 이는 교집합 영역이 배제된 관계를 뜻한다.

두 명제가 모순관계거나 반대관계이면 양립 불가능한 경우에 해당한다. 양립 불가능한 경우 모순인지 반대인지 추가적인 확인이 필요하다.

### 9 소반대

동시에 참일 수는 있지만 동시에 거짓일 수는 없는 관계를 소반대 관계라고 한다. 배제되는 영역이 선언, 즉 합집합과 같은 상황이다.

고사 모순의 창과 방패 간의 관계는 논리학으로 따져보면 모순관계가 아니라 반대관계이다.

02 다음 글의 ㉠~㉣을 문맥에 맞게 수정한 것으로 가장 적절한 것은?

가상의 물질 X에 대한 두 가설을 생각해 보자. 첫 번째는 'X는 1,000℃ 미만에서 붉은빛을 내며, 1,000℃ 이상에서는 푸른빛을 낸다.'라는 가설이다. 두 번째는 'X는 1,000℃ 미만에서 붉은빛을 내며, 1,000℃ 이상에서는 푸른빛을 내지 않는다.'라는 가설이다. ㉠ 이 두 가설은 동시에 참일 수는 없지만 동시에 거짓일 수는 있다. 이제 'X가 700℃에서 붉은빛을 낸다.'라는 사실이 관찰되었다고 하자. 이는 X에 대한 두 가설의 예측과 일치한다. 따라서 이 관찰 결과는 두 가설 모두에 긍정적인 증거라고 할 수 있다. 이렇듯 하나의 관찰 결과가 서로 양립불가능한 가설 모두에 긍정적인 증거가 될 수 있는데, 증거관계의 이러한 특징을 '증거관계 제1성질'이라고 하자.

한편, 위의 첫 번째 가설은 'X는 1,000℃ 미만에서 붉은빛을 내거나 푸른빛을 내지 않는다.'라는 가설을 함축한다. 첫 번째 가설이 참일 때 이 가설 역시 참일 수밖에 없기 때문이다. 'X가 700℃에서 붉은빛을 낸다.'라는 관찰 결과는 첫 번째 가설의 긍정적 증거이므로 이 가설에 대해서도 긍정적인 증거가 된다. 이런 점에서 '어떤 관찰 결과가 가설의 긍정적인 증거라면, 그 관찰 결과는 ㉡ 해당 가설이 함축하고 있는 다른 가설에도 긍정적인 증거이다.'라는 진술은 충분히 받아들일 수 있는 것으로 보인다. 이를 '증거관계 제2성질'이라고 하자.

마지막으로 우리는 '어떤 관찰 결과가 가설의 긍정적인 증거라면, 그 관찰 결과는 그 가설이 거짓이라는 것에 대한 부정적인 증거이다.'라는 진술도 받아들일 수 있다. 위에서 언급한 관찰 결과는 'X는 1,000℃ 미만에서 붉은빛을 낸다.'라는 것의 긍정적인 증거이다. 그렇다면 그 관찰 결과가 '㉢ X는 1,000℃ 미만의 어떤 온도에서는 붉은빛을 내지 않는다.'의 부정적인 증거인 것은 분명하다. 이런 특징을 '증거관계 제3성질'이라고 하자.

이 증거관계의 세 가지 성질은 설득력이 있어 보인다. 하지만 이 성질들은 서로 충돌한다. 예를 들어, 가설 H1과 H2가 양립불가능하며, 관찰 결과 O가 가설 H1의 긍정적 증거라고 가정하자. 그렇다면 ㉣ H2가 거짓이라는 것은 H1을 함축하기 때문에, 증거관계 제2성질에 의해서 O는 H2가 거짓이라는 것에 대한 긍정적 증거가 된다. 그리고 증거관계 제3성질에 의해서 ㉤ O는 H2가 거짓이 아니라는 것에 대한 부정적 증거일 수밖에 없게 된다. 이러한 결과는 증거관계 제1성질이 제3성질과 충돌한다는 것을 보여준다. 이렇게 볼 때 위에서 언급한 증거관계의 세 성질이 동시에 성립할 수 없다고 결론 내려야 한다.

- ① ㉠을 “이 두 가설은 동시에 참일 수 없으며 동시에 거짓일 수도 없다”로 바꾼다.
- ② ㉡을 “해당 가설을 함축하고 있는 다른 가설에도 긍정적”으로 바꾼다.
- ③ ㉢을 “X는 1,000℃ 이상에서도 붉은빛을 낸다”로 바꾼다.
- ④ ㉣을 “H1은 H2가 거짓이라는 것을 함축”으로 바꾼다.
- ⑤ ㉤을 “O는 H2가 거짓이 아니라는 것에 대한 긍정적 증거일 수밖에 없게 된다”로 바꾼다.

### 학습 성취 기준

명제논리와 현대논리의 차이를 이해한다.  
집합과 원소를 통해 1차 술어논리를 이해하고 전칭과 특칭을 구별한다.

## 10 현대논리

문장을 단위로 논리가 전개되는 명제논리로는 소크라테스 삼단논법 등 문장 속의 구성요소간 관계를 설명할 수 없다. 다시 말하여 아래의 소크라테스 삼단논법은 각각 하나의 명제로 표현될 뿐이기에, p와 q에서 r이 도출되지 않는다.

소크라테스는 사람이다. : p

사람은 모두 죽는다. : q

소크라테스는 죽는다. : r

오늘날 현대 논리는 문장이 아니라 서술어를 기준으로 전개되면서 이 문제를 해결한다. 현대 논리에서 논리 구성의 단위는 '문장'이 아니라 '서술어'이다. 그리고 서술어를 구성하는 항을 괄호 안에 표현한다. 조건문은 서술어 간의 관계에서 성립한다. 벤다이어그램으로 표현할 때 '서술어'는 집합, 서술어를 구성하는 '항'은 원소가 된다. 위의 소크라테스 3단 논법은 아래와 같이 기호 및 벤다이어그램으로 표현된다.

x는 사람이다:  $H(x)$

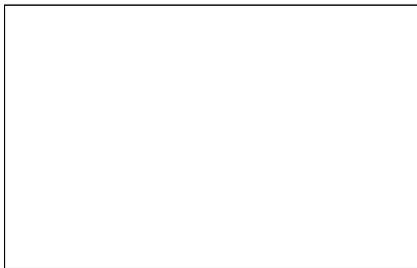
x는 죽는다:  $D(x)$

소크라테스를 s라 한다.

소크라테스는 사람이다:  $H(s)$

사람은 모두 죽는다:  $(x) H(x) \rightarrow D(x)$

그러므로 소크라테스는 죽는다:  $D(s)$



과거에는 소크라테스 삼단논법을 정언논리를 통해 해결하려 했고 그 과정에서 대당사각형, 환위·환질·이환, 반대 대당 등이 등장하였다.

그러나 논리학 발달과정에서 부울의 존재함축 등이 제시됨에 따라 과거 정언논리 및 거기에서 파생된 대당사각형 등은 의미 없는 이론이 되었다.

**학습 성취 기준**

전칭과 특칭을 구별하고 술어논리의 부정을 이해한다.  
 전칭과 특칭은 양화사로 표현된다. 전칭은 보편 양화사를 사용해 배제를 표현하고 특칭은 존재 양화사를 사용하여 존재를 표현한다. 조건문은 전칭 간의 관계임을 이해한다.

전칭과 특칭을 나타내는 표현인  $\forall x$ 와  $\exists x$ 를 우리는 양화사라 한다.

$x$ ,  $y$ 와 같이 정해져 있지 않은 항을 우리는 변항이라 한다. 방정식에서의 미지수와 같다. 반면 소크라테스와 같이 결정된 항을 우리는 상항이라 한다. 방정식에서 상수와 같다.

**11 전칭과 특칭**

‘모든  $x$ ’를 전칭이라 한다. ( $\forall x$ )라 표기한다.  
 반면, ‘어떤  $x$ ’를 특칭이라 한다. ( $\exists x$ )라 표기한다.  
 특칭은 존재를 함축하지만 전칭은 그렇지 않다. 전칭은 다만 어떠한 영역을 배제할 뿐이다.  
 전칭과 특칭은 의미로 파악해야 한다. 한국어 표현으로 ‘어떤’이라고 나온 내용이 실제로는 부정 등을 통해 전칭을 뜻 수 있다. 대표적으로 ‘어떤  $x$ 도 A하지 않는다.’ 꼴은 ‘모든  $x$ 는  $\sim A$ 이다.’을 의미한다.

**12 부정문**

술어논리의 부정문은 1) 서술어만을 부정하되 2) 변항  $x$ 가 ‘어떤  $x$ ’ 혹은 ‘모든  $x$ ’로 있을 경우 전칭인 ‘모든  $x$ ’는 특칭으로, 특칭인 ‘어떤  $x$ ’는 전칭으로 바꾸어 준다.

**13 조건문의 이해**

조건문은 1) 두 서술어가 연결될 때 2) 서술어 집합에 포함하는 모든 원소에 대해 그 관계를 표현하는 문장이다.  
 ‘사람은 모두 죽는다.’라고 했을 때 이는 ‘모든  $x$ 에 대해서,  $x$ 가 사람이면  $x$ 는 모두 죽는다.’를 뜻한다.  
 조건문은 존재를 함축하지 않는다. 다만 특정 영역을 배제할 뿐이다. 따라서 벤다이어그램에서 빗금은 해당 영역이 배제됨을 나타낸다.

03 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

영혼이 불멸하냐는 질문에 어떤 철학자는 다음과 같이 대답한다. 정의로움, 아름다움, 선함과 같은 ㉠ 형상은 물질적 대상이 아니다. 즉, 정의 그 자체나 선함 그 자체는 물질이 아니다. 그는 이런 사실로부터 ㉡ 이성은 물질적인 것이 아니다라는 것을 이끌어낸다. ㉢ 형상이 물질적 대상이 아니라면, 그 어떤 물질적인 것도 결코 형상을 이해할 수 없다고 그는 생각했다. 반면 이성과는 달리 육체는 물질적 대상임이 분명하다.

하지만 이성이 비물질적이라 하더라도, 그로부터 물질적 대상인 육체가 죽음으로 소멸해도 ㉣ 영혼은 불멸한다는 것이 보장되지는 않는다. 그래서 그 철학자는 ㉤ 이성과 영혼은 같다는 것, 그리고 ㉥ 만약 이성이 형상을 이해할 수 있고 형상이 불멸한다면, 이성 역시 불멸하다는 것으로부터 영혼의 불멸성을 이끌어낸다.

————— <보기> —————

ㄱ. 이성이 형상을 이해할 수 있다는 것이 전제되면 ㉠과 ㉡으로부터 ㉣이 도출된다.  
 ㄴ. 오직 불멸하는 이성만이 비물질적이라는 것이 전제되면 ㉡으로부터 ㉤이 도출된다.  
 ㄷ. 불멸하는 것만이 불멸하는 것을 이해할 수 있다는 것이 전제되면 ㉤과 ㉥으로부터 ㉣이 도출된다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄴ    |
| ③ ㄱ, ㄷ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

문제로 이해하기 04 2019년 5급 공채 가책형 32번

04 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

“1 더하기 1은 2이다.”와 “대한민국의 수도는 서울이다.”는 둘 다 참인 명제이다. 이 중 앞의 명제는 수학 영역에 속하는 반면에 뒤의 명제는 사회적 규약 영역에 속한다. 그리고 위 두 명제 모두 진리 표현 ‘~는 참이다’를 부가하여, “1 더하기 1은 2라는 것은 참이다.”, “대한민국의 수도는 서울이라는 것은 참이다.”와 같이 바꿔 말할 수 있다. 이 ‘~는 참이다’라는 진리 표현에 대한 이론들 중에는 진리 다원주의와 진리 최소주의가 있다.

진리 다원주의에 의하면 ㉠ 수학과 사회적 규약이라는 서로 다른 영역에 속한 위 두 명제들의 진리 표현은 서로 다른 진리를 나타낸다. 한편, ㉡ 진리 표현은 명제가 속한 영역에 따라서 다른 진리를 나타낸다는 주장은 진리가 진정한 속성일 때에만 성립한다. 만약 진리가 진정한 속성이 아니라면 영역의 차이에 따라 진리를 구별하는 것은 무의미할 것이기 때문이다. 그러므로 진리 다원주의는 ㉢ 진리가 진정한 속성이라는 것을 받아들여야 한다. 한편, ㉣ 언어 사용을 통해 어떤 속성에 대한 모든 것을 알 수 있다면, 그것은 진정한 속성이 아니다. 진리가 진정한 속성이라면 언어 사용을 통해 진리에 관한 모든 것을 알 수 있는 것은 아니다. 진리 최소주의자들은 ㉤ 우리는 언어 사용을 통해 진리에 관한 모든 것을 알 수 있다고 주장한다. 그러므로 만약 진리 최소주의가 옳다면 어떤 결론이 따라 나오는지는 명확하다.

<보기>

ㄱ. ㉠과 ㉡은 함께 ㉢을 지지한다.  
 ㄴ. ㉢과 ㉤은 함께 ㉢을 반박한다.  
 ㄷ. ㉠, ㉡, ㉢은 함께 ㉤을 반박한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

### 학습 성취 기준

조건문의 부정을 이해한다.

조건문은 보편 양화사문을 사용해 표현된다. 따라서 조건문의 부정은 존재 양화사문이다. 즉, 배제를 의미하는 조건문의 부정은 존재임을 이해해야 한다.

### 14 조건문의 부정

‘A이면 B이다’는 의미적으로

‘B가 아니면 A가 성립하지 않는다.’, ‘B가 아닌 A가 없다.’를 뜻한다.

따라서 조건문의 부정은 ‘B가 아닌 A가 있다.’가 된다. 벤다이어그램으로 표현하면 아래와 같다. 조건문의 부정은 존재를 의미한다.

양화사를 사용해 변형해 본다면

조건문은 ‘모든 x에 대해서 A이면 B이다.’가 되어

‘ $(\forall x) A(x) \rightarrow B(x)$ ’가 되고 이는 실질 함축 규칙에 따라 ‘ $(\forall x) \sim A(x)$  or  $B(x)$ ’로 변형된다. 이를 부정하면 양화사는 존재양화사로 바뀌고 선언문은 드모르간의 법칙에 따라 연언으로 바뀌어 아래의 내용이 된다.

‘ $(\exists x) A(x) \& \sim B(x)$ ’

이는 ‘B가 아닌 A가 있다’를 뜻한다.



문제로 이해하기 05 2021년 7급 공채 나책형 8번

05 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

최근 두 주 동안 직원들은 다음 주에 있을 연례 정책 브리핑을 준비해 왔다. 브리핑의 내용과 진행에 관해 알려진 바는 다음과 같다. 개인건강정보 관리 방식 변경에 관한 가안이 정책제안에 포함된다면, 보건정보의 공적 관리에 관한 가안도 정책제안에 포함될 것이다. 그리고 정책제안을 위해 구성되었던 국민건강 2025 팀이 재편된다면, 앞에서 언급한 두 개의 가안이 모두 정책제안에 포함될 것이다. 개인건강정보 관리 방식 변경에 관한 가안이 정책제안에 포함되고 국민건강 2025 팀 리더인 최팀장이 다음 주 정책 브리핑을 총괄한다면, 프레젠테이션은 국민건강 2025 팀의 팀원인 손공정씨가 맡게 될 것이다. 그런데 보건정보의 공적 관리에 관한 가안이 정책제안에 포함될 경우, 국민건강 2025 팀이 재편되거나 다음 주 정책 브리핑을 위해 준비한 보도자료가 대폭 수정될 것이다. 한편, 직원들 사이에서는, 최팀장이 다음 주 정책 브리핑을 총괄하면 팀원 손공정씨가 프레젠테이션을 담당한다는 말이 돌았는데 그 말은 틀린 것으로 밝혀졌다.

<보기>

- ㄱ. 개인건강정보 관리 방식 변경에 관한 가안과 보건정보의 공적 관리에 관한 가안 중 어느 것도 정책제안에 포함되지 않는다.
- ㄴ. 국민건강 2025 팀은 재편되지 않고, 이 팀의 최팀장이 다음 주 정책 브리핑을 총괄한다.
- ㄷ. 보건정보의 공적 관리에 관한 가안이 정책제안에 포함된다면, 다음 주 정책 브리핑을 위해 준비한 보도자료가 대폭 수정될 것이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

### 학습 성취 기준

조건문의 참 거짓을 활용한 함축 관계를 이해한다.

조건문은 전건이 참이고 후건이 거짓일 때만 거짓이고 그 외의 경우에는 모두 참이다. 해당 관계는 함축에도 적용된다.

### 15 조건문 부정의 이해

조건문 'A이면 B이다.'는 'B가 아닌 A가 있다'라는 부정문이 성립하지 않는 한, 항상 참이다. 따라서 A가 성립하지 않는다면 조건문은 항상 참이 될 수 밖에 없다. 마찬가지로 B가 성립하게 된다면 조건문은 항상 참이 된다.

조건문은 전건이 참이고 후건이 거짓일 때에만 거짓이 된다.

### 16 조건문의 참 거짓과 함축

조건문 'p → q'에서 p는 q를 함축한다.

이에 더해서 해당 조건문은 p가 참이고 q가 거짓일 때에만 거짓으로 성립하기에 '~p'인 경우 'p → q'는 항상 참이 된다. 따라서 '~p'는 'p → q'를 함축한다. 또한 'q'인 경우에도 'p → q'가 항상 참이 되기 때문에, 'q'는 'p → q'를 함축한다.

조건문의 참, 거짓을 진리표로 표현하면 아래와 같다.

p	q	p → q
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

이는 p가 거짓이면 'p → q'는 항상 참이고

q가 참이어도 'p → q'는 항상 참임을 의미한다.

조건문은 p가 참이고 q가 거짓인 경우에만 거짓이 된다.

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [문 06 ~ 문 07]

어떤 관찰 사례를 토대로 “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제가 입증되었다고 하자. 이 경우 그 관찰 사례는 “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 논리적으로 함축하는 다른 명제에 대해서는 어떤 관계를 지니는가? 어떤 명제가 다른 명제를 함축한다는 것은 앞의 명제가 참일 경우 뒤의 명제도 반드시 참이라는 것을 뜻한다. 과학적 명제들은 커다란 체계 안에서 논리적으로 서로 연관되어 있다고 보는 것이 타당하고, 한 사례가 단 하나의 명제에 대해서만 입증력을 갖는다고 볼 이유는 없다. 여기서 “모든 C는 B의 속성을 지닌다.”라는 명제를 생각해 보자. 만일 C가 A의 부분집합에 해당한다면, 앞서 언급한 그 관찰 사례는 “모든 C는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제 역시 입증할 것이라고 보는 것이 우리의 직관과 부합한다. 즉, 한 관찰 사례가 어떤 명제를 입증할 경우 그 사례는 그 명제가 논리적으로 함축하는 임의의 명제도 입증한다는 것이다. 이를  $\alpha$  규칙이라고 부른다.

한편, A를 부분집합으로 갖는 집합 D에 대해서는 어떨까? 앞서 서술한 그 관찰의 사례는 “모든 D는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증할 것인가? 적잖은 이들이 이 물음에 대해서도 긍정의 대답을 제시한다. 예컨대 실험이나 관찰에 의해 “모든 구리는 도체다.”라는 명제가 입증되었다면 “모든 금속은 도체다.”라는 명제도 긍정적으로 평가되어야 한다는 생각이다. 이 경우를 일반화하여 말하면, 한 관찰 사례가 어떤 명제를 입증할 경우 그 사례는 그 명제를 논리적으로 함축하는 임의의 명제도 입증하리라고 생각할 수 있다. 이를  $\beta$  규칙이라고 부른다.

한 사례가 서로 연관된 두 명제에 대해 지니는 의미를 규정하는 위의 두 규칙은 모두 직관적 호소력을 지닌다. 그런데 문제는  $\alpha$  규칙과  $\beta$  규칙을 모두 인정할 경우 곤혹스런 결론이 우리를 기다린다는 사실이다. 어떤 관찰 사례에 의해 어떤 명제 P가 입증되었다고 하자. 이 관찰 사례는  ㉠  에 의거하여  ㉡  라는 명제를 입증할 것이다. 이 명제에 포함되어 있는 Q가 어떤 내용인지는 아무런 상관이 없다. 왜냐하면 이 명제가 참일 경우 명제 P 역시 참일 수밖에 없다는 의미에서 이 명제는 P를 논리적으로 함축하고, 이렇게 판단하는 데에 Q가 어떤 내용의 명제인가는 고려되지 않기 때문이다. 이번에는 이 명제에  ㉢  을 적용해 보자. 그러면 우리는 문제의 관찰 사례가 명제 Q도 입증한다고 평가하게 된다. 그런데 이미 강조했듯이 우리는 명제 Q의 내용에 대해 아무런 제약도 요구한 바 없다. 문제의 관찰 사례는 이제 임의의 명제 Q를 입증하게 된 셈이다. 물론 이것은 말도 안 되는 상황이다. 이렇게 해서 일견 합리적인 두 가지 규칙  $\alpha$ 와  $\beta$  가운데 적어도 하나는 수용하기 어렵다는 결론에 도달하게 된다.

## 06 위 글의 ㉠ ~ ㉥에 들어갈 말을 바르게 나열한 것은?

	㉠	㉡	㉢
①	$\alpha$ 규칙	“P이고 Q이다.”	$\beta$ 규칙
②	$\alpha$ 규칙	“P이지만 Q는 아니다.”	$\beta$ 규칙
③	$\alpha$ 규칙	“Q이면 P이다.”	$\beta$ 규칙
④	$\beta$ 규칙	“P이고 Q이다.”	$\alpha$ 규칙
⑤	$\beta$ 규칙	“P이지만 Q는 아니다.”	$\alpha$ 규칙

## 07 위 글에서 추론할 수 없는 것은?

- ①  $\alpha$  규칙을 적용하면, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증하는 사례는, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제가 함축하는 모든 명제를 입증할 수 있다.
- ②  $\beta$  규칙을 적용하면, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증하는 사례는, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제가 함축하지 않는 어떤 명제를 입증할 수 있다.
- ③  $\alpha$  규칙을 적용하면, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증하는 사례는, A를 부분집합으로 갖는 집합 S에 관한 모든 명제를 입증할 수 있다.
- ④  $\beta$  규칙을 적용하면, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증하는 사례는, A를 부분집합으로 갖는 집합 S에 관한 어떤 명제를 입증할 수 있다.
- ⑤  $\alpha$  규칙과  $\beta$  규칙을 모두 적용하면, “모든 A는 B의 속성을 지녔다.”라는 명제를 입증하는 사례는, A를 부분집합으로 갖는 집합 S에 관한 어떤 명제를 입증할 수 있다.

## 추론 3: 도출되는 정보와 숨은 전제, 그리고 논의영역

함축 관계를 통해 특칭 정보에서 특칭 정보가 도출될 수는 있다.

조건문  $p \rightarrow q$ 와  $q$ 를 결합하여  $p$ 를 도출하는 것을 '후건긍정의 오류'라고 하고 조건문  $p \rightarrow q$ 와  $\sim p$ 를 결합하여  $\sim q$ 를 도출하는 것을 '전건부정의 오류'라고 한다.

### 학습 성취 기준

조건문을 기준으로 도출되는 정보와 그렇지 않은 정보를 구분한다.

조건문과 초기조건이 결합할 때 조건문이 나오는 경우와 특칭이 나올 경우 등을 구분할 수 있어야 한다. 또한 조건문을 기준으로 도출될 수 있는 정보와 그렇지 않은 정보를 구분하여야 한다.

### 1 정보의 결합

조건문들끼리 결합할 경우에는 새로운 조건문만이 만들어질 뿐이다. 특칭이 결과값으로 나오려면 조건문과 특칭의 결합이 있어야만 한다. 특칭들끼리 결합해서는 원칙적으로는 새로운 정보를 도출할 수 없다.

### 2 도출되는 정보와 그렇지 않은 정보

조건문에서의 후건값과 전건의 부정값이 도출되는 정보이다. 후건의 부정값과 전건의 긍정값은 도출될 수 없음에 주의할 필요가 있다.

조건문 :  $p \rightarrow q$

초기조건:  $p \sim q$

결과값 :  $q \sim p$

\* 결과값으로  $p$ 나  $\sim q$ 가 올 수 없다.  $p \rightarrow q$ 와  $q$  혹은  $\sim p$ 는 결합할 수 없다.

### 3 선지 판단의 요령

반드시 참이 되는 선지를 고르는 경우, 결론을 기준으로 지문에서 해당 결론이 후건에 있거나 전건에 부정값으로 있는지를 먼저 찾는다. 그러한 조건문이 없는 경우 해당 선지는 어떤 경우에도 도출될 수 없다.

그러한 조건문이 있는 경우 해당 조건문의 전건이 충족되는지 여부를 확인하면 된다.

01 다음 글에서 추론할 수 없는 것은?

장수 비결에 관한 연구 결과에 따르면 행복한 결혼생활과 규칙적인 운동이 장수에 필요한 조건이라는 사실이 밝혀졌다. 또 하나 필요한 조건은 짜거나 기름진 음식을 즐겨 먹지 말아야 한다는 것이다.

이 연구 결과를 검증하기 위해 90세 이상 장수 노인 100명과 전국 평균에도 못 미치는 나이에 세상을 떠난 조기 사망자 100명, 총 200명으로 구성된 하나의 표본 집단 X를 구성하여 조사한 결과, 장수 노인 중에 이 연구 결과에 부합하지 않는 사례는 한 명도 없었다. 이번 조사를 통해 X에 속한 사람들에게 대해 추가로 알려진 정보는 다음과 같다.

결혼생활이 행복하지 않은 사람들은 모두 면역지수가 낮았는데, 조기 사망자는 모두 면역지수가 낮았다. 짜거나 기름진 음식을 즐겨 먹지 않는 사람들의 경우 모두 혈중 콜레스테롤 지수가 낮게 나타났는데, 조기 사망자는 모두 혈중 콜레스테롤 지수가 높았다. 규칙적인 운동을 하지 않은 사람들은 모두  $\beta$  호르몬이 평균치보다 적게 분비된 것으로 나타났는데,  $\beta$  호르몬이 평균치보다 적게 분비된 사람은 모두 체지방 비율이 정상 범위를 넘었다고 한다. 그런데 조기 사망자는 아무도 체지방 비율이 정상 범위를 넘어서지 않았던 것으로 드러났다.

- ① X에 속한 모든 사람은 규칙적으로 운동을 했다.
- ② X에 속한 장수 노인 중에 혈중 콜레스테롤 지수가 높은 사람은 없다.
- ③ X에 속한 조기 사망자 중에 짜거나 기름진 음식을 즐겨 먹은 사람이 있었다.
- ④ X에 속한 장수 노인 중에 체지방 비율이 정상 범위를 넘어서지 않는 사람이 있다.
- ⑤ X에 속한 조기 사망자라면 누구나 결혼생활이 행복하지 않았거나  $\beta$  호르몬이 평균치보다 적게 분비되지 않았다.

02 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 참인 것은?

프랜차이즈 회사 갑은 올해 우수매장을 선정했는데 선정 과정에 본사 경영진이 개입했다는 주장이 있지만 이는 아직 불분명하다. 본사 경영진이 우수매장 선정에 개입했다면, A 매장이 선정되었을 것이다. 한편 B 매장이 선정되었다면, 우수매장 선정에 본사 경영진이 개입했다는 주장이 거짓임이 밝혀진 셈이다. 최종 선정된 우수매장 후보는 A와 B 매장 둘뿐이며 이 중 한 군데만이 선정될 상황이었다. 만약 A 매장이 우수매장으로 선정되었다면, 갑의 매장 대부분이 본사 직영점이라는 주장이 거짓임이 밝혀졌을 것이다. 또한, B 매장이 우수매장으로 선정되었다면, 갑의 매장은 모두 방역 클린 매장이라는 주장과 모두 친환경 매장이라는 주장이 둘 다 거짓인 것은 아니다. 10년째 영업 중인 갑의 B 매장은 방역 클린 매장이지만 친환경 매장은 아니다.

- ① 갑의 올해 우수매장 선정에 본사 경영진의 개입이 없었다면, A 매장이 선정되었을 것이다.
- ② 갑의 매장 대부분이 본사 직영점이라면, 갑의 매장은 모두 방역 클린 매장이다.
- ③ 갑의 매장 중에는 본사 직영점도 아니고 친환경 매장도 아닌 곳이 있다.
- ④ 우수매장으로 선정된 곳은 방역 클린 매장이자 친환경 매장이다.
- ⑤ 갑의 매장 중 방역 클린 매장이 아닌 곳도 있다.

## 학습 성취 기준

숨은 전제를 찾을 수 있다.

결론을 도출하기 위해 추가적으로 필요한 정보를 숨은 전제라 한다. 정보도출의 원리를 이해하고 있을 때만 숨은 전제를 쉽게 찾을 수 있다.

### 1 숨은 전제 판단의 원리

조건문과 초기조건이 결합에서 새로운 정보가 도출된다. 이때 새로운 정보를 도출하는데 필요한 전제가 누락되어 있을 경우 해당 정보는 숨은 전제가 된다.

전제:  $p \rightarrow q$

결론:  $q$

위와 같은 상황에서 숨은 전제는  $p$ 가 된다.

대표적인 숨은 전제는 아래와 같은 형태에서  $p \rightarrow q$ 가 되는 것이다. 일상 대화 등에서도 주로 사용되는 만큼 숙지해두면 유용하다.

전제:  $p$

결론:  $q$

숨은전제:  $p \rightarrow q$

### 2 정보 도출과 함축, 그리고 숨은 전제

조건문  $p \rightarrow q$ 에서  $q$ 가 도출되기 위해서는 반드시  $p$ 가 명시적으로 나올 필요는 없다.  $p$ 를 함축하는 다른 명제가 나와도 무관하다. 즉 조건문에서 전건의 상황이 충족되기만 하면 후건은 도출된다.

이는 숨은 전제 문제에서도 마찬가지로 정보를 도출하게 되는 내용은 모두 숨은 전제가 될 수 있다.

### 3 숨은 전제 문제 풀이의 요령

숨은 전제를 찾는 문제의 경우, 먼저 글의 결론을 찾고 지문에서 해당 결론 혹은 결론을 함축하는 내용을 후건에 가지거나 전건의 부정값으로 가지는 조건문을 찾는다. 해당 조건문의 전건, 혹은 후건 부정을 충족하기 위한 내용이 숨은 전제가 된다. 조건문이 없는 경우 지문의 정보값과 결론을 연결하는 조건문이 숨은 전제가 된다.

조건문은 그 시작과 끝에  $\langle \rangle$  표시를, 그 외 초기 조건은 시작과 끝에  $' '$  표시를, 결론은 밑줄을 치는 등 본인의 표기 방법을 정리해둔다면 문제 풀이에 매우 유용하다.

03 다음 글의 ㉠을 이끌어내기 위하여 추가해야 할 전제로 가장 적절한 것은?

사진작가 슬레이터는 '나루토'라는 이름의 원숭이에게 카메라를 빼앗긴 일이 있었는데 다시 찾은 그의 카메라에는 나루토의 모습이 찍힌 사진이 저장되어 있었다. 슬레이터는 나루토가 찍은 사진을 자신의 책을 통해 소개하였는데, 이 사진이 인터넷에 무단으로 돌아다니면서 나루토의 사진이 저작권의 대상이 되느냐가 논란이 되었다.

논란의 초점은 나루토의 사진이 과연 '셀카'인가 하는 것이었다. 셀카는 자신의 모습을 담으려는 의도로 스스로 찍은 사진이며, 그렇기에 셀카는 저작권의 대상이 된다는 것이 통념이다. 나루토가 찍은 사진이 셀카가 아니라면 저작권의 대상이 되지 않을 것이다. 나루토가 찍은 사진이 셀카로 인정받으려면, 그가 카메라를 사용하여 그 자신의 사진을 찍었을 뿐 아니라 찍을 때 자기 모습을 찍으려는 의도가 있어야 하고 그 의도를 실현할 능력이 있어야 한다. 슬레이터는 나루토가 이런 의미의 셀카를 찍었다고 주장한다. 하지만 이는 인간의 행위를 원숭이에게 투사하는 바람에 빚어진 오해다. 자아가 없는 나루토가 한 일은 단지 카메라를 조작하는 인간의 행위를 흉내 낸 것뿐이기 때문이다. 따라서 ㉠ 나루토의 사진은 저작권의 대상이 될 수 없다. 나루토는 그저 카메라를 특별히 잘 다루는 원숭이였을 뿐이다.

- ① 자아를 가지지 않으면서 인간의 행위를 흉내 낼 수는 없다.
- ② 자기 모습을 찍으려는 의도가 있다는 것은 자아를 가졌다는 것이다.
- ③ 자기 모습을 찍으려는 의도를 실현할 능력이 있는 경우에만 자아를 가진다.
- ④ 자기 모습을 찍으려는 의도가 있다는 것은 그 사진에 대한 저작권이 있다는 것이다.
- ⑤ 자기 모습을 찍으려는 의도를 실현할 능력이 없으면서 인간의 행위를 흉내 낼 수는 없다.

04 다음 글의 ‘나’의 암묵적 전제로 볼 수 있는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

나는 최근에 수집한 암석을 분석하였다. 암석의 겉껍질은 광물이 녹아서 엉겨 붙어 있는 상태인데, 이것은 운석이 대기를 통과할 때 가열되면서 나타나는 대표적인 현상이다. 암석은 유리를 포함하고 있었고 이 유리에는 약간의 기체가 들어있었다. 이 기체는 현재의 지구나 원시 지구의 대기와 비슷하지 않지만 바이킹 화성탐사선이 측정한 화성의 대기와는 흡사하였다. 특히 암석에서 발견된 산소는 지구의 암석에 있는 것과 동위원소 조성이 달랐다. 그러나 화성에서 기원한 다른 운석에서 나타나는 동위원소 조성과는 일치하였다.

놀랍게도 이 암석에서는 박테리아처럼 보이는 작은 세포 구조가 발견되었다. 그 크기는 100나노미터였고 모양은 둥글거나 막대기 형태였다. 이 구조는 매우 정교하여 살아 있는 세포처럼 보였다. 추가 분석으로 이 암석에서 탄산염 광물을 발견하였고 이 탄산염 광물은 박테리아가 활동하는 곳에서 형성된 지구의 퇴적물과 닮았다는 것을 알게 되었다. 이 탄산염 광물에서는 특이한 자철석 결정이 발견되었다. 지구에서 발견되는 A 종류의 박테리아는 자체적으로 합성한, 특이한 형태와 높은 순도를 지닌 자철석 결정의 긴 시슬을 이용해 방향을 감지한다. 이 자철석은 지층에 퇴적될 수 있다. 자성을 띤 화석은 지구상에 박테리아가 나타나기 시작한 20억 년 전의 암석에서도 발견된다. 내가 수집한 암석에서 발견된 자철석은 A 종류의 박테리아에 의해 생성되는 것과 같은 결정형과 높은 순도를 지니고 있었다.

따라서 나는 최근에 수집한 암석이 생명체가 화성에서 실재하였음을 나타내는 증거라고 확신한다.

<보기>

- ㄱ. 크기가 100나노미터 이하의 구조는 생명체로 볼 수 없다.
- ㄴ. 산소의 동위원소 조성은 행성마다 모두 다르게 나타난다.
- ㄷ. A 종류의 박테리아가 없었다면 특이한 결정형의 자철석이 나타나지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 다음 글의 빈칸에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

어떤 수를 나누어떨어지게 하는 수를 약수라고 한다. 예를 들어 20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이다. 소수는 자연수 중에서 1과 자신 이외의 수로는 나누어떨어지지 않는 수를 말한다. 이때 1은 소수가 아니라고 본다. 수학자들은 '1을 제외한 모든 자연수가 소수이거나 소수를 약수로 가진다.'라는 것을 증명했다. 더 나아가 수학자들은 '소수는 무한히 많다.'라는 명제를 증명하고 싶어 했다. 그런데 소수를 일일이 꼽아보는 과정을 통해서 원하는 증명을 얻을 수 없다. 대신 수학자들은 논증을 통해 이 명제를 증명했는데, 이는 '임의의 소수 N에 대해서 N보다 큰 소수가 존재한다.'라는 것을 보임으로써 이루어진다.

우선 1부터 자연수 N 사이의 모든 자연수를 곱한 수,  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times N$ , 즉 N!을 생각해 보자. 이 수는 N까지의 모든 자연수로 나누어떨어진다. 그렇다면 N!에 1을 더한 수,  $(N! + 1)$ 은 어떤가? 이 수는 2로 나누어도 1이 남고, 3으로 나누어도 1이 남고, N으로 나누어도 1이 남는다. 따라서  $(N! + 1)$ 은 2에서 N까지의 어떤 소수로도 나누어떨어지지 않는다. 그렇다면 .  $(N! + 1)$ 이 소수일 경우에는  $(N! + 1)$ 은 N보다 크므로 N보다 큰 소수가 존재한다.  $(N! + 1)$ 이 그보다 작은 소수로 나누어떨어지는 경우에도, 그 소수는 N보다 클 수밖에 없다. 따라서 이런 경우에도 N보다 큰 소수가 존재한다. 이는 임의의 자연수에 대해서 참이므로, N이 소수인 경우에도 참이다. 즉 임의의 소수 N에 대해서, N보다 큰 소수가 존재한다는 것을 알 수 있다.

- ①  $(N! + 1)$ 은 소수이다
- ②  $(N! + 1)$ 은 소수이거나, N보다 작은 소수를 약수로 갖는다
- ③  $(N! + 1)$ 은 소수이거나, N보다 크고  $(N! + 1)$ 보다 작은 소수를 약수로 갖는다
- ④  $(N! + 1)$ 은, N보다 크고  $(N! + 1)$ 보다 작은 소수를 약수로 갖는다
- ⑤  $(N! + 1)$ 은 소수가 아니고, N보다 크고  $(N! + 1)$ 보다 작은 소수를 약수로 갖는다

## 학습 성취 기준

논의영역이 무엇을 의미하는지 이해한다.

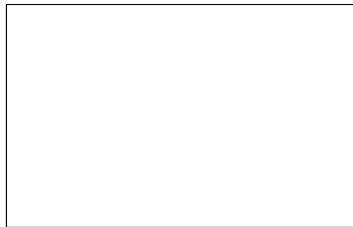
논의영역은 벤다이어그램에서 전체 집합을 의미한다. 우리는 논의영역 안에서 추론한다. 논의영역 밖은 원칙적으로 추론 영역이 아니다. 조건문에서 전건이 논의영역을 의미함을 이해할 필요가 있다.

### 1 논의영역

논의영역은 벤다이어그램에서의 전체 집합에 해당한다. 따라서 논의영역 범위 밖의 내용은 추론할 수 없다. 강화나 약화 역시 논의영역이 같아야 성립할 수 있으므로 논의영역에 대한 정확한 파악이 중요하다.

### 2 논의영역과 조건언

조건언에서의 전건은 논의영역을 설정하는 역할을 한다. 우리는 어떤 진술을 할 때 직접, 간접적으로 논의영역을 항상 설정하고 있다. 예를 들어서 '모두 남자이다.'라고 하였다고 할 때도, '우리반'이라던지 '관악구'라던지, '대한민국' 등 특정 집단을 가정하고 진술이 이루어지는 것이다.



' $(\forall x) P(x) \rightarrow Q(x)$ '의 경우 집합 P를 먼저 고려한 후 그 안에서 Q가 아닌 영역을 지우게 된다. 고려하는 '집합 P'가 이 때의 논의영역이자 전체집합이 되는 것이다. 이 경우 P인 경우 Q가 되는 것이고, P가 아닌 영역에 대해서는 논의영역이 아니기에 원칙적으로 어떠한 결론이 도출될지 추론할 수 없다.

### 3 논의영역의 표현과 활용

논의영역의 표현은 다양하다. 논의영역을 활용하면 벤다이어그램의 개수를 줄일 수도 있다. 논리퀴즈에서는 문제를 구성하는 법칙으로 나올 수도 있다.

전체집합 U가 있고 그 안에서 P(x)와 Q(x)가 논의될 때와는 구별할 필요가 있다.

벤다이어그램은 4개 이상 동시에 나타낼 수 없다. 연언을 적절히 사용하거나 논의영역을 활용하면 해당 문제를 적절하게 해결할 수 있다.

06 다음 논쟁에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

**갑:** 인과관계를 규정하는 방법은 확률을 이용하는 것이다. 사건 A가 사건 B의 원인이라는 말은 “A가 일어날 때 B가 일어날 확률이, A가 일어나지 않을 때 B가 일어날 확률보다 더 크다.”로 규정되는 상관관계를 의미한다. 이 규정을 ‘확률 증가 원리’라 한다.

**을:** 확률 증가 원리가 인과관계를 어느 정도 설명하지만 충분한 규정은 아니다. 아이스크림 소비량이 증가할 때 일사병 환자가 늘어날 확률은 아이스크림 소비량이 증가하지 않을 때 일사병 환자가 늘어날 확률보다 크다. 하지만 아이스크림 소비량의 증가는 결코 일사병 환자 증가의 원인이 아니다. 그 둘은 그저 상관관계만 있을 뿐이다.

**병:** 그 문제는 해결할 수 있다. 날씨가 무더워졌다는 것은 아이스크림 소비량 증가와 일사병 환자 증가 모두의 공통 원인이다. 이 공통 원인 때문에 아이스크림 소비량 증가와 일사병 환자 증가 사이에 상관관계가 나타난 것이다. 상관관계만으로 인과관계를 추론할 수 없는 가장 중요한 이유는 바로 이러한 공통 원인의 존재 가능성 때문이다. 나는 공통 원인이 존재하지 않는다는 전제 아래에서는 인과관계를 확률 증가 원리로 규정할 수 있다고 본다.

- ① 갑과 병에 따르면, 인과관계가 성립하면 상관관계가 성립한다.
- ② 병에 따르면, 상관관계가 성립하면 인과관계가 성립한다.
- ③ 병에 따르면, 확률 증가 원리가 성립하면 언제나 인과관계가 성립한다.
- ④ 인과관계가 성립한다고 인정하는 사례는 갑보다 을이 더 많다.
- ⑤ 인과관계가 성립한다고 인정하는 사례는 갑보다 병이 더 많다.

## 학습 성취 기준

수출입규칙을 이해한다.

수출입규칙은 논의영역의 범위를 축소하는 규칙과도 같다. 조건문 안에 조건문이 있을 때 연언으로 표현되는 것이 어떤 의미를 지니는지 이해할 필요가 있다.

### 1 수출입규칙: 제 4 동치 규칙

$$p \rightarrow (q \rightarrow r) = (p \& q) \rightarrow r$$

### 2 수출입규칙과 논의영역

' $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ '라 했을 때 이는  $p$ 를 전체집합, 즉 논의 영역으로 설정했을 때  $q$ 이면  $r$ 이 성립하는 것과 같다. 즉 아래의 벤다이어그램이 성립한다. 이것이 ' $(p \& q) \rightarrow r$ '임을 이해하고 문제에서 나왔을 때 자유롭게 변환할 수 있어야 한다.



### 3 수출입규칙과 정보 도출

$p \rightarrow (q \rightarrow r)$  역시 조건문에 해당한다. 따라서  $p$ 가 충족되는 경우 조건문 ' $q \rightarrow r$ '이 도출된다.  $(p \& q) \rightarrow r$  일 경우에도  $p$ 가 충족되면 ' $q \rightarrow r$ '이 도출된다.

조건문과 조건문이 아닌 초기조건을 결합했을 때도 이와 같이 조건문이 나올 수 있음을 이해할 필요가 있다.

### 4 수출입규칙과 참, 거짓

' $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ ' 혹은 ' $(p \& q) \rightarrow r$ '은 전건이 참이고 후건이 거짓인 경우에만 거짓이 된다.

즉  $p$ 가 T,  $q$ 가 T,  $r$ 이 F인 경우에만 거짓이다.

' $(p \rightarrow q) \rightarrow r$ '과 같은 형태에서는 ' $p \rightarrow q$ '와 결합이 이루어진다. 즉 초기조건이 조건문일 수도 있다.

07 다음 규정에 비추어 볼 때 반드시 거짓인 주장은?

단기 거주 목적의 부동산을 소유하고 있거나 투기 지역에 위치한 부동산을 소유하고 있는 경우, 만일 개인별 합산 부동산의 공시가격이 6억 원을 초과하고 연간 총 근로소득이 부동산 보유 자산의 10% 미만인 다주택 소유자라면, 그 사람은 특별 보유세 부과 대상이다.

- ① 특별 보유세를 부과 받은 연봉 1억 원의 김 상무는 공시가격 6억 원을 초과하거나 투기지역에 위치한 주택에 살고 있다.
- ② 투기지역에 단기 거주 목적으로 공시가격 2억 원을 넘는 3개의 주택을 소유한 백 씨에게 특별 보유세를 부과하지 않는다.
- ③ 단기 거주 목적이고 투기 지역에 공시가격 30억 원의 오피스텔 한 채를 소유한 연봉 2억 원의 최 씨에게 특별 보유세를 부과하지 않는다.
- ④ 장기 거주 목적이지만 투기지역에 위치한 각 공시가격 5억 원 상당의 아파트 두 채를 보유한 연봉 5천만 원인 박 씨에게 특별 보유세를 부과한다.
- ⑤ 공시가격 7억 원 상당의 다주택을 소유하고 있지만 특별 보유세를 부과 받지 않고 근로 소득이 없는 문 씨는 단기 거주 목적의 부동산을 소유하고 있다.

## 논리퀴즈 1: 가능 세계와 논리박스

### 학습 성취 기준

가능 세계가 무엇인지 이해하고 도출되는 정보의 의미를 살핀다.  
논의 영역에서 법칙에 위반되지 않는 영역이 가능세계가 된다. 가능세계에 있는 영역은 '참이 될 수 있는' 영역이다. '반드시 참'과 구별할 필요가 있다.

### 1 가능세계

전체집합  $U$ 와 집합  $P$ 와 집합  $Q$ 를 고려해보았을 때 어떤 조건문, 즉 어떠한 법칙도 없는 경우 모든 영역은 배제되지 않아 가능하다. 이렇게 논 의 영역 내에서 배제되지 않아 가능한 영역을 가능세계라 한다.

집합은 서술어논리에서 술어라 보아도 무방하다.

### 2 가능세계를 기준으로 한 정보 도출에 대한 해석

모든 영역이 가능하다는 것, 특히 특정 대상이 존재한다는 것조차 명시 되어 있지 않은 경우는 모든 것이 확정되지 않았다는 것과 동일하다. 다시 말해서 어떤 정보도 도출되지 않는다.

다만, 가능 세계가 열려 있기에 모든 경우는 '그렇게 될 수' 있다.

법칙, 즉 조건문을 통해 논의 영역이 배제되어 가능세계가 축소되거나 특정 영역에 원소가 존재함이 표현되어야 확정적인 정보가 도출된다.

### 3 논리퀴즈 접근의 원리

논리퀴즈 문제의 기본적인 형태는 법칙과 초기조건, 특칭을 제시하여 확정적으로 도출되는 정보를 찾는 식이다. 우리는 이 법칙과 초기조건, 특칭을 적절하게 배열해 논리박스를 만든 후 정보결합 원리를 적용해 확정적으로 도출되는 정보를 찾을 수 있다.

논리퀴즈의 경우 지문에서 주어진 논의영역, 법칙, 초기조건, 그리고 특 칭만으로는 정보값이 확정되지 않고 가능 세계가 열려 있는 경우가 대부분이다. 이런 경우 '그럴 수 있는' 것과 '반드시 그러한 경우'를 구별 하여 문제를 풀 수 있어야 한다.

**학습 성취 기준**

논리박스의 의미를 이해하고 만들 수 있다.  
 논외 영역, 법칙, 초기조건, 특칭값 등을 쉽게 보고 정보를 결합할 수 있도록 정리한 것이 논리박스이다.

**4 논리박스**

논리박스에서 가로는 '집합 명칭', 즉 '서술어에 대한 약칭'이 된다. 법칙인 조건문은 서술어와 서술어에 대한 관계이다. 해당 서술어 위에 조건문을 O, X를 활용해 간소화시켜 표현해 주고 논외 영역 등으로 이루어진 법칙도 표현한다.

충족되는 초기조건은 서술어 아래에 O와 X로 표현한다. 특칭 원소들은 서로 왼쪽 축에 나열하고 해당 원소들이 가지는 서술어 값이 있는 경우 서술어 아래에 O와 X로 표현한다.

갑, 을, 병 세 명이 A반, B반, C반에 배정되고 'A반에 배정되면 모두 B반에도 배정된다.'와 '을은 B반이 아니다.'라는 내용이 있을 때 이를 기호, 논리박스, 벤다이어그램으로 표현하면 다음과 같다.

조건문 표기시, (A or B) → C 꼴의 경우 A와 B위에 각각 법칙을 표현한다.

(A & B) → C 꼴의 경우 대우를 활용해 표현하면 된다. 즉, ~C → ~A or ~B 꼴로 표현하면 된다.

A반 → B반 ~ B반(을)	○ → B반		
	A반 B반 C반		
	갑		
	을	X	
	병		

논리박스의 가로와 세로를 설정하는 것은 문제를 읽은 후 주어진 가능세계를 정리하는 것이다. 그 후 통상적으로 정리하는 기호 표현을 적절하게 옮기면 논리박스가 완성된다.

집합이 4개 이상이 될 경우 벤다이어그램으로 문제를 풀 수 없기에, 논리박스로 문제를 푸는 것이 더 유용하다. 다만 논리박스를 벤다이어그램에 그려보면서 논리퀴즈 문제가 본질적으로 가능세계 속에서의 확정적 정보도출을 찾는 것임을 이해하여야 한다.

## 학습 성취 기준

논리박스를 통해 문제를 풀 수 있다.

논리박스를 만든 후 정보결합 원리와 귀류법 등을 적용하면 논리퀴즈 문제를 해결할 수 있다.

### 5 논리박스에서의 정보 도출

법칙과 초기조건, 그리고 특칭까지를 논리박스에 정확하게 나타냈다면 이들 간의 결합을 통해 정보를 도출할 수 있다. 기본적으로 법칙과 초기조건을 결합하여 법칙인 조건문의 전건을 긍정시키거나 후건을 부정시키면 정보가 도출된다. 특칭의 경우도 마찬가지이다. 이렇게 도출된 정보는 ‘반드시 참’이 되고 올바른 추론이다.

논리퀴즈에서 법칙은 조건문 외 형태로도 제시될 수 있다.

### 6 선지로 조건문이 제시된 경우

선지가 조건문으로 주어지고 해당 조건문이 ‘반드시 참’인지 확인하라 하는 경우 선지 조건문의 전건을 초기조건이라 생각하고 문제를 풀면 된다. 즉, 조건문의 전건이 지문 내용과 결합해 조건문의 후건이 도출될 수 있는지 확인하면 된다.

### 7 귀류법

정보 도출 여부를 판단하기 어려운 경우 귀류법을 사용하면 대단히 유용하다. 귀류법은 선지가 거짓이라 놓았을 때 그것이 가능한지 확인하는 방식이다. 원래의 선지가 ‘반드시 참’인 ‘올바르게 추론된’ 선지였다면 선지를 거짓이라 할 경우 반드시 충돌이 발생하게 된다. 다시 말해서 당초 선지를 거짓이라 했을 때 충돌이 나지 않으면 해당 선지는 ‘반드시 참’이 아닌 것이다.

조건문을 귀류법을 통해 활용함에 익숙해져야 한다. 전건이 T, 후건이 F가 될 수 없다면 해당 조건문은 반드시 참이다.

예를 들어 후건을 F라고 만들었을 때 전건이 T가 될 수 없음을 보이는 것으로 해당 조건문이 항상 참임을 확인할 수 있다.

### 8 정보값이 확정되지 않은 경우

정보값이 확정되지 않은 경우 참인지 거짓인지 불분명한 상태이다. 즉, 참일 가능 세계와 거짓일 가능 세계가 모두 열려 있는 상태라 말할 수 있다. 이런 경우의 정보는 가능하다고 해서 반드시 참이 되는 것은 아니다. 다만, 선지에서 ‘~일 수 있다.’라고 제시된 경우는 가능세계가 열려 있는지 여부만 확인하면 답으로 고를 수 있다. 선지의 내용을 논리박스에 표현하였을 때 법칙과 충돌이 일어나지 않으면 옳다고 볼 수 있는 것이다.

문제로 이해하기 01 2021년 5급 공채 가책형 13번

01 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

도청에서는 올해 새로 온 수습사무관 7명 중 신청자를 대상으로 요가 교실을 운영할 계획이다. 규정상 신청자가 3명 이상일 때에만 요가 교실을 운영한다. 새로 온 수습사무관 A, B, C, D, E, F, G와 관련해 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

- F는 신청한다.
- C가 신청하면 G가 신청한다.
- D가 신청하면 F는 신청하지 않는다.
- A나 C가 신청하면 E는 신청하지 않는다.
- G나 B가 신청하면 A나 D 중 적어도 한 명이 신청한다.

<보기>

- ㄱ. 요가 교실 신청자는 최대 5명이다.
- ㄴ. G와 B 중 적어도 한 명이 신청하는 경우에만 요가 교실이 운영된다.
- ㄷ. A가 신청하지 않으면 F를 제외한 어떤 수습사무관도 신청하지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**02** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

철학과에서는 학생들의 수강 실태를 파악하여 향후 학과 교과목 개편에 반영할 예정이다. 실태를 파악한 결과, <논리학>, <인식론>, <과학철학>, <언어철학>을 모두 수강한 학생은 없었다. <논리학>을 수강한 학생들은 모두 <인식론>도 수강하였다. 일부 학생들은 <인식론>과 <과학철학>을 둘 다 수강하였다. 그리고 <언어철학>을 수강하지 않은 학생들은 누구도 <과학철학>을 수강하지 않았다.

————— <보 기> —————

ㄱ. <논리학>을 수강하지 않은 학생이 있다.  
 ㄴ. <논리학>과 <과학철학>을 둘 다 수강한 학생은 없다.  
 ㄷ. <인식론>과 <언어철학>을 둘 다 수강한 학생이 있다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄴ    |
| ③ ㄱ, ㄷ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

문제로 이해하기 03 2019년 5급 공채 가책형 12번

03 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A 부서에서는 새로운 프로젝트인 <하늘>을 진행할 예정이다. 이 부서에는 남자 사무관 가훈, 나훈, 다훈, 라훈 4명과 여자 사무관 모연, 보연, 소연 3명이 소속되어 있다. 아래의 조건을 지키면서 이들 가운데 4명을 뽑아 <하늘> 전담팀을 꾸리고자 한다.

- 남자 사무관 가운데 적어도 한 사람은 뽑아야 한다.
- 여자 사무관 가운데 적어도 한 사람은 뽑지 말아야 한다.
- 가훈, 나훈 중 적어도 한 사람을 뽑으면, 라훈과 소연도 뽑아야 한다.
- 다훈을 뽑으면, 모연과 보연은 뽑지 말아야 한다.
- 소연을 뽑으면, 모연도 뽑아야 한다.

<보기>

- ㄱ. 남녀 동수로 팀이 구성된다.
- ㄴ. 다훈과 보연 둘 다 팀에 포함되지 않는다.
- ㄷ. 라훈과 모연 둘 다 팀에 포함된다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 학습 성취 기준

논리박스를 활용해 전제 등을 찾을 수 있다.

논리박스를 만든 후 문제 상황을 정리하는 경우 전제 찾기 등의 문제 역시도 쉽게 풀 수 있다. 다만, 논리박스는 것은 전칭과 특칭이 섞여 있는 경우 등에 한하여 사용하는 것이 좋다. 논리박스를 만들지 않고 문제를 풀 때 시간이 더 적게 소요된다는 것에 유념할 필요가 있다.

### 9 논리박스를 통한 전제 찾기

통상적으로 필요한 전제에 박스 표기가 되어 있다. 문제의 상황을 논리박스를 사용해 정리한 후 선지를 대입하였을 때 정보가 결합되어 풀리는지 확인하면 된다.

박스 정보가 특칭인 경우 기존의 법칙과 결합해서 정보가 만들어진다. 반면 박스 정보가 법칙인 경우 기존 특칭 정보와 결합하여 정보가 도출된다. 이를 활용해 정보 결합을 확인하는 방식으로 문제를 풀면 된다.

### 10 논리박스를 활용한 법칙 찾기

법칙이 명시적으로 주어지지 않고 일부 조건과 결과값을 통해 법칙을 추론하도록 하는 문제도 출제되었다. 논리박스로 관련 적절히 내용을 표현한 후 필요한 정보를 찾아가는 식으로 문제를 풀어야 한다.

04 다음 대화의 ㉠과 ㉡에 들어갈 내용을 적절하게 짝지은 것은?

갑: 현재 개발 중인 백신 후보 물질 모두를 A ~ D그룹을 대상으로 임상실험을 한 결과, A그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 B그룹에서도 항체를 생성했습니다. 후보 물질 모두를 대상으로 한 또 다른 실험에서는, D그룹에서 항체를 생성하지 않은 후보 물질은 모두 C그룹에서 항체를 생성했습니다.

을: 흥미롭네요. 제가 다른 실험의 결과도 들었는데, C그룹에서 항체를 생성했지만 B그룹에서는 항체를 생성하지 않은 후보 물질도 있다고 합니다.

갑: 그렇군요. 아, 그리고 추가로 임상실험이 진행 중입니다. 실험 결과는 다음의 둘 중 하나로 나올 예정입니다. 한 가지 경우는 “”는 결과입니다.

을: 지금까지 우리가 언급한 실험 결과가 모두 사실이라면, 그 경우에는 C그룹에서만 항체를 생성하는 후보 물질이 있다는 결론이 나오는군요.

갑: 그리고 다른 한 경우는 “”는 결과입니다.

을: 그 경우에는, D그룹에서 항체를 생성하는 후보 물질이 있다는 결론이 나오는군요.

- ① ㉠: B그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 없다.  
 ㉡: C그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 A그룹에서 항체를 생성했다.
- ② ㉠: B그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 없다.  
 ㉡: D그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 C그룹에서 항체를 생성했다.
- ③ ㉠: D그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 A그룹에서 항체를 생성했다.  
 ㉡: B그룹과 C그룹에서 항체를 생성한 후보 물질이 있다.
- ④ ㉠: D그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 A그룹에서 항체를 생성했다.  
 ㉡: C그룹에서 항체를 생성하지 않은 후보 물질이 있다.
- ⑤ ㉠: D그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 B그룹에서 항체를 생성했다.  
 ㉡: C그룹에서 항체를 생성한 후보 물질은 모두 D그룹에서 항체를 생성하지 않았다.

**05** 다음 대화의 ㉠과 ㉡에 들어갈 말을 적절하게 나열한 것은?

갑: 당뇨 환자에게 처방할 약품 A ~ G를 어떤 방식으로 사용해야 할지 고민하고 있는데, 정말 난감한 상황이야. A를 사용하지 않으면 C를 사용해야 하고, B를 사용하지 않으면 D를 사용해야 해서 말이야.

을: 그게 걱정이 되는 이유는 뭐야?

갑: 결국 C나 D 중 적어도 하나를 사용할 수밖에 없게 되잖아. 그런데 지난달부터 C와 D가 금지 약물로 지정되어서 C나 D를 사용할 수 없게 되었어.

을: 그렇게 걱정하는 걸 보니, 너는 고 생각하고 있구나? 그렇다면 걱정할 필요 없어.

병: 실은 나도 그것 때문에 걱정인데. 어째서 걱정할 필요가 없어?

을: E와 F를 모두 사용하지 않을 경우에는 A와 B를 모두 사용해야 하거든.

병: 그래? 그럼 너는 E도 F도 모두 사용하지 않게 될 것이라고 생각하는구나?

을: 맞아.

병: 네 말이 모두 참이라면 정말 금지 약물을 걱정할 필요가 없겠네.

갑: 아니야. 말이 잘못 알고 있는 게 있어. F는 필수적으로 사용해야 하거든.

을: 그래도 걱정할 필요는 없어. 왜냐하면, 고 하거든.

갑: 그래? 그럼 걱정할 필요가 없겠네. G를 사용할 필요는 없으니까.

- ① ㉠: A와 B 중 적어도 하나는 사용해야 한다.  
 ㉡: A와 B를 모두 사용할 경우 F는 사용해야 한다.
- ② ㉠: A와 B 중 적어도 하나는 사용하지 않아야 한다.  
 ㉡: A와 B를 모두 사용할 경우 F는 사용해야 한다.
- ③ ㉠: A와 B 중 적어도 하나는 사용하지 않아야 한다.  
 ㉡: A와 B를 모두 사용할 경우 G를 사용하지 않아야 한다.
- ④ ㉠: A와 B 중 적어도 하나는 사용해야 한다.  
 ㉡: F를 사용하고 G를 사용하지 않을 경우, A와 B를 모두 사용해야 한다.
- ⑤ ㉠: A와 B 중 적어도 하나는 사용하지 않아야 한다.  
 ㉡: F를 사용하고 G를 사용하지 않을 경우, A와 B를 모두 사용해야 한다.

06 다음 대화의 ㉠에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

서의: 이번에 사내 연수원에 개설된 과목인 경제, 법률, 철학, 행정에 대한 수강신청결과가 나왔는데, 경제를 신청한 사람은 모두 법률도 신청했다고 해.

승민: 그래? 나도 그 결과를 보았는데, 행정을 신청한 사람 중에 법률을 신청한 사람은 아무도 없었어. 그리고 경제와 법률은 신청하지 않고 철학은 신청한 사람도 있었다더군.

승범: 나도 그 결과에 대해 몇 가지 얘기를 들었는데, 법률을 신청한 사람 중에 철학을 신청한 사람도 있었대. 그리고 철학은 신청했으나 행정과 경제는 신청하지 않은 사람도 있었다는 거야.

승민: 그런데 ㉠

서의: 정말? 그러면 철학 한 과목만 신청한 사람이 적어도 한 명은 있겠구나.

승범: 맞아. 그리고 적어도 한 명은 행정만 빼고 나머지 세 과목 전부 신청했다는 것도 알 수 있어.

- ① 경제와 법률 두 과목만을 신청한 사람은 한 명도 없어.
- ② 행정과 철학 두 과목만을 신청한 사람은 한 명도 없어.
- ③ 법률과 철학 두 과목만을 신청한 사람은 한 명도 없어.
- ④ 경제와 법률을 둘 다 신청한 사람은 모두 철학을 신청했어.
- ⑤ 법률과 철학을 둘 다 신청한 사람 중에 행정을 신청한 사람은 없어.

**07** 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

행복대학교 학생은 매 학기 성적, 봉사, 외국어, 윤리, 체험이라는 다섯 영역에 관해 평가 받는다. 이 중 두 영역은 동창회 장학금과 재단 장학금 수혜자를 선정할 때 고려하는 영역이기도 하다. 그 두 영역 중에서 어느 쪽이든 한 영역의 기준만 충족하면 동창회 장학금을 받고, 두 영역의 기준을 모두 충족하면 재단 장학금을 받는다. 그 외의 경우에는 둘 중 어느 것도 받지 못한다. 단, 두 장학금을 동시에 받을 수는 없다.

이 학교 학생 갑, 을, 병에 관하여 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

- 갑은 봉사 영역과 외국어 영역 기준을 충족하지 못하고 성적 영역 기준은 충족했는데, 동창회 장학금 수혜자가 아니다.
- 을은 성적 영역 기준을 충족하지 못하고 나머지 네 영역 기준은 충족했는데, 재단 장학금 수혜자가 아니다.
- 병은 성적 영역과 윤리 영역 기준을 충족했는데, 동창회 장학금 수혜자이다.

<보기>

- ㄱ. 성적 영역 기준만 충족한 행복대학교 학생은 동창회 장학금 수혜자가 된다.
- ㄴ. 체험 영역 기준을 충족하지 못한 행복대학교 학생은 재단 장학금 수혜자가 되지 못한다.
- ㄷ. 봉사 영역과 외국어 영역 기준만 충족한 행복대학교 학생은 동창회 장학금과 재단 장학금 중 어느 쪽 수혜자도 되지 못한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문제를 푸는 과정에서 모순이나 반대관계 보이면 이를 활용할 수 있을 것이나, 처음부터 의식적으로 모순과 반대관계를 찾으려 하는 것은 너무 많은 시간이 걸릴 수 있어 좋은 풀이 방법이 아니다.

귀류법적 아이디어를 사용하여 선지를 거짓이라 둘 때, 연언 P&Q의 경우에는 확인할 경우가 ~P, ~Q, ~P & ~Q의 세 가지 경우가 된다. 이런 선지는 가장 나중에 활용하는 것이 좋다.

### 학습 성취 기준

가능 세계 설정을 통해 문제를 풀 수 있다.

진술의 참·거짓이 확정되지 않은 경우는 선지를 활용해 가능세계를 만드는 방식으로 빠른 문제 해결이 가능하다.

### 1 진술의 참·거짓이 확정되지 않은 경우

진술의 참·거짓이 확정되지 않은 경우는 선지를 거짓이라 두고 가능 세계가 만들어지는지 확인하는 방식으로 문제를 풀면 쉽게 풀 수 있다. 문제 풀이의 순서는 아래와 같다.

- 1) 선지 중 조건문이나 선언에 해당하는 것을 찾아 거짓이라 설정
  - \* 연언의 경우 부정문을 만들 때 따져야 할 경우가 많아짐
- 2) 지문에서 주어진 진술의 참·거짓이 1)을 통해 확정
- 3) 도출되는 정보를 정리
  - \* 이때 정보는 논리박스가 아니라 알아보기 용이하도록 정리
- 4) 충돌이 발생할 경우 해당 선지는 거짓이 될 수 없는 선지이므로 반드시 참인 선지
- 5) 반면 충돌이 발생하지 않고 가능세계가 만들어질 경우 해당 선지는 거짓일 수 있는 선지이므로 반드시 참이 된다고 할 수 없는 선지
- 6) 가능세계가 5)를 통해 만들어졌을 경우 다른 선지와 비교를 통해 선지를 축소
  - 선지가 5)의 가능세계와 일치한다고 반드시 참이라 할 수는 없을 것이나 5)의 가능세계와 다를 경우 거짓일 수 있기에 반드시 참이 된다고 할 수 없는 선지
- 7) 남은 선지를 통해 1)~6)의 작업을 반복
  - 통상 두 개 정도의 가능세계를 만드는 것으로 문제 해결이 가능

01 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 참인 것은?

K 부처는 관리자 연수과정에 있는 연수생 중에 서류심사와 부처 면접을 통해 새로운 관리자를 선발하기로 하였다. 먼저 서류심사를 진행하여 서류심사 접수자 중 세 명만을 면접 대상으로 결정하고 나머지 접수자들은 탈락시킨다. 그리고 면접 대상자들을 상대로 면접을 진행하여, 두 명만 새로운 관리자로 선발한다. 서류심사 접수자는 갑, 을, 병, 정, 무 총 5명이다. 다음은 이들이 나눈 대화이다.

갑: 나는 면접 대상으로 결정되었고 병은 서류심사에서 탈락했어.

을: 나는 서류심사에서 탈락했지만 병은 면접 대상으로 결정되었어.

병: 무는 새로운 관리자로 선발되었어.

정: 나는 새로운 관리자로 선발되었고 면접에서 병과 무와 함께 있었어.

무: 나는 갑과 정이랑 함께 면접 대상으로 결정되었어.

대화 이후 서류심사 결과와 부처 면접 결과가 모두 공개되자, 이들 중 세 명의 진술은 참이고 나머지 두 명의 진술은 거짓인 것으로 밝혀졌다.

- ① 갑은 면접 대상으로 결정되었다.
- ② 을은 서류심사에서 탈락하였다.
- ③ 병은 면접 대상으로 결정되었다.
- ④ 정은 새로운 관리자로 선발되었다.
- ⑤ 무는 새로운 관리자로 선발되지 않았다.

**02** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것은?

호텔 A에서 살인 사건이 발생했고, 손님 중에 범인(들)이 있다. 이 사건에 대하여 갑, 을, 병 세 사람이 각각 다음과 같이 두 개씩 진술을 했다. 이 세 사람 중 한 사람의 진술은 모두 참이고 다른 한 사람의 진술은 모두 거짓이며, 또 다른 한 사람의 진술은 하나는 참이고 다른 하나는 거짓이다.

- 갑: ○ 이 사건의 범인은 단독범이고, 그는 이 호텔의 2층에 묵고 있다.  
○ 이 호텔 2층의 방은 모두 손님이 투숙하고 있어 2층에는 빈방이 없다.
- 을: ○ 이 사건이 단독범의 소행이라면, 그 범인은 이 호텔의 5층에 투숙하고 있다.  
○ 이 사건의 범인은 단독범이 아니고 그들은 같은 방에 투숙하고 있지도 않다.
- 병: ○ 이 사건이 단독범의 소행이 아니라면, 범인들은 같은 방에 투숙하고 있다.  
○ 이 호텔의 모든 방은 손님이 투숙하고 있어 빈방이 없다.

- ① 갑의 진술 둘 다 거짓일 수 있다.
- ② 2층에는 빈방이 없지만, 다른 층에는 빈방이 있다.
- ③ 병의 진술이 둘 다 거짓이라면, 갑의 진술 중 하나는 거짓이다.
- ④ 을의 진술이 둘 다 거짓이라면, 이 사건은 단독범의 소행이 아니다.
- ⑤ 갑의 진술 중 하나만 참이라면, 이 사건의 범인은 단독범이 아니다.

**03** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A 기술원 해수자원화기술 연구센터는 2014년 세계 최초로 해수전지 원천 기술을 개발한 바 있다. 연구센터는 해수전지 상용화를 위한 학술대회를 열었는데 학술대회로 연구원들이 자리를 비운 사이 누군가 해수전지 상용화를 위한 핵심 기술이 들어 있는 기밀 자료를 훔쳐 갔다. 경찰은 수사 끝에 바다, 다은, 은경, 경아를 용의자로 지목해 학술대회 당일의 상황을 물으며 이들을 심문했는데 이들의 답변은 아래와 같았다.

바다: 학술대회에서 발표된 상용화 아이디어 중 적어도 하나는 학술대회에 참석한 모든 사람들의 관심을 받았어요. 다은은 범인이 아니에요.

다은: 학술대회에 참석한 사람들은 누구나 학술대회에서 발표된 하나 이상의 상용화 아이디어에 관심을 가졌어요. 범인은 은경이거나 경아예요.

은경: 학술대회에 참석한 몇몇 사람은 학술대회에서 발표된 상용화 아이디어 중 적어도 하나에 관심이 있었어요. 경아는 범인이 아니에요.

경아: 학술대회에 참석한 모든 사람들이 어떤 상용화 아이디어에도 관심이 없었어요. 범인은 바다예요.

수사 결과 이들은 각각 참만을 말하거나 거짓만을 말한 것으로 드러났다. 그리고 네 명 중 한 명만 범인이었다는 것이 밝혀졌다.

<보기>

- ㄱ. 바다와 은경의 말이 모두 참일 수 있다.
- ㄴ. 다은과 은경의 말이 모두 참인 것은 가능하지 않다.
- ㄷ. 용의자 중 거짓말한 사람이 단 한 명이면, 은경이 범인이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문제로 이해하기 04 2019년 5급 공채 가책형 13번

04 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

세 사람, 가영, 나영, 다영은 지난 회의가 열린 날짜와 요일에 대해 다음과 같이 기억을 달리 하고 있다.

- 가영은 회의가 5월 8일 목요일에 열렸다고 기억한다.
- 나영은 회의가 5월 10일 화요일에 열렸다고 기억한다.
- 다영은 회의가 6월 8일 금요일에 열렸다고 기억한다.

추가로 다음 사실이 알려졌다.

- 회의는 가영, 나영, 다영이 언급한 월, 일, 요일 중에 열렸다.
- 세 사람의 기억 내용 가운데, 한 사람은 월, 일, 요일의 세 가지 사항 중 하나만 맞혔고, 한 사람은 하나만 틀렸으며, 한 사람은 어느 것도 맞히지 못했다.

————— <보 기> —————

ㄱ. 회의는 6월 10일에 열렸다.  
 ㄴ. 가영은 어느 것도 맞히지 못한 사람이다.  
 ㄷ. 다영이 하나만 맞힌 사람이라면 회의는 화요일에 열렸다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 학습 성취 기준

최대·최소 문제와 변형된 문두 문제를 해결할 수 있다.

최대·최소 문제 역시 가능세계를 만드는 방식으로 문제를 푸는 것이 옹이하다. 한편, '반드시 참'과 다른 유형의 문두가 출제되더라도 같은 원리에 따른 풀이라는 것을 이해할 필요가 있다.

## 2 최대·최소 문제의 풀이

－ 최대값의 풀이

- 1) 문제에서 주어진 조건을 논리박스로 정리한다.
- 2) 확정되지 않은 값에 모두 동그라미를 쳐, 그러한 경우가 가능한지 확인한다. 가능하다면 그 값이 최대값이다.
- 3) 조건과 충돌이 발생하면 조건이 참이 되도록 가능세계를 조정한다. 이때 조건문이 참이 되는 조건을 최대한 활용한다.

－ 최소값의 풀이

- 1) 문제에서 주어진 조건을 논리박스로 정리한다.
- 2) 확정되지 않은 값에 모두 X를 표시하여, 그러한 경우가 가능한지 확인한다.
- 3) 조건이 충족되는 최소 상황의 값이 구해지게 가능세계를 조정한다.

조건문은 전건이 T, 후건이 F일 때에만 거짓이 된다.

최대·최소에서 조건의 참·거짓이 결정되지 않은 경우에도 풀이의 방법은 같다.

## 3 변형된 문두 문제의 풀이

－ 반드시 거짓인 것은?

선지의 부정(~)값이 지문에서 도출될 때 해당 선지는 반드시 거짓이다. 다시 말해 해당 선지를 적용해 가능세계를 만드는 것이 불가능한 경우라면 해당 선지는 반드시 거짓이 된다.

－ 참·거짓을 알 수 없는 것은?

문제의 조건으로는 정보도출이 되지 않는 경우 참·거짓을 알 수 없게 된다. 참인 경우도, 거짓인 경우도 충돌이 발생하지 않는 경우이다. 역시 가능세계를 통해 문제를 풀면 된다.

## 4 가능세계 활용의 확장

귀류법적 방법으로 가능세계가 쉽게 만들어지지 않을 경우, 선지를 직접 대입하여 가능세계를 찾아 문제를 풀어도 된다.

**05** 다음 글의 내용이 참일 때, 영희가 들은 수업의 최소 개수와 최대 개수는?

심리학과에 다니는 가영, 나운, 다선, 라움은 같은 과 친구인 영희가 어떤 수업을 들었는지에 대해 이야기했다. 이들은 영희가 <인지심리학>, <성격심리학>, <발달심리학>, <임상심리학> 중에서만 수업을 들었다는 것은 알고 있지만, 구체적으로 어떤 수업을 듣고 어떤 수업을 듣지 않았는지에 대해서는 잘 알지 못했다. 그들은 다음과 같이 진술했다.

- 영희가 <성격심리학>을 듣지 않았다면, 영희는 대신 <발달심리학>과 <임상심리학>을 들었다.
- 영희가 <임상심리학>을 들었다면, 영희는 <성격심리학> 또한 들었다.
- 영희가 <인지심리학>을 듣지 않았다면, 영희는 <성격심리학>도 듣지 않았고 대신 <발달심리학>을 들었다.
- 영희는 <인지심리학>도 <발달심리학>도 듣지 않았다.

추후 영희에게 확인해 본 결과 이들 진술 중 세 진술은 옳고 나머지 한 진술은 그른 것으로 드러났다.

	최소	최대
①	1개	2개
②	1개	3개
③	1개	4개
④	2개	3개
⑤	2개	4개

06 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 거짓인 것은?

갑, 을, 병 세 사람이 A, B, C, D, E, F, G, H의 총 8권의 고서를 나누어 소장하고 있다. 이와 관련해 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

- 갑이 가장 많은 고서를 소장하고 있으며, 그 다음은 을이며, 병은 가장 적은 수의 고서를 소장하고 있다.
- A, B, C, D, E는 서양서이며, F, G, H는 동양서이다.
- B를 소장한 이는 D도 소장하고 있으나 C는 소장하고 있지 않다.
- E를 소장한 이는 F도 소장하고 있으나 그 외 다른 동양서를 소장하고 있지는 않다.
- G를 소장한 이는 서양서를 소장하고 있지 않다.
- H는 갑이 소장하고 있다.

- ① 갑은 A와 D를 소장하고 있다.
- ② 을은 3권의 책을 소장하고 있다.
- ③ 병은 G를 소장하고 있다.
- ④ C를 소장한 이는 E도 소장하고 있다.
- ⑤ D를 소장한 이는 F도 소장하고 있다.

**07** 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 참인 것은?

수습 사무관 갑, 을, 병, 정을 A, B, C, D 네 도시 중 필요한 도시에 배치해 연수 프로그램을 시행하였다. 이와 관련해 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

- 세 명 이상의 수습 사무관이 배치되는 도시는 없다.
- 두 도시 이상에 배치되는 수습 사무관은 아무도 없다.
- 갑이 A 시에 배치되면, 을은 C 시에 배치되지 않는다.
- 갑은 B 시에 배치되지 않는다.
- 을과 병은 같은 시에 배치된다.
- 병이 B 시에 배치되면, 갑은 D 시에 배치되지 않는다.
- D 시에는 한 명이 배치된다.

- ① 갑이 C 시에 배치되면, 병은 A 시에 배치된다.
- ② 을이 B 시에 배치되지 않으면, 정은 D 시에 배치된다.
- ③ 병이 C 시에 배치되면, 갑은 D 시에 배치되지 않는다.
- ④ 정이 D 시에 배치되면, 갑은 A 시에 배치된다.
- ⑤ 정이 D 시에 배치되지 않으면, 을은 B 시에 배치되지 않는다.

## 학습 성취 기준

다항술어를 이해하고 문제풀이에 적용할 수 있다.

다항술어가 논리퀴즈로 나올 경우 문제 풀이가 쉽지 않다. 유형에 대한 이해를 바탕으로 풀지 않고 빠르게 넘어가는 것이 유리할 수 있다.

### 5 다항술어의 이해

서술어를 A라 하고 항을 x라 할 때, 하나의 항만을 취하는 술어를 단항술어라 한다. 이 때 x는 A에 속하는지, 속하지 않는지가 문제될 뿐이다.

반면 서술어를 두 개 이상 취하는 술어를 다항술어라 한다.

'x가 y를 월요일에 낳았다.'라 할 때 서술어를 '월'이라 한다면, 해당 서술어는 항으로 x뿐만 아니라 y도 취하게 된다.

### 6 다항술어 풀이의 어려움

다항술어의 경우 논리박스에 나타내면 표 안의 값이 O, X로 단순화 되는 것이 아니라 정보값으로 바뀌게 된다. 이 경우 귀류법 등을 사용하면 부정의 경우의 수가 지나치게 많아지는 등 풀이에 어려움이 발생한다. 따라서 다항술어 문제 형태는 그 꼴을 알아둔 후 실전에서 쉬운 문제를 해결한 후 마지막으로 접근하는 요령이 필요하다.

### 7 상황판단 퀴즈와의 차이점

언어논리의 경우 법칙이 조건문 등으로 제시되고 숫자값을 활용한 규칙 등은 잘 등장하지 않는다. 다만 상황판단 퀴즈 역시도 언어논리에서의 퀴즈의 연장선에 있음을 이해한다면 문제풀이가 보다 용이해진다.

단항술어, 즉 1차술어논리까지가 기초논리에 해당한다.

술어의 범위를 적절하게 조정할 경우 다항술어를 단항술어 형태로 표현할 수 없는 것은 아니다. 다만, 문제풀이가 복잡해진다.

**08** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것은?

외교부에서는 남자 6명, 여자 4명으로 이루어진 10명의 신입 외교관을 A, B, C 세 부서에 배치하고자 한다. 이때 따라야 할 기준은 다음과 같다.

- 각 부서에 적어도 한 명의 신입 외교관을 배치한다.
- 각 부서에 배치되는 신입 외교관의 수는 각기 다르다.
- 새로 배치되는 신입 외교관의 수는 A가 가장 적고, C가 가장 많다.
- 여자 신입 외교관만 배치되는 부서는 없다.
- B에는 새로 배치되는 여자 신입 외교관의 수가 새로 배치되는 남자 신입 외교관의 수보다 많다.

- ① A에는 1명의 신입 외교관이 배치된다.
- ② B에는 3명의 신입 외교관이 배치된다.
- ③ C에는 5명의 신입 외교관이 배치된다.
- ④ B에는 1명의 남자 신입 외교관이 배치된다.
- ⑤ C에는 2명의 여자 신입 외교관이 배치된다.

**09** 다음 글의 내용이 참일 때 반드시 참인 것은?

A, B, C, D는 출산을 위해 산부인과에 입원하였다. 그리고 이 네 명은 이번 주 월, 화, 수, 목요일에 각각 한 명의 아이를 낳았다. 이 아이들의 이름은 각각 갑, 을, 병, 정이다. 이 아이들과 그 어머니, 출생일에 관한 정보는 다음과 같다.

- 정은 C의 아이다.
- 정은 갑보다 나중에 태어났다.
- 목요일에 태어난 아이는 을이거나 C의 아이다.
- B의 아이는 을보다 하루 먼저 태어났다.
- 월요일에 태어난 아이는 A의 아이다.

- ① 을, 병 중 적어도 한 아이는 수요일에 태어났다.
- ② 병은 을보다 하루 일찍 태어났다.
- ③ 정은 을보다 먼저 태어났다.
- ④ A는 갑의 어머니이다.
- ⑤ B의 아이는 화요일에 태어났다.

**10** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참이라고는 할 수 없는 것은?

직원 갑, 을, 병, 정, 무를 대상으로 A, B, C, D 네 개 영역에 대해 최우수, 우수, 보통 가운데 하나로 분류하는 업무 평가를 실시하였다. 그리고 그 결과는 다음과 같았다.

- 모든 영역에서 보통 평가를 받은 직원이 있다.
- 모든 직원이 보통 평가를 받은 영역이 있다.
- D 영역에서 우수 평가를 받은 직원은 모두 A 영역에서도 우수 평가를 받았다.
- 갑은 C 영역에서만 보통 평가를 받았다.
- 을만 D 영역에서 보통 평가를 받았다.
- 병, 정은 A, B 두 영역에서 최우수 평가를 받았고 다른 직원들은 A, B 어디서도 최우수 평가를 받지 않았다.
- 무는 1개 영역에서만 최우수 평가를 받았다.

- ① 갑은 A 영역에서 우수 평가를 받았다.
- ② 을은 B 영역에서 보통 평가를 받았다.
- ③ 병은 C 영역에서 보통 평가를 받았다.
- ④ 정은 D 영역에서 최우수 평가를 받았다.
- ⑤ 무는 A 영역에서 우수 평가를 받았다.

## 논증분석 1: 전제와 결론의 구분과 그 이해

### 학습 성취 기준

글에서 전제와 결론, 그리고 예시와 부연을 구분할 수 있다.  
 논증글은 정보도출의 원리를 활용하여 전제에서 결론이 도출된다. 또 글의 전개 과정에서 예시문과 부연문이 있다.

### 1 논증글 읽기의 기본

논증글은 전제와 전제로부터 도출되는 결론을 기본적인 형태로 가진다. 이때 결론이 두괄식으로 먼저 나온 후, 그 전제가 제시되는 글 전개방법도 있고 전제가 먼저 나온 후 결론이 제시되는 서술방법도 있다.

중요한 것은 전제와 결론을 정확히 찾아 글에서 말하고자 하는 바를 파악하는 것에 있다. 예시문은 논증글의 내용을 정확하게 파악하는 데 상대적으로 그 중요성이 낮다. 또한 전제문에 대한 전제 역시도 상대적으로 그 중요성이 낮기에 글에 강약을 주며 읽을 필요가 있다.

### 2 특정 질문에 대해 다른 주장을 하는 경우

특정 질문이 주어졌을 때 서로 다른 주장을 하는 경우가 있다. 이 때에는 질문이 무엇인지 정확하게 파악하는 것이 가장 중요하다. 그 후 등장하는 인물 각자가 어떠한 주장을 하고 그 논거는 무엇인지 정확하고 엄밀하게 확인해야 한다.

### 3 타인의 주장이나 예상 반박을 비판하며 글이 전개되는 경우

다른 사람의 주장을 먼저 제시한 후, 그 주장의 문제점을 지적하면서 본인의 주장을 제시하는 논증글도 전형적인 글 서술의 방식이라 할 수 있다. 이 때 비판하는 타인의 주장보다 필자가 하고 싶은 이야기에 집중해서 글을 읽을 필요가 있다. 예시나 부연은 상대적으로 가볍게 넘어가야 함은 물론이다. 추론에 대한 이해가 있어야 정확한 논증글 읽기가 가능하다.

연역적으로 도출되는 결론을 명시하지 않은 경우 주장이 무엇인지 파악하는데 어려움을 겪을 수 있다. 특히 가정을 사용해 귀류법 식으로 논의가 전개될 때 그 내용 파악에 주의를 기울여야 한다.

01 다음 글에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

역사적으로 사회에서 여러 가지 종류의 불리함을 겪어온 인종, 계층, 민족과 같은 소수집단을 우대하는 정책은 공정성이라는 미국인들의 신성한 믿음에 도전을 제기한다. 예를 들어 이 정책의 옹호론자들은 대학 입학 심사에서 소수집단을 고려하는 것이 공정하다고 주장한다. 그러나 왜 그것을 공정하다고 말할 수 있는가에 대해서는 소수집단 우대 정책 옹호론자들 안에서도 A와 B라는 서로 다른 두 가지 견해가 있다.

이 중 A를 지지하는 이들은 소수집단 우대 정책을 과거의 잘못을 보상하고 바로잡는 행위로 본다. 소수집단 학생들을 불리한 처지로 몰아넣은 역사적 차별을 보상하는 의미에서 그들을 우대하는 것이 공정하다고 주장한다. 이 논리는 입학 허가를 중요한 혜택으로 보고, 과거의 차별을 보상하는 차원에서 그 혜택을 나누어 주려고 한다. A에 반대하는 이들은, 보상을 받는 사람이 꼭 원래의 피해자인 것은 아니며 보상하는 사람이 과거의 잘못에 대한 책임이 없는 사람인 경우가 많다고 지적한다. 소수집단 우대 정책의 수혜자 가운데 많은 수가 중산층 학생들이고 그들은 도시 빈민가의 흑인과 히스패닉 학생들이 겪는 고통을 경험하지 않았다.

B는 다른 측면에 주목한다. 이러한 주장을 펴는 사람들은, 입학 허가가 수혜자에 대한 보상이 아니라 사회적으로 가치 있는 목적을 실현하기 위한 수단이라고 여긴다. 이들은 학교에 여러 인종, 계층, 민족이 섞여 있는 것이 출신 배경이 비슷한 학생들이 모여 있을 때보다 서로에게서 많은 것을 배울 수 있어 바람직하다고 말한다. 그리고 소수집단 학생들을 교육하여 이들이 주요 공직이나 전문직에서 리더십을 발휘하도록 한다면, 이것은 대학의 시민사회적 목적을 실현하고 공동선에 기여하는 일이라고 말한다. B에 반대하는 사람들은 그러한 목적이 아니라 그 방식에 대해서 문제를 제기한다. 이들은 학교의 다양성 증대라는 목적에는 동의한다. 그러나 그 목적 실현을 위해, 인종이나 계층과 같은 특정 배경을 갖추지 못했다는 이유로 학생의 입학을 불허하는 일은 공정하지 않다고 주장한다. 높은 성적과 뛰어난 가능성을 가진 학생이 부모가 부유하다는 이유로 입학할 허가받을 자격이 없다고 해서 안 된다는 것이다.

- ① A의 지지자는 B의 지지자와는 다르게, 소수집단 학생들을 교육하여 국가에 봉사하도록 하는 일이야말로 대학이 시민사회를 위해 해야 할 일이라고 주장한다.
- ② B의 지지자는 A의 지지자와는 다르게, 대학 입학 심사에서 개인의 인종이나 민족과 같은 특성을 고려하는 일이 공정하지 않다고 주장한다.
- ③ A의 지지자는, 가난하게 자란 학생에게 대학 입학 가산점을 부여하는 일이 그 학생의 노력에 대한 보상이라는 점에서 공정하다고 주장한다.
- ④ A의 반대자는, 소수집단 우대 정책에 의해 보상을 해야 하는 사람들이 자신들이 피해를 준 정도에 비해 너무 가벼운 보상을 하게 된다고 비판한다.
- ⑤ B의 반대자는, 소수집단 우대 정책의 목적은 수공하면서도 자신의 배경 때문에 역차별을 받는 학생이 나올 수 있다고 비판한다.

02 다음 논쟁에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

갑: 신의 존재는 확신할 수 없지만, 신을 믿는 선택을 하지 않는 것은 비합리적이다. 신을 믿는 선택을 한다고 해 보자. 신이 존재한다면 사후에 무한한 행복을 얻게 될 것이고, 신이 존재하지 않는다면 생전에 얻은 행복이 전부이며 그 양은 유한할 것이다. 신이 존재할 확률은 적어도 0보다는 클 것이다. 그렇다면 신을 믿는 선택을 통해 얻게 될 행복의 기댓값은 무한대가 될 것이다. 이제 신을 믿지 않는 선택을 한다고 해 보자. 그러면 행복은 생전에 얻은 것이 전부일 것이며 그 값은 유한하므로 신을 믿지 않는 선택을 통해 얻게 될 행복의 기댓값은 유한하다. 우리는 기댓값이 최대가 아닌 선택을 하는 것은 비합리적이라는 일반 원칙을 받아들인다. 따라서 신을 믿는 선택을 하지 않는 것은 비합리적이다.

을: 그 일반 원칙은 나도 받아들인다. 하지만 신을 믿는 선택을 하지 않는 것이 늘 비합리적인 것은 아니다. 동전을 던져 앞면이 나오면 신의 존재를 믿고, 뒷면이 나오면 믿지 않는 식으로 신의 존재에 관한 믿음 여부를 결정한다고 해 보자. 이때 앞면이 나오면, 신을 믿게 되고 행복의 기댓값은 무한대가 될 것이다. 뒷면이 나오면, 신을 믿지 않게 될 것이고 행복의 기댓값은 유한할 것이다. 앞면이 나올 확률은 1/2이므로 1/2의 확률로 무한한 기댓값을 얻게 된다. 무한한 기댓값을 얻을 확률이 0보다 높기만 하면 결과적으로 신의 존재에 대한 믿음을 동전 던지기로 결정하는 선택의 최종 기댓값 역시 무한대가 된다. 그렇다면 동전 던지기로 신을 믿을지 안 믿을지 결정하는 것이 비합리적이라고 말할 수 없다.

— <보기> —

ㄱ. 갑과 을은 합리적인 사람은 최대의 기댓값을 가지는 선택을 할 것이라는 점에 동의한다.  
 ㄴ. 갑은 신을 믿는 선택을 하지 않는 것이 비합리적이라는 것에 동의하지만 을은 그렇지 않다.  
 ㄷ. 을의 논증에 따르면, 당첨 확률이 매우 낮지만 0보다는 큰 로또 복권에 당첨되면 신을 믿고, 그렇지 않으면 신을 믿지 않기로 하는 것은 신을 믿는 선택만큼 합리적이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 다음 논쟁에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

갑: 무게 중심이 어느 쪽으로도 치우치지 않은 동전 c가 있다. 그럼 'c를 던졌을 때 앞면이 나올 확률은 50%이다.'라는 진술 A가 뜻하는 바는 무엇인가? 이는 분명 참이다. 하지만 형태, 색, 무게 등 c의 물리적 특징을 조사한다고 하더라도, '50%의 확률'에 대응하는 특징을 찾을 수 없다. 도대체 진술 A의 의미가 무엇이길래 참이라고 말할 수 있는가?

을: c를 여러 번 던져 진술 A의 의미를 결정할 수 있다. c를 같은 방식으로 여러 번 던지면 일부는 앞면이 나오고 일부는 뒷면이 나올 것이다. 이런 실제 동전 던지기 결과를 통해 진술 A의 의미가 결정된다. 즉 진술 A는 'c를 같은 방식으로 던진 실제 결과들 중 앞면이 나온 빈도가 50%이다.'를 뜻한다.

병: c를 같은 방식으로 여러 번 던지는 것이 실제로 가능한가? 아무리 비슷하게 던지려 하더라도 언제나 미세한 차이가 있을 것이다. 따라서 c를 같은 방식으로 던지는 것은 거의 불가능하고, 가능하더라도 그 수는 매우 작을 것이다. 극단적으로, 그런 경우가 단 한 번밖에 없다면 앞면이 나온 빈도는 0% 또는 100%일 수밖에 없다. 이런 경우, 우리는 진술 A가 거짓이라고 말해야 한다. 하지만 이는 받아들일 수 없다.

정: c가 같은 방식으로 던져진 실제 세계 사례의 수는 무척 작을 것이다. 하지만 진술 A는 실제 세계에서 일어난 일에 대한 것이 아니다. 오히려 그와 유사한 가상 상황에서 일어난 일에 관련된다. 진술 A는 '실제 세계와 유사한 가상 상황에서 c를 같은 방식으로 수없이 던졌을 때, 앞면이 나온 빈도는 50%에 근접한다.'를 뜻한다.

- ① 갑은 A가 참이라고 생각하지만, 병은 거짓이라고 생각한다.
- ② 을은 c를 같은 방식으로 여러 차례 던질 수 없다고 주장하지만, 병은 그렇지 않다.
- ③ 병은 c를 다양한 방식으로 던진 동전 던지기의 결과가 A의 진위에 영향을 끼친다고 주장하지만, 정은 그렇지 않다.
- ④ 병과 정은 실제 세계에서 c를 같은 방식으로 던지는 사례의 수가 매우 작을 수 있다는 것에 동의한다.
- ⑤ 갑, 을, 정 모두 c의 물리적 특징을 안다면 A의 뜻을 결정할 수 있다는 것에 동의한다.

04 다음 글의 A와 B에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

기체에 고전역학의 운동방정식을 직접 적용해야 하는지에 대하여 물리학자 A와 B는 다음과 같은 의견을 제시했다.

A: 기체 상태 변화를 예측하기 위해서 고전역학을 직접 적용할 필요가 없다. 작은 부피의 기체에도 엄청나게 많은 수의 분자가 포함되어 있고, 이들은 복잡하게 운동하므로 개별 분자의 운동을 예측하기 위해서는 방대한 양의 고전역학의 운동방정식을 풀어야 한다. 반면, 기체 상태 변화를 예측하는 데 쓰이는 거시적 지표인 온도, 압력, 밀도 등의 물리량은 평균적 분자운동에 관한 것이기 때문에, 그것들을 얻기 위해 각 분자의 운동을 분석할 필요가 없다. 개별 분자의 운동을 정확히 알지 못하더라도 분자의 집단적인 운동은 통계적 방법만으로 분석할 수 있다.

B: 모든 개별 분자의 운동 상태를 결정하는 것은 어렵지만 필요하다. 기체와 관련된 대부분의 현상에서, 개별 분자가 아닌 분자 집단에 대한 분석을 통해 평균속도를 포함한 기체 상태 변화에 대한 정보를 알아낼 수 있다는 사실에는 동의한다. 하지만 통계적 방법을 적용하기 어려운 상황에서는 기체 상태 변화를 정확히 예측할 수 없는 경우가 있다는 것에 주목해야 한다. 이때에는 분자와 분자의 충돌이나 각 분자의 운동에 대한 개별 방정식을 푸는 것이 필요하다. 외부에서 주어지는 힘 등의 조건을 이용하여 운동방정식을 계산하면 어떤 경우라도 개별 분자들의 위치와 속도를 포함하여 기체에 대한 완전한 정보를 얻을 수 있으므로, 이런 상황을 설명하는 데에도 아무 문제가 없다. 이런 정보들을 종합하면 모든 기체 상태 변화와 관련된 거시적 지표의 변화를 예측할 수 있다.

<보기>

- ㄱ. A는 개별 기체 분자의 운동을 완전히 예측하는 것이 불가능하다는 것에 동의한다.
- ㄴ. B는 개별 기체 분자의 운동과 관련된 값을 계산하는 것보다는 이들의 집단적 운동을 탐구하는 것이 더 다양한 기체 상태 변화를 예측할 수 있다는 것에 동의한다.
- ㄷ. 기체 분자 집단의 운동을 통계적 방법으로 분석하는 것으로는 기체 상태 변화 예측이 불가능한 경우가 있다는 것에 A는 동의하지 않지만, B는 동의한다.

- ① ㄴ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 다음 글의 핵심 논지로 가장 적절한 것은?

지식에 대한 상대주의자들은 한 문화에서 유래한 어떤 사고방식이 있을 때, 다른 문화가 그 사고방식을 수용하게 만들 만큼 논리적으로 위력적인 증거나 논증은 있을 수 없다고 주장한다. 왜냐하면 문화마다 사고방식의 수용 가능성에 대한 서로 다른 기준을 가지고 있기 때문이다. 이를 바탕으로 그들은 서로 다른 문화권의 과학자들이 이론적 함의에 합리적으로 이를 수 없다고 주장한다. 이러한 주장은 한 문화의 기준과 그 문화에서 수용되는 사고방식이 함께 진화하여 분리 불가능한 하나의 덩어리를 형성한다고 믿기 때문에 나타난다.

예를 들어 문화적 차이가 큰 A와 B의 두 과학자 그룹이 있다고 하자. 그리고 A 그룹은 수학적으로 엄밀하고 놀라운 예측에 성공하는 이론만을 수용하고, B 그룹은 실제적 문제에 즉시 응용 가능한 이론만을 수용한다고 하자. 그렇다면 각 그룹은 어떤 이론을 만들 때, 자신들의 기준을 만족할 수 있는 이론만을 만들 것이다. 그 결과 A 그룹에서 만든 이론은 엄밀하고 놀라운 예측을 제공하겠지만, 응용 가능성의 기준에서 보면 B 그룹에서 만든 이론보다 못할 것이다. 즉 A 그룹이 만든 이론은 A 그룹만이 수용할 것이고, B 그룹이 만든 이론은 B 그룹만이 수용할 것이다. 이처럼 문화마다 다른 기준은 자신의 문화에서 만들어진 이론만 수용하도록 만들 것이다. 이것이 상대주의자의 주장이다.

그러나 한 사람이 특정 문화나 세계관의 기준을 채택한다고 해서 그 사람이 반드시 그 문화나 세계관의 특정 사상이나 이론을 고집하는 것은 아니다. 다음과 같은 상상을 해 보자. A 그룹이 어떤 이론을 만들었는데, 그 이론이 고도로 엄밀하고 놀라운 예측에 성공함과 동시에 즉각적으로 응용할 수 있는 것이라 하자. 그렇다면 A 그룹뿐 아니라 B 그룹도 그 이론을 받아들일 것이다. 실제로 데카르트주의자들은 뉴턴 물리학이 데카르트 물리학보다 데카르트적인 기준을 잘 만족했기 때문에 결국 뉴턴 물리학을 받아들였다.

- ① 과학 이론 중에는 다양한 문화의 평가 기준을 만족하는 것이 있다.
- ② 과학의 발전 과정에서 이론 선택은 문화의 상대적인 기준에 따라 이루어진다.
- ③ 과학자들은 당대의 다른 이론보다 탁월한 이론에 대해서는 자기 문화의 기준으로 평가하지 않는다.
- ④ 과학의 발전 과정에서 엄밀한 예측 가능성과 실용성을 판단하는 기준이 항상 고정된 것은 아니다.
- ⑤ 문화마다 다른 평가 기준을 따르더라도 자기 문화에서 형성된 과학 이론만을 수용하는 것은 아니다.

06 다음 글에서 추론할 수 있는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

‘공립학교 인종차별 금지 판결의 준수를 중용하면서, 어떤 법률에 대해서는 의도적으로 그 준수를 거부하니 이는 기괴하다.’라고 할 수 있습니다. ‘어떤 법률은 준수해야 한다고 하면서도 어떤 법률에 대해서는 그를 거부하라 할 수 있습니까?’라고 물을 수도 있습니다. 하지만 이에는 ‘불의한 법률은 결코 법률이 아니다.’라는 아우구스티누스의 말을 살펴 답할 수 있습니다. 곧, 법률에는 정의로운 법률과 불의한 법률, 두 가지가 있습니다.

이 두 가지 법률 간 차이는 무엇입니까? 법률이 정의로운 때가 언제이며, 불의한 때는 언제 인지 무엇을 보고 결정해야 합니까? 우리 사회에서 통용되는 법률들을 놓고 생각해 봅시다. 우리 사회에서 지켜야 할 법률이라는 점에서 정의로운 법률과 불의한 법률 모두 사람에게 적용되는 규약이기는 합니다. 하지만 정의로운 법률은 신의 법, 곧 도덕법에 해당한다는 데에 동의할 것으로 믿습니다. 그렇다면 불의한 법률은 그 도덕법에 배치되는 규약이라 할 것입니다. 도덕법을 자연법이라 표현한 아퀴나스의 말을 빌리면, 불의한 법률은 결국 사람끼리의 규약에 불과합니다. 사람끼리의 규약이 불의한 이유는 그것이 자연법에 기원한 것이 아니기 때문입니다.

인간의 성품을 고양하는 법률은 정의롭습니다. 인간의 품성을 타락시키는 법률은 물론 불의한 것입니다. 인종차별을 허용하는 법률은 모두 불의한 것인데 그 까닭은 인종차별이 영혼을 왜곡하고 인격을 해치기 때문입니다. 가령 인종을 차별하는 자는 거짓된 우월감을, 차별당하는 이는 거짓된 열등감을 느끼게 되는데 여기서 느끼는 우월감과 열등감은 영혼의 본래 모습이 아니라서 올바른 인격을 갖추지 못하도록 합니다.

따라서 인종차별은 정치·사회·경제적으로 불건전할 뿐 아니라 죄악이며 도덕적으로 그른 것입니다. 분리는 곧 죄악이라 할 것인데, 인간의 비극적인 분리를 실존적으로 드러내고, 두려운 소외와 끔찍한 죄악을 표출하는 상징이 인종차별 아니겠습니까? 공립학교 인종차별 금지 판결이 올바르기ye 그 준수를 중용할 수 있는 한편, 인종차별을 허용하는 법률은 일단코 그르기에 이에 대한 거부에 동참해달라고 호소하는 바입니다.

<보기>

- ㄱ. 인간의 성품을 고양하는 법률은 도덕법에 해당한다.
- ㄴ. 사람끼리의 규약에 해당하는 법률은 자연법이 아니다.
- ㄷ. 인종차별적 내용을 포함하지 않는 모든 법률은 신의 법에 해당한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

논증글을 반드시 벤다이어그램을 통해 분석할 필요는 없다. 그러나 전칭과 특칭이 섞여 제시될 경우 단순히 기호로 표현하는 것 보다 벤다이어그램을 사용하면 더 직관적으로 그 내용을 파악할 수 있는 경우가 많다.

벤다이어그램은 4개 이상의 집합을 동시에 표현하는데 한계가 있다. 4개 이상의 집합을 정확히 표현하기 위해서는 3차원 공간이 필요하다.

### 학습 성취 기준

벤다이어그램을 활용해 논증을 분석할 수 있다.  
전칭과 특칭, 조건문과 초기조건을 구별하여 벤다이어그램으로 논증을 표현하고 그 내용을 이해할 수 있다. 문제풀이에 벤다이어그램을 반드시 사용할 필요는 없지만, 벤다이어그램으로 논증을 표현하지 못한다는 것은 논증을 제대로 이해하지 못하고 있다는 것을 의미할 뿐이다.

## 1 벤다이어그램을 사용하는 문제 형태

벤다이어그램은 집합과 원소로 논증을 표현하기에, 전칭 조건문과 특칭이 섞여 있는 논증 문제를 풀 때 유용하다. 전칭과 특칭이 섞여 있지 않은 논증문의 경우 굳이 벤다이어그램을 통해 문제를 풀 필요가 없다.

벤다이어그램을 그리는 것에도 시간이 소요된다. 가장 좋은 풀이의 방법은 머리를 사용해서 기호화나 벤다이어그램 없이 푸는 것이다.

## 2 벤다이어그램을 사용한 논증 표현의 요령

- 1) 조건문을 기준으로 서술어를 집합명으로 삼아 벤다이어그램을 그린다. 이 때 특정 집합 안에 다른 집합이 포함되도록 그려서는 안된다. 반드시 교집합이 있는 형태로 표현한 후 존재하지 않는 영역을 '배제'하는 방식으로 그려야 한다.
- 2) '배제'를 표현할 때 논의영역에 대한 설정에 특히 주의할 필요가 있다.
- 3) 특칭은 원소로 표현한다. 예시 표현이 장황하고 길어도 결국에는 특정 영역에 어떤 사례가 존재함을 나타낼 뿐이라는 것을 이해할 필요가 있다.

01 다음 갑~병의 견해에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

**갑:** 현대 사회에서 '기술'이라는 용어는 낫설지 않다. 이 용어는 어떻게 정의될 수 있을까? 한 가지 분명한 사실은 우리가 기술이라고 부를 수 있는 것은 모두 물질로 구현된다는 것이다. 기술이 물질로 구현된다는 말은 그것이 물질을 소재 삼아 무언가 물질적인 결과물을 산출한다는 의미이다. 나노기술이나 유전자조합기술도 당연히 이 조건을 만족하는 기술이다.

**을:** 기술은 반드시 물질로 구현되는 것이어야 한다는 말은 맞지만 그렇게 구현되는 것들을 모두 기술이라고 부를 수는 없다. 가령, 본능적으로 개미집을 만드는 개미의 재주 같은 것은 기술이 아니다. 기술로 인정되려면 그 안에 지성이 개입해 있어야 한다. 나노기술이나 유전자조합기술을 기술이라 부를 수 있는 이유는 둘 다 고도의 지성의 산물인 현대과학이 그 안에 깊게 개입해 있기 때문이다. 더 나아가 기술에 대한 우리의 주된 관심사가 현대 사회에 끼치는 기술의 막강한 영향력에 있다는 점을 고려할 때, '기술'이란 용어의 적용을 근대 과학혁명 이후에 등장한 과학이 개입한 것들로 한정하는 것이 합당하다.

**병:** 근대 과학혁명 이후의 과학이 개입한 것들이 기술이라는 점을 부인하지 않는다. 하지만 그런 과학이 개입한 것들만 기술로 간주하는 정의는 너무 협소하다. 지성이 개입해야 기술인 것은 맞지만 기술을 만들어내기 위해 과학의 개입이 꼭 필요한 것은 아니다. 오히려 기술은 과학과 별개로 수많은 시행착오를 통해 발전해 나가기도 한다. 이를테면 근대 과학혁명 이전에 인간이 곡식을 재배하고 가축을 기르기 위해 고안한 여러 가지 방법들도 기술이라고 불러야 마땅하다. 따라서 우리는 '기술'을 더 넓게 적용할 수 있도록 정의할 필요가 있다.

<보기>

ㄱ. '기술'을 적용하는 범위는 셋 중 갑이 가장 넓고 을이 가장 좁다.  
 ㄴ. 을은 '모든 기술에는 과학이 개입해 있다.'라는 주장에 동의하지만, 병은 그렇지 않다.  
 ㄷ. 병은 시행착오를 거쳐 발전해온 옷감 제작법을 기술로 인정하지만, 갑은 그렇지 않다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02 다음 대화에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A: 용기라는 덕목에 대해서 생각해 봅시다. 당신은 용기 있는 사람이라면 누구나 대담하다고 생각하나요?  
 B: 그럼요. 그런 사람은 많은 사람이 두려워하는 일들을 대담하게 수행하지요.  
 A: 높은 전봇대에 올라가 고압 전류를 다루는 전기 기사나 맹수를 길들이는 조련사는 모두 대담한 사람들이 맞겠죠?  
 B: 그럼요. 당연하지요.  
 A: 그럼 그들이 그렇게 대담할 수 있는 이유가 뭘까요?  
 B: 그것은 전기 기사는 전기에 대해서, 조련사는 맹수에 대해서 풍부한 지식을 지닌 지혜로운 사람들이기 때문이라고 생각합니다. 지혜로운 사람들이란 누구나 자연스럽게 대담해지지요.  
 A: 저도 동의합니다. 그런데 혹시 어떤 일에 완전히 무지해서 지혜라고는 전혀 없으면서도 대담하다는 것은 인정할 수밖에 없는 사람을 본 적이 있으십니까?  
 B: 물론이죠. 있고 말고요.  
 A: 그럼 그런 사람도 용기가 있다고 해야 할까요?  
 B: 글썄요. 그랬다간 용기가 아주 추한 것이 되겠지요. 그런 자라면 용기 있는 사람이 아니라 정신 나간 사람입니다.  
 A: 그렇다면  라고 추론할 수 있겠군요.

————— <보 기> —————

ㄱ. “용기 있는 사람은 누구나 지혜롭다.”라는 진술은 ㉠에 들어가기에 적절하다.  
 ㄴ. B의 견해에 따르면, 지혜롭기는 하지만 용기가 없는 사람은 있을 수 없다.  
 ㄷ. 만약 B가 마지막 진술만 반복하여 ‘대담한 사람은 모두 용기가 있다.’라고 인정한다면, 세종대왕이 지혜로운 사람이라는 추가 정보를 통해 그가 용기 있는 사람이라고 추론할 수 있다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

### 03 다음 논쟁에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

**갑:** 인과관계를 규정하는 방법은 확률을 이용하는 것이다. 사건 A가 사건 B의 원인이라는 말은 “A가 일어날 때 B가 일어날 확률이, A가 일어나지 않을 때 B가 일어날 확률보다 더 크다.”로 규정되는 상관관계를 의미한다. 이 규정을 ‘확률 증가 원리’라 한다.

**을:** 확률 증가 원리가 인과관계를 어느 정도 설명하지만 충분한 규정은 아니다. 아이스크림 소비량이 증가할 때 일사병 환자가 늘어날 확률은 아이스크림 소비량이 증가하지 않을 때 일사병 환자가 늘어날 확률보다 크다. 하지만 아이스크림 소비량의 증가는 결코 일사병 환자 증가의 원인이 아니다. 그 둘은 그저 상관관계만 있을 뿐이다.

**병:** 그 문제는 해결할 수 있다. 날씨가 무더워졌다는 것은 아이스크림 소비량 증가와 일사병 환자 증가 모두의 공통 원인이다. 이 공통 원인 때문에 아이스크림 소비량 증가와 일사병 환자 증가 사이에 상관관계가 나타난 것이다. 상관관계만으로 인과관계를 추론할 수 없는 가장 중요한 이유는 바로 이러한 공통 원인의 존재 가능성 때문이다. 나는 공통 원인이 존재하지 않는다는 전제 아래에서는 인과관계를 확률 증가 원리로 규정할 수 있다고 본다.

- ① 갑과 병에 따르면, 인과관계가 성립하면 상관관계가 성립한다.
- ② 병에 따르면, 상관관계가 성립하면 인과관계가 성립한다.
- ③ 병에 따르면, 확률 증가 원리가 성립하면 언제나 인과관계가 성립한다.
- ④ 인과관계가 성립한다고 인정하는 사례는 갑보다 을이 더 많다.
- ⑤ 인과관계가 성립한다고 인정하는 사례는 갑보다 병이 더 많다.

04 다음 논쟁에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

갑: 진실을 말하지 않더라도 다른 사람을 설득할 수 있겠지만, 그런 설득은 엉망인 결과로 이어지므로 그렇게 해서는 안 됩니다.

을: 사람들을 설득하고자 하는 사람들에게 더 중요한 것은 정의나 훌륭함에 대한 진실을 말하는 것이 아닙니다. 그보다 자신이 말하는 바를 사람들이 정의롭고 훌륭한 것이라고 받아들일 수 있게끔 설득하는 이야기 기술입니다. 설득은 진실을 말한다고 해서 반드시 성취될 수 있는 것이 아닙니다.

갑: 그럼 이렇게 생각해보지요. 제가 '말을 구해 적들을 막아야 한다.'고 당신을 설득하려는 상황을 생각해봅시다. 단, 당신이 말에 대해서 가지고 있는 정보는 가축 중 말의 귀가 가장 크다는 것뿐이고, 제가 이 사실을 알고 있다고 합시다. 이럴 때, 제가 당나귀를 말이라고 부르면서, 당나귀에 대한 칭찬을 늘어놓아 당나귀가 적들을 막는데 무척 효과적이라고 당신을 꼬드킨다면 어떻게 될까요? 아마도 당신은 설득이 되겠지요. 하지만 당신은 당나귀로 적들을 막아내지는 못할 것입니다. 이렇게 이야기 기술만으로 대중을 설득한다면, 그 설득으로부터 야기된 결과는 엉망이 될 것입니다.

을: 제 말을 너무 심하게 비난하는군요. 제가 말한 것은 다른 사람을 설득하기 위해서는 이야기 기술을 습득해야 한다는 것입니다. 진실을 말하는 사람이라도 그런 기술이 없다면 설득을 해낼 수 없다는 것을 말하고자 한 것뿐입니다.

갑: 물론, 진실을 말한다고 해서 설득할 수 있는 것은 아니지요. 그렇지만 진실을 말하지 않으면서 대중을 설득하는 이야기 기술만 습득하는 것은 어리석은 짓을 하겠다는 것입니다.

- ① 갑과 을은 진실을 이야기한다고 하더라도 설득에 실패할 수 있다는 것에 동의한다.
- ② 갑과 을은 이야기 기술만으로 사람들을 설득하는 경우가 가능하다는 것에 동의하지 않는다.
- ③ 갑과 을은 진실하지 않은 것을 말하는 이야기 기술을 습득하지 말아야 한다는 것에 동의한다.
- ④ 갑은 이야기 기술을 가지고 있다고 하더라도 설득에 실패할 수 있다는 것을 긍정하지만, 을은 부정한다.
- ⑤ 갑은 진실하지 않은 것을 믿게끔 설득하는 것으로부터 야기된 결과가 나쁠 수 있다는 것을 긍정하지만, 을은 부정한다.

**05** 다음 갑 ~ 병의 견해에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

**갑:** 인간과 달리 여타의 동물에게는 어떤 형태의 의식도 없다. 소나 개가 상처를 입었을 때 몸을 움츠리고 신음을 내는 통증 행동을 보이기는 하지만 실제로 통증을 느끼는 것은 아니다. 동물에게는 통증을 느끼는 의식이 없으므로 동물의 행동은 통증에 대한 아무런 느낌 없이 이루어지는 것이다. 우리는 늑대를 피해 도망치는 양을 보고 양이 늑대를 두려워한다고 말한다. 그러나 두려움을 느낀다는 것은 의식적인 활동이므로 양이 두려움을 느끼는 일은 일어날 수 없다. 양의 행동은 단지 늑대의 몸에서 반사된 빛이 양의 눈을 자극한 데 따른 반사작용일 뿐이다.

**을:** 동물이 통증 행동을 보일 때는 실제로 통증을 의식한다고 보아야 한다. 동물은 통증을 느낄 수 있으나 다만 자의식이 없을 뿐이다. 우리는 통증을 느낄 수 있는 의식과 그 통증을 '나의 통증'이라고 느낄 수 있는 자의식을 구별해야 한다. 의식이 있어야만 자의식이 있지만, 의식이 있다고 해서 반드시 자의식을 갖는 것은 아니다. 세 번의 전기충격을 받은 쥐는 그때마다 통증을 느끼지만, '내'가 전기충격을 세 번 받았다고 느끼지는 못한다. '나의 통증'을 느끼려면 자의식이 필요하며, 통증이 '세 번' 있었다고 느끼기 위해서도 자의식이 필요하다. 자의식이 없으면 과거의 경험을 기억하는 일은 불가능하기 때문이다.

**병:** 동물이 아무것도 기억할 수 없다는 주장을 인정하고 나면, 동물이 무언가를 학습할 수 있다는 주장은 아예 성립할 수 없을 것이다. 그렇게 되면 동물의 학습에 관한 연구는 무의미해질 것이다. 하지만 어느 이웃에게 한 번 발로 차인 개는 그를 만날 때마다 그 사실을 기억하고 두려움을 느끼며 몸을 피한다. 그렇다면 무언가를 기억하기 위해 자의식이 꼭 필요한 것일까. 그렇지 않아 보인다. 실은 인간조차도 아무런 자의식 없이 무언가를 기억하여 행동할 때가 있다. 하물며 동물은 말할 것도 없을 것이다. 또한, 과거에 경험한 괴로운 사건은 '나의 것'이라고 받아들이지 않고도 기억될 수 있다.

— <보기> —

ㄱ. 갑과 병은 동물에게 자의식이 없다고 여긴다.  
 ㄴ. 갑과 을은 동물이 의식 없이 행동할 수 있다고 여긴다.  
 ㄷ. 을에게 기억은 의식의 충분조건이지만, 병에게 기억은 학습의 필요조건이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

모순을 활용한 정보도출 방법도 존재한다.

P일 때 Q이면서 동시에 ~Q가 성립한다면, 즉 P일 때 모순이 발생한다면 ~P가 참이 될 것이다.

**학습 성취 기준**

논증이 활용된 지문을 정확하게 이해하고 풀 수 있다.  
 논증 지식이 지문으로 제시된 경우 배경지식을 활용해 문제에 접근 하는 것이 빠른 문제 풀이에 도움이 된다. 그러나 문제를 푸는데 필요한 정보는 지문에 모두 담겨 있기에, 설사 낯설게 느껴지더라도 지문을 정확하게 읽고 문제를 풀면 대부분의 문제는 해결 가능하다는 것에 주목할 필요가 있다.

**1 논증 도출 과정에서의 추론의 원리 활용**

본 교재에서 다룬 추론의 원리 밖의 지식이 지문에 활용될 가능성은 낮다. 논증이 어떻게 전개되는지 이해하고, 공부했던 지식이 어떤 식으로 다르게 표현되는지에 주의하여 문제에 접근한다.

**2 잘못된 논증의 원인 파악**

잘못된 논증을 제시한 후, 결론이 잘못 도출된 이유를 적절하게 설명하는 내용을 보기에서 고르라는 문제 유형이다. 이 경우 보기에서 제시되는 잘못된 논증 원리를 적용하는 방식으로 문제를 해결하면 된다.

**3 조건문 등 논리 원리를 활용한 문제**

‘P이면 Q’가 의미하는 내용 등을 정확하게 파악하고 있는지를 기준으로 문제가 출제되기도 한다. 고전논리학은 더 이상 문제에 활용되지 않지만 지문으로 현대논리학과 비교되어 제시될 수는 있다.

**4 논리학적 쟁점을 활용한 문제**

햄펠의 역설, 부재 인과, 증거관계의 역설 등을 활용한 문제가 출제된 바 있다. 지문의 내용이 어려운 경우가 많다. 내용을 완벽하게 이해하는 것 보다는 문제 풀이에 필요한 정보만 파악하는 것에 주력할 필요가 있다. 필요한 경우 벤다이어그램 등을 그려서 정보를 파악하는 것도 방법이다.

06 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

어떤 사람이 당신에게 다음과 같이 제안했다고 하자. 당신은 호화 여행을 즐기게 된다. 다만 먼저 10만 원을 내야 한다. 여기에 하나의 추가 조건이 있다. 그것은 제안자의 말인 아래의 (1)이 참이면 그는 10만 원을 돌려주지 않고 약속대로 호화 여행은 제공하는 반면, (1)이 거짓이면 그는 10만 원을 돌려주고 약속대로 호화 여행도 제공한다는 것이다.

(1) 나는 당신에게 10만 원을 돌려주거나 ㉠ 당신은 나에게 10억 원을 지불한다.

당신은 이 제안을 받아들였고 10만 원을 그에게 주었다.

이때 어떤 결과가 따를지 검토해 보자. (1)은 참이거나 거짓일 것이다. (1)이 거짓이라고 가정해 보자. 그러면 추가 조건에 따라 그는 당신에게 10만 원을 돌려준다. 또한 가정상 (1)이 거짓이므로, ㉡ 그는 당신에게 10만 원을 돌려주지 않는다. 결국 (1)이 거짓이라고 가정하면 그는 당신에게 10만 원을 돌려준다는 것과 돌려주지 않는다는 것이 모두 성립한다. 이는 가능하지 않다. 따라서 ㉢ (1)은 참일 수밖에 없다. 그런데 (1)이 참이라면 추가 조건에 따라 그는 당신에게 10만 원을 돌려주지 않는다. 따라서 ㉠가 반드시 참이어야 한다. 즉, ㉣ 당신은 그에게 10억 원을 지불한다.

<보기>

ㄱ. ㉠을 추론하는 데는 ‘A이거나 B’의 형식을 가진 문장이 거짓이면 A도 B도 모두 반드시 거짓이라는 원리가 사용되었다.

ㄴ. ㉡을 추론하는 데는 어떤 가정 하에서 같은 문장의 긍정과 부정이 모두 성립하는 경우 그 가정의 부정은 반드시 참이라는 원리가 사용되었다.

ㄷ. ㉣을 추론하는 데는 ‘A이거나 B’라는 형식의 참인 문장에서 A가 거짓인 경우 B는 반드시 참이라는 원리가 사용되었다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**07** 다음 글의 갑 ~ 병에 대한 판단으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

다음 두 삼단논법을 보자.

- (1) 모든 춘천시민은 강원도민이다.  
모든 강원도민은 한국인이다.  
따라서 모든 춘천시민은 한국인이다.
- (2) 모든 수학 고득점자는 우등생이다.  
모든 과학 고득점자는 우등생이다.  
따라서 모든 수학 고득점자는 과학 고득점자이다.

(1)은 타당한 삼단논법이지만 (2)는 부당한 삼단논법이다. 하지만 어떤 사람들은 (2)도 타당한 논증이라고 잘못 판단한다. 왜 이런 오류가 발생하는지 설명하기 위해 세 가지 입장이 제시되었다.

**갑:** 사람들은 '모든 A는 B이다'를 '모든 B는 A이다'로 잘못 바꾸는 경향이 있다. '어떤 A도 B가 아니다'나 '어떤 A는 B이다'라는 형태에서는 A와 B의 자리를 바꾸더라도 아무런 문제가 없다. 하지만 '모든 A는 B이다'라는 형태에서는 A와 B의 자리를 바꾸면 논리적 오류가 생겨난다.

**을:** 사람들은 '모든 A는 B이다'를 약한 의미로 이해해야 하는데도 강한 의미로 이해하는 잘못을 저지르는 경향이 있다. 여기서 약한 의미란 그것을 'A는 B에 포함된다'로 이해하는 것이고, 강한 의미란 그것을 'A는 B에 포함되고 또한 B는 A에 포함된다'는 뜻에서 'A와 B가 동일하다'로 이해하는 것이다.

**병:** 사람들은 전제가 모두 '모든 A는 B이다'라는 형태의 명제로 이루어진 것일 경우에는 결론도 그런 형태이기만 하면 타당하다고 생각하고, 전제 가운데 하나가 '어떤 A는 B이다'라는 형태의 명제로 이루어진 것일 경우에는 결론도 그런 형태이기만 하면 타당하다고 생각하는 경향이 있다.

<보기>

- ㄱ. 대다수의 사람이 “어떤 과학자는 운동선수이다. 어떤 철학자도 과학자가 아니다.”라는 전제로부터 “어떤 철학자도 운동선수가 아니다.”를 타당하게 도출할 수 있는 결론이라고 응답했다는 심리 실험 결과는 갑에 의해 설명된다.
- ㄴ. 대다수의 사람이 “모든 적색 블록은 구멍이 난 블록이다. 모든 적색 블록은 삼각 블록이다.”라는 전제로부터 “모든 구멍이 난 블록은 삼각 블록이다.”를 타당하게 도출할 수 있는 결론이라고 응답했다는 심리 실험 결과는 을에 의해 설명된다.
- ㄷ. 대다수의 사람이 “모든 물리학자는 과학자이다. 어떤 컴퓨터 프로그래머는 과학자이다.”라는 전제로부터 “어떤 컴퓨터 프로그래머는 물리학자이다.”를 타당하게 도출할 수 있는 결론이라고 응답했다는 심리 실험 결과는 병에 의해 설명된다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**08** 다음 글의 갑 ~ 병의 견해에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

우리는 'A라는 성질을 가진 대상이 모두 B라는 성질을 가진다.'고 주장할 때 'A는 모두 B이다.'라는 형식의 진술 U를 사용한다. A라는 성질을 가진 대상이 존재할 때, U가 언제 참이고 언제 거짓인지에 대한 어떤 의견 차이도 없다. 즉 A라는 성질을 가진 대상이 존재할 때, 그 대상들이 모두 B라는 성질을 가진다면 U는 참이고, 그 대상들 중 B라는 성질을 가지지 않는 대상이 있다면 U는 거짓이다. 하지만 A라는 성질을 가진 대상이 존재하지 않을 때, U가 언제 참이고 언제 거짓인지를 둘러싸고 여러 견해가 있다.

**갑:** U는 'A이면서 B가 아닌 대상은 하나도 없다.'는 주장으로 이해해야 한다. 만약 A인 대상이 존재하지 않는다면, A이면서 B가 아닌 대상은 당연히 존재하지 않는다. 따라서 A인 대상이 존재하지 않는 경우, U는 참이다.

**을:** U에는 'A이면서 B가 아닌 대상은 하나도 없다.'는 주장과 더불어 'A인 대상이 존재한다.'는 주장까지 담겨 있다. 그러므로 A인 대상이 존재하지 않는다면, 후자의 주장이 거짓이 되므로 U 역시 거짓이다.

**병:** A인 대상이 존재하지 않는다는 사실만 갖고 U가 참이라거나 거짓이라고 말해서는 안 된다. 오히려 A인 대상이 존재해야 한다는 것은 U를 참이나 거짓으로 판단하기 위해 먼저 성립해야 할 조건이다. 그러므로 A인 대상이 존재하지 않는다면, 이 조건을 충족하지 못한 것이므로 U는 참도 거짓도 아니다.

— <보기> —

ㄱ. 갑과 을은 'A인 대상이 존재하지만 B인 대상이 존재하지 않는다면, U는 거짓이다.'라는 것에 동의한다.

ㄴ. 을과 병은 'U가 참이라면, A인 대상이 존재한다.'는 것에 동의한다.

ㄷ. 갑과 병은 'U가 거짓이라면, A인 대상이 존재한다.'는 것에 동의한다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄷ    |
| ③ ㄱ, ㄴ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

09 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

“삼각형은 세 변을 갖고 있다.”는 필연적으로 참인 진술로, 필연적 진리의 한 사례이다. 그런데 다음 논증을 살펴보자.

- (1) 필연적 진리는 참이다.
- (2) 참인 진술은 참일 가능성이 있는 진술이다.
- (3) 참일 가능성이 있는 진술은 거짓일 가능성이 있는 진술이다.

따라서 (4) 필연적 진리는 거짓일 가능성이 있는 진술이다.

이 논증은 전제가 모두 참이라면 결론도 반드시 참이 된다. 하지만 최종 결론 (4)는 명백히 거짓이다. “삼각형은 세 변을 갖고 있다.”는 거짓일 가능성이 없는 진술이기 때문이다. 그러므로 전제 가운데 적어도 하나는 거짓일 수밖에 없다.

어떤 전제가 문제일까? (1)은 참이다. (2)도 그럴듯해 보인다. 어떤 진술이 실제로 참이라면 그것은 참일 가능성이 있다. (3)도 맞는 말처럼 보인다. 예컨대 “올해 백두산에 많은 눈이 내렸다.”는 진술을 생각해보자. 이 진술은 참일 가능성이 있다. 그러나 거짓일 수도 있다. 만약 이 진술이 거짓일 수 없는 진술이라면, 그것은 필연적으로 참인 진술이어야 한다. 그러나 올해 백두산에 많은 눈이 내렸다는 것은 필연적 진리가 아니다.

어떤 전제가 문제인지 알아보기 위해 ‘참인 진술’과 ‘거짓인 진술’을 다음과 같이 좀 더 세분해 보기로 하자.

NT	필연적으로 참인 진술	“삼각형은 세 변을 갖고 있다.”
CT	우연적으로 참인 진술	“부산은 항구도시이다.”
CF	우연적으로 거짓인 진술	“청주는 광역시이다.”
NF	필연적으로 거짓인 진술	“삼각형은 네 변을 갖고 있다.”

‘참일 가능성이 있는 진술’은 위의 네 종류 가운데 어떤 것을 말할까? 그것은 ‘참일 가능성이 있다’는 말이 무엇을 의미하느냐에 달려 있다. 그것이 ㉠ 필연적으로 거짓인 것은 아니라 는 것을 의미한다면, 참일 가능성이 있는 진술에는 NT, CT, CF가 모두 포함된다. 한편 그것이 ㉡ 우연적으로 참이거나 우연적으로 거짓이라는 것을 의미한다면, 참일 가능성이 있는 진술에는 CT와 CF만 포함된다. 이처럼 위 논증에서 핵심 구절로 사용되는 ‘참일 가능성이 있다’가 서로 다른 두 가지로 해석될 수 있다는 것이 문제의 근원이다.

<보기>

- ㄱ. 참일 가능성이 있다는 말을 ㉠으로 이해하면 (2)는 참인 전제가 된다.
- ㄴ. 참일 가능성이 있다는 말을 ㉡으로 이해하면 (3)은 참인 전제가 된다.
- ㄷ. 참일 가능성이 있다는 말을 ㉠으로 이해하면 (3)은 거짓인 전제가 된다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [문 10 ~ 문 11]

“까마귀는 모두 검다.”(H1)라는 가설을 생각해보자. 이 가설을 입증해주는 관찰사례는 어떤 것일까? 이에 대답하기는 아주 쉬워 보인다. 만약 a가 까마귀이고 색이 검다면 그 가설을 입증해주고, b가 까마귀인데 검지 않다면 그 가설을 반증해준다고 보아야 할 것이다. 나아가 까마귀가 아니면서 검은 대상 c나 까마귀도 아니고 검지도 않은 대상 d는 모두 ‘무관한 사례’라고 할 수 있을 것이다. 이런 조건들을 입증에 만족시켜야 할 ‘니코드 조건’이라고 부른다.

이번에는 “검지 않은 것은 모두 까마귀가 아니다.”(H2)라는 가설을 생각해보자. 앞에 나온 니코드 조건을 그대로 적용하면, 사례 d처럼 검지 않고 까마귀가 아닌 것은 이 가설을 입증한다고 보아야 하는 반면, 사례 b처럼 검지 않고 까마귀인 것은 이 가설을 반증해준다고 보아야 할 것이다. 그리고 검은 대상은 그것이 까마귀이든 아니든 (즉 사례 a이든 사례 c이든) 상관없이 모두 무관한 사례라고 해야 할 것이다.

그런데 H1과 H2는 논리적으로 서로 ‘동치’인 가설들이다. 즉 H1과 H2는 언제든지 서로 바꿔 쓸 수 있는 동등한 가설들이다. 하지만 니코드 조건에 따르면, 사례 a와 d는 각각 H1과 H2 가운데 하나만을 입증하고 다른 하나에 대해서는 중립적이다. 이는 니코드 조건에 따른 경우 입증에 가설의 내용뿐만 아니라 표현 방식에도 의존하게 된다는 것을 의미한다. 이는 바람직하지 않은 결과로 보인다. 이런 문제점을 피하려면, “어떤 사례가 한 가설을 입증하면, 그 사례는 그 가설과 논리적으로 동치인 모든 가설들 역시 입증한다.”는 조건, 즉 ‘동치 조건’을 받아들여야 할 것으로 보인다.

이제 ‘동치 조건’을 받아들인다고 가정하고, 니코드 조건과 방금 규정한 동치 조건을 결합시켜 보자. H1과 H2는 동치이므로, d는 H1도 입증한다고 해야 한다. 따라서 우리는 검은색도 아니고 까마귀도 아닌 대상, 예컨대 빨간 장미나 푸른 나뭇잎 등도 “까마귀는 모두 검다.”라는 가설을 입증한다고 해야 한다. 그러나 이것은 이상하다.

우리는 이런 이상한 결론을 더 확장할 수도 있다. H1은 논리적으로 “까마귀이거나 까마귀가 아닌 대상은 모두 까마귀가 아니거나 검은색이다.”(H3)와도 동치이다. 그런데 어떤 대상이든 ‘까마귀이거나 까마귀가 아니다.’에 해당될 것이므로, 결국 ‘까마귀가 아니거나 검은색’이기만 하면 무엇이든 H1을 입증한다는 얘기가 된다. 즉 오늘 아침에 본 노란색 자동차나 검은 고양이도 “까마귀는 모두 검다.”라는 가설을 입증한다고 해야 한다. 이것이 바로 ‘까마귀의 역설’이라고도 불리는 입증의 역설이다.

**10** 위 글에서 추론한 것으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 니코드 조건과 동치 조건을 모두 받아들이고 아울러 H2와 H3이 동치라는 점을 인정한다면, c는 H2의 반증사례가 된다.
- ② 니코드 조건과 동치 조건을 모두 받아들이고 아울러 H1과 H2가 동치라는 점을 인정하면, a와 d는 모두 H2의 입증 사례가 된다.
- ③ 니코드 조건과 동치 조건을 모두 받아들여더라도 H1과 H2가 동치가 아니라고 가정한다면, a는 H1의 입증사례이지만 H2와는 무관한 사례가 된다.
- ④ 니코드 조건과 동치 조건을 모두 받아들이고 아울러 H1, H2, H3이 모두 동치라는 점을 인정한다면, 모든 사례는 H1의 입증 사례이거나 반증사례가 된다.
- ⑤ 니코드 조건과 동치 조건을 모두 받아들이고 아울러 H1과 H2는 동치라는 점도 인정하지만 이들이 H3과 동치가 아니라고 가정한다면, c는 H1과 무관한 사례가 된다.

**11** 위 글의 '까마귀의 역설'을 해소하는 방안으로 적절하지 않은 것은?

- ① 입증사례가 되기 위해서는 니코드 조건 외에도 충족시켜야 할 조건이 더 있음을 밝힌다.
- ② 검지 않은 까마귀는 H1의 반증사례가 되는 반면, H2와 H3의 반증사례는 될 수 없음을 밝힌다.
- ③ 한 사례가 어떤 가설을 입증한다고 해서 그 가설과 동치인 다른 가설도 입증한다고 볼 수 없음을 밝힌다.
- ④ H1과 H3은 서로 동치이지만, 양자가 입증사례를 공유하려면 논리적 동치 이상의 내용적 일치 요구됨을 밝힌다.
- ⑤ H1과 H2는 각각 까마귀와 검지 않은 것에 관한 주장이기 때문에 별개로 입증되어야 할 독립적인 가설임을 밝힌다.

## 강화·약화 1: 강화에 대한 이해

### 학습 성취 기준

강화의 판단기준이 무엇인지 이해한다.

강화의 본질은 내용에 부합하는 사례를 찾는 것이다. 논증구조를 정확하게 파악하고 전제, 결론, 그리고 숨은전제에 대한 부합 사례를 찾으면 그것이 강화이다.

### 1 논증과 그 강화

전제가 참일 때 결론이 반드시 참이 되는 논증을 연역이라 한다. 허나 연역 구조를 취하고 있다 하더라도, 전제가 반드시 참이라는 보장은 없다. 따라서 전제와 숨은 전제, 그리고 결론에서 주장하는 내용과 부합하는 사례를 제시할 경우 논증이 참일 개연성은 강화될 것이다.

강화는 '사례'로 제시되는 것을 기본 골로 한다.

### 2 부합사례 판단의 기본 원리

전칭으로 전제나 결론이 주어졌을 경우, 부합사례가 제시되는 일반적 기준은 특정 사례로 제시되는 것이다. 표현이 변형된 경우 답을 고르는 것에 어려움이 생길 수 있다. 지문이나 선지의 내용을 활용해 부합하는 내용을 염두해두고 문제에 접근하자. 특히, 함축관계가 문제에 활용될 경우 선지판단에 혼동이 생길 수 있으니 주의할 필요가 있다.

### 3 조건문에서의 강화

'P이면 Q'꼴의 조건문에서 강화는 원칙적으로 'P & Q'에 해당한다. 그러나 대부분의 경우 강화 문제는 조건문으로 출제되지 않는다. 조건문 형태가 아닌 전제, 결론, 숨은전제를 조건문으로 잘못 바꾸어 문제를 풀려고 하는 것이 문제풀이를 어렵게 만든다.

험펠의 논리에 따르면 P이면 Q에 대한 강화 사례는 'P & ~Q'를 제외한 모든 경우에 해당한다고 볼 수도 있다.

### 4 강화 판단의 요령: 논의영역과 다항술어

전제, 결론, 숨은 전제에 부합하는 강화사례인지를 정확히 판단하는 요령은, 가장 먼저 같은 논의영역을 다루는 사례인지 확인하는 것에서부터 출발해야 한다. 다음으로는 어떠한 문장을 억지로 조건문으로 바꿔 해석하려 하는 것이 아니라, 술어를 중심으로 파악하고 술어가 취하는 항들이 무엇인지와 그 항이 다 충족되었는지를 살필 필요가 있다. 이는 과학지문 등이 나오고 비교급으로 표현이 제시되었을 때 정확한 문제 풀이를 위해 특히 중요하다.

논의영역이라는 것은 조건문에서 전건에 해당하기도 한다.

**학습 성취 기준**

연언, 선언, 숨은 전제, 강화하지 않는 것에 대한 판단 기준을 안다.  
 강화는 귀납적으로 부합 사례를 제시하는 것이기에 일부 내용만이 제시된다고 하여도 강화는 성립한다.

연언지나 선언지 하나를 강화하는 사례와 진술의 항을 다 갖추지 못한 사례는 구분할 수 있어야 한다.

진술 A를 B가 함축한다고 함은, B가 참이면 A는 반드시 참이 된다는 것을 뜻한다.

이론적인 입증론에서는 무관이 무엇인지 명확히 정의를 내려야 한다. 그러나 우리는 문제를 푸는 수험생임을 명심하자.

**5 함축과 강화 - 연언과 선언**

일반적으로 원 명제를 함축하는 명제나 원 명제가 함축되는 명제에 해당하는 사례는 원래의 명제를 강화한다. 따라서 진술 A가 있다고 했을 때 진술 A를 함축하는 B나 A가 함축하는 C에 부합하는 사례는 진술 A를 강화한다. 즉 'P & Q'에 해당하는 사례는 'P'나 'Q' 그리고 'P or Q'를 강화한다. 또한 연언 'P & Q'가 함축하는 P에 해당하는 사례는 'P & Q'를 강화한다. 선언 'P or Q' 역시도 선언지 P 그리고 Q 중 하나로 강화가 될 것이다.

강화는 개연성을 높이는 부합사례라 생각하면 이해하기 용이하다.

**6 조건문과 강화**

조건문 'P 이면 Q'의 경우 P만 제시된 것으로 강화되지 않는다. 조건문의 표현을 바꾸어 강화 문제가 출제된 경우 일단 지문에 나온 조건문과 선지 혹은 보기의 조건문이 동치인지 등을 먼저 따져야 한다.

**7 숨은 전제와 강화**

논증문이 있었을 때 논증의 전제와 결론은 물론 숨은 전제에 대한 부합 사례 역시도 논증을 강화하는 사례가 된다. 이때 숨은 전제가 무엇인지 찾는 것이 어려울 수 있기에 논증구조에 대한 정확한 이해가 필요하다.

**8 강화하지 않는 것**

강화가 아니면 강화하지 않는 것이다. 강화·약화 문제를 풀 때 풀이가 복잡해지는 이유는 별도의 '무관' 조건이 있다고 생각하고 보기가 무관인지 여부를 판단하려 함에 있다. 강화의 기준을 정확히 숙지하고 그에 해당하지 않으면 강화가 아닌 것이다. 그것이 약화인지, 무관인지를 구별하려 할 필요는 없다. 사후 분석용으로도 진행할 필요가 없다.

강화하는지, 강화하지 않는지를 물었다면 강화를 기준으로 정확하게 판단해주면 된다.



02 다음 글의 ㉠에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

표현은 속성을 나타낸다. 가령 “붉다”라는 표현은 붉음이라는 속성을 나타낸다. “붉다”라는 표현을 우리가 잘 이해하고 사용한다면 우리는 붉음이라는 속성을 아는 것이다. 그런데 사람들은 통상적으로, 비교 가능한 속성 P와 그것의 비교급에 해당하는 관계 R에 대해서, P를 아는 것이 R을 아는 것에 선행해야 한다고 여긴다. 그들은 좋음을 알 수 있어야 a가 b보다 더 좋음을 알 수 있으며, 훌륭함을 알아야 c가 d보다 더 훌륭함을 알 수 있다고 생각한다. 예를 들어 붉음이라는 비교 가능한 속성에 대해서, 저 사과가 이 사과보다 더 붉음을 알 수 있는 이유는, 이 사과보다 저 사과가 붉음이라는 속성을 더 많이 갖고 있음을 알기 때문이다. 이러한 견해에 따르면, 표현 “더 좋다”가 어휘의 진화과정에서 “좋다” 다음에 등장했고 “훌륭하다”가 “더 훌륭하다”에 앞서 사용되었다.

하지만 비교 가능한 속성을 아는 것이 비교급 관계를 아는 것보다 선행하며, 표현의 등장에서도 그와 같은 선행이 있다는 이러한 견해에 대해서는 ㉠ 다음의 두 가지 반박이 있다. 첫째, 비교급 관계를 아는 것이 속성을 아는 것보다 선행하는 명백한 사례들이 있다. 빠름이라는 속성과 더 빠름이라는 관계를 생각해보자. 한 대상이 다른 대상보다 더 빠르다는 것을 알기 위해서 빠름 그 자체가 무엇인지를 알아야 할 필요는 없다. 거꾸로 우리는 더 빠름이라는 관계를 대상들에 적용함으로써 “빠름”의 의미를 이해한다. 둘째, 속성을 나타내는 표현이 언제나 그 속성의 비교급 관계를 나타내는 표현보다 먼저 나타나는 것도 아니다. 어떤 언어에는 비교 가능한 속성 Q의 비교 관계를 나타내는 표현만 있고 정작 Q를 나타내는 표현은 존재하지 않다. 이 경우, Q를 나타내는 표현의 등장은 Q의 비교급 표현의 등장 앞설 수 없다.

<보기>

ㄱ. a가 b보다 c에 더 유사함과 같은 관계를 이해하지 않고서는 “유사하다”라는 표현을 사용할 수 없다는 것은 ㉠을 강화한다.

ㄴ. 우리가 두 사람 중 어느 사람이 더 훌륭한지 판단할 수 없더라도 “훌륭하다”라는 표현을 안다는 것은 ㉠을 강화한다.

ㄷ. 인간임이라는 속성을 정의하기란 불가능하지만 “인간이다”와 같은 표현은 모든 언어에 존재한다는 것은 ㉠을 강화한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 다음 글의 ㉠에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

지금까지 알려진 적이 없는 어느 부족의 언어를 최초로 번역해야 하는 번역자 S를 가정하자. S가 사용할 수 있는 자료는 부족민들의 언어 행동에 관한 관찰 증거뿐이다. S는 부족민들의 말을 듣던 중에 여러 번 ‘가바가이’라는 말소리를 알아들었는데, 그때마다 항상 눈앞에 토끼가 있다는 사실을 관찰했다. 이에 S는 ‘가바가이’를 하나의 단어로 추정하면서 그에 대한 몇 가지 가능한 번역어를 생각했다. 그것은 ‘한 마리의 토끼’라거나 ‘살아있는 토끼’ 등 여러 상이한 의미로 번역될 수 있었다. 관찰 가능한 증거들은 이런 번역 모두와 어울렸기 때문에 S는 어느 번역이 옳은지 결정할 수 없었다.

이 문제를 해결하는 방안으로 제시된 ㉠ 이론 A는 전체의 의미로부터 그 구성요소의 의미를 결정하고자 한다. 즉, 문제의 단어를 포함하는 문장들을 충분히 모아 각 문장의 의미를 확정 한 후에 이것을 기반으로 각 문장의 구성요소에 해당하는 단어의 의미를 결정하려는 것이다. 이런 점은 과학에서 단어의 의미를 확정하는 사례를 통해서 분명하게 드러난다. 예를 들어, ‘분자’의 의미는 “기체의 온도는 기체를 구성하는 분자들의 충돌에 의한 것이다.”와 같은 문장들의 의미를 확정함으로써 결정할 수 있다. 그리고 이 문장들의 의미는 수많은 문장들로 구성된 과학 이론 속에서 결정될 것이다. 결국 과학의 단어가 지니는 의미는 과학 이론에 의존하게 되는 것이다.

<보기>

ㄱ. “고래는 포유류이다.”의 의미를 확정하기 위해서는 먼저 ‘포유류’의 의미를 결정해야 한다는 점은 ㉠을 강화한다.

ㄴ. 뉴턴역학에서 사용되는 ‘힘’이라는 단어의 의미가 뉴턴역학에 의거하여 결정될 수 있다는 점은 ㉠을 강화한다.

ㄷ. 토끼와 같은 일상적인 단어는 언어 행위에 대한 직접적인 관찰 증거만으로 그 의미를 결정할 수 있다는 점은 ㉠을 약화한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 다음 글의 ㉠에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

지식 귀속 문제는 한 사람이 특정 지식을 가졌는지를 다른 사람이 판단하는 것과 관련된 문제이다. 이와 관련해 두 가지 입장이 있다. 입장 X는 평가자가 평가 대상자(이하 대상자)에게 지식을 귀속시킬지 여부를 판단하는 데 있어서, 대상자와 관련된 이해관계가 중요할수록 평가자는 대상자에게 더 엄격한 기준을 적용한다는 것이다. 입장 Y는 평가자의 대상자에 대한 지식 귀속 여부 판단은 대상자의 이해관계와 무관하다는 것이다. 이 두 입장과 관련해 ㉠ X가 Y보다 대상자에 대한 평가자의 지식 귀속 판단을 더 잘 설명한다는 가설을 검증하기 위해 다음 두 사례를 이용한 실험이 진행되었다.

사례 1: 희수는 한자를 병용해야 하는 글쓰기 과제를 마무리했다. 담당교수는 잘못된 한자 표기를 싫어한다. 희수는 이번 과제에서 꼭 90점 이상을 받아야 할 동기가 없지만, 틀린 한자 표기가 하나도 없기를 바란다. 희수는 한자사전을 사용해서 과제를 꼼꼼히 검토할 예정이다.

사례 2: 서현도 같은 과목의 같은 과제를 마무리했다. 서현은 이 과제에서 90점 이상을 받아야만 A 학점을 받을 수 있고, A 학점을 받지 못하면 장학금을 받지 못해 학교를 계속 다닐 수 없게 된다. 서현도 한자사전을 사용해서 과제를 꼼꼼히 검토할 예정이다.

이 실험에서 귀속되는 지식은 “내 과제에는 한자 표기에 오류가 없다.”이다. 이 사례를 제시한 뒤 평가자에게 희수와 서현이 몇 번이나 과제를 검토해야 이들에게 이 지식을 귀속시킬지 물었다. 평가자가 추정한 희수의 검토 횟수와 서현의 검토 횟수를 각각 m과 n이라고 하자.

<보기>

- ㄱ. m이 n보다 훨씬 더 작다면 ㉠이 강화된다.
- ㄴ. 평가자의 이해관계가 중요할수록 m이 커지면 ㉠이 강화된다.
- ㄷ. 서현이 이 과목에서 받을 학점과 상관없이 장학금을 받게 된다고 사례 2의 내용을 변경하더라도, 평가자가 응답한 n에 변화가 없다면 ㉠이 약화된다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 다음 글의 ㉠과 ㉡에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A 국의 어업 규제는 일정 정도의 크기에 이르지 못한 개체는 잡을 수 없게 하고 있다. 이러한 규제는 ㉠ 큰 개체를 보호하면 그렇지 않은 경우보다 개체 수의 회복이 느리고, 작은 개체를 보호하면 그렇지 않은 경우보다 개체 수의 회복이 빠르다는 가설에 근거하고 있다. 이 가설을 받아들인다면 작은 개체를 많이 잡게 되면 개체 수의 회복이 어려울 것이다. 반면 큰 개체를 많이 잡게 되면, 그 후 작은 개체가 성장하고 번식하여 개체 수가 더 빨리 회복될 수 있을 것이다. 그러나, A 국의 생태학자들은 크기를 이용한 이러한 규제가 인위적 선택에 의한 진화적 부작용을 유발할 수 있다는 우려를 나타내고 있다. 이들은 진화이론에 기반하여 도출한 ㉡ 정해진 크기에 해당하는 개체만 잡으면 세대가 지날수록 집단에서 그와 다른 크기의 개체의 비율이 점차 증가한다는 가설을 적용해야 한다고 주장한다. 이 가설을 바탕으로 생태학자들은 현재의 어업 규제와 같이 일정 크기 이상의 개체만 잡게 되면 결국 크기가 작은 개체만 남게 되어, 어족 자원의 질은 나빠질 것이라고 말한다.

이러한 쟁점과 관련하여 한 어류 생태학자는 연안에 서식하는 어류 X를 이용해 실험하였다. 그는 3개의 큰 물탱크를 준비하여 각 탱크에 1,000마리의 X를 넣고, 탱크 각각에 다음 처리를 하였다.

처리 1: 크기가 작은 순으로 900마리의 개체를 제거한다.  
 처리 2: 크기가 큰 순으로 900마리의 개체를 제거한다.  
 처리 3: 900마리의 개체를 무작위로 선택하여 제거한다.

이런 처리 이후, 각 탱크에서 개체 수가 회복되기까지 기다렸다. 그런 다음 같은 방식으로 각 탱크의 개체 중 90%를 제거하였다. 이런 식의 시도를 총 4번 반복하였다.

<보기>

ㄱ. 탱크 속 개체 수가 회복되는 시간과 개체의 평균 크기를 비교했을 때, 처리 1을 한 탱크와 처리 3을 한 탱크 간의 유의미한 차이가 없었다면, ㉠은 강화되지만 ㉡은 약화된다.  
 ㄴ. 처리 2를 한 탱크 속 개체의 수가 처리 3을 한 탱크 속 개체의 수보다 빠르게 회복되었지만, 처리 2를 한 탱크 속 개체의 평균 크기는 처리 3을 한 탱크 속 개체의 평균 크기보다 작아졌다면, ㉠과 ㉡ 모두 강화된다.  
 ㄷ. 처리 3을 한 탱크 속 개체의 수가 처리 1을 한 탱크 속 개체의 수보다 빠르게 회복되었지만, 처리 3을 한 탱크 속 개체의 평균 크기는 처리 1을 한 탱크 속 개체의 평균 크기보다 커졌다면, ㉠은 강화되지만 ㉡은 약화된다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06 다음 글의 <논증>을 강화하는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

우리에게는 어떤 행위를 해야만 하는지에 관한 도덕적 의무가 있는 것으로 보인다. 그럼, 어떤 믿음을 믿어야만 하는지에 관한 인식적 의무도 있을까? 이 물음을 해결하기 위해 먼저 도덕적 의무에 대해 생각해 보자. 우리가 어떤 행위 A에 대해 도덕적 의무를 갖는다면 우리는 A를 자신의 의지만으로 행할 수 있어야 한다. 물론 A는 행하기 힘든 것일 수도 있고, A를 행하지 않고 다른 행위를 했다고 비난받을 수도 있다. 그러나 우리에게 그 행위를 행할 능력이 아예 없다면 우리는 그 행위에 대해 의무를 갖지 않을 것이다. 인식적 의무의 경우도 마찬가지이다. 우리가 어떤 믿음에 대해 옳고 그름을 판단해야 하는 인식적 의무를 갖는다면 우리는 의지만으로 그 믿음을 가질 수도 있고 갖지 않을 수도 있어야 한다. 우리가 그 믿음을 갖는다면 인식적 의무를 다한 것이고, 갖지 않는다면 인식적 의무를 다하지 않은 것이다. 이런 생각에 기초해 우리에게 인식적 의무가 없다는 것을 다음과 같이 논증할 수 있다.

<논증>

전제 1: 만약 우리에게 인식적 의무가 있다면, 종종 우리는 자신의 의지만으로 어떤 믿음을 가질지 정할 수 있다.

전제 2: 대부분의 경우 우리는 자신의 의지만으로 결코 어떤 믿음을 가질지 정할 수 없다.

결론: 우리에게 인식적 의무가 없다.

<보기>

- ㄱ. 인간에게 인식적 의무가 없다는 것과 어떤 경우에는 자신의 의지만으로 어떤 믿음을 가질지 정할 수 있다는 것은 양립할 수 없다. 가령 내 의지만으로 오늘 눈이 온다고 믿을 수 있다면, 그 믿음을 가져야 하는지 그렇게 하지 않아도 되는지를 나는 구분해야 한다.
- ㄴ. 내 의지로는 믿고 싶지 않음에도 불구하고 믿을 수밖에 없는 경우들이 있다. 가령 나의 가장 친한 친구가 나의 차를 훔쳤다는 것을 증명하는 강력한 증거를 내가 확보했다고 하자. 이러한 상황에서 나는 나의 가장 친한 친구가 나의 차를 훔쳤다는 것을 믿고 싶지 않겠지만 결국 믿을 수밖에 없다. 왜냐하면 나에게서는 그것을 증명하는 강력한 증거가 있기 때문이다.
- ㄷ. 인간에게 인식적 의무가 있다는 것과 항상 우리가 자신의 의지만으로 어떤 믿음을 가질지 정할 수 있다는 것은 양립할 수 없다. 가령 오늘 나의 우울한 감정을 해소하기 위해 다음 주에 승진한다는 믿음을 가질 수 있다는 주장과 그러한 믿음에 대해 옳고 그름을 따져야 한다는 주장이 동시에 참일 수는 없다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

07 다음 글의 ㉠과 ㉡에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

“강한 인공지능과 약한 인공지능 가운데 어느 편이 더 강한가?” 하는 물음은 이상해 보인다. 마치 “초록색 물고기와 주황색 물고기 중 어느 것이 초록색에 가까운가?” 하는 싱거운 물음과 비슷하기 때문이다. 그러나 앞의 물음은 뒤의 물음과 성격이 다르다. 앞의 물음에서 ‘인공지능’이라는 명사를 수식하는 ‘강한’이라는 표현의 의미가 우리가 일반적으로 ‘강하다’는 말을 사용할 때의 그것과 다르기 때문이다. ‘강한 인공지능’이라는 표현은 철학자 쉘이 인공지능을 논하며 제안했던 전문용어로, 인공지능이 말의 의미를 이해하는 능력이라는 특정한 속성을 지녔음을 의미한다. 반면에 ‘약한 인공지능’은 그런 속성을 지니지 못한 경우를 가리킨다. 이런 기준에 따르면 말의 의미를 이해하는 인공지능은 해낼 줄 아는 일이 별로 없더라도 ‘강한 인공지능’인 반면, 그런 능력이 없는 인공지능은 아무리 다양한 종류의 과업을 훌륭하게 해낼 수 있더라도 ‘약한 인공지능’이다.

이상적으로 가령 ‘어느 편이 강한가?’라고 묻는 상황에서 우리는 서로 겨루면 누가 이길 것 인지를 궁금해 한다. 문제를 빠르게 해결하는 것이 중요한 상황에서 사람들은 다른 인공지능 프로그램보다 한층 더 빠르게 문제를 푸는 인공지능 프로그램을 강하다고 평가할 것이다. 단일한 인공지능 프로그램이 더 다양한 문제를 해결할 수 있을 때 더 강한 인공지능이라고 평가될 수도 있을 것이다. 그러나 인공지능에 관한 전문적인 논의에서는 이 개념을 학문적 토론의 세계에 처음 소개한 쉘의 용어 사용을 존중할 필요가 있다. 쉘이 주장한 것처럼 ㉠ 아무리 뛰어난 성능의 인공지능이라고 해도 자극의 외형적 구조를 다를 뿐 말의 의미를 파악하지는 못한다. 다시 말해 강한 인공지능이 실현될 가능성은 거의 없다. 이런 견해는 많은 비판을 받기도 했지만, 상당한 설득력을 지닌다. 인공지능 스피커에 탑재된 프로그램이 “오늘 날씨는 어제보다 차갑습니다. 외출할 때는 옷을 따뜻하게 입으세요.”라고 말한다고 해서 그것이 ‘외출’이나 ‘차갑다’는 말의 의미를 이해하고 있으리라고 생각되지는 않는다. 인공지능으로 작동하는 번역기가 순식간에 한국어 문장을 번듯한 영어 문장으로 번역하는 것은 감탄스럽지만, 그것이 문장의 의미를 이해한다고 볼 이유를 제공하지는 않는다.

강한 인공지능과 비슷해 보이지만 구별해야 할 개념이 인공일반지능이다. 우리는 비록 아주 뛰어나게 잘 하지는 못해도 본 것을 식별하고, 기억하고, 기억을 활용하여 판단을 내리고, 말로 생각을 표현하고, 상대방의 표정에서 감정을 읽고 또 자기 감정을 표현하는 등 온갖 능력을 발휘한다. 이처럼 하나의 인지 체계가 온갖 종류의 지적 능력을 발휘할 때 일반지능이라고 하는데, 인공지능 연구의 한 가지 목표는 인간처럼 일반지능의 성격을 실현하는 인공지능을 만드는 일이다. 일반지능을 갖춘 것처럼 보이는 인공지능을 우리는 ‘인공일반지능’이라고 부른다. ㉡ 일부 사람들은 이러한 지능이 강한 인공지능이라고 생각하지만 그것은 잘못된 생각이다. 왜냐하면 일반지능을 갖춘 것처럼 보인다는 것과 일반지능을 갖춘 것과는 서로 다르기 때문에 전자로부터 후자는 따라나오지 않으며, 마찬가지로 이유로 말의 의미를 이해하는 것처럼 보인다는 것으로부터 말의 의미를 이해한다는 것이 따라나오지 않기 때문이다.

<보기>

- ㄱ. 최근 단일한 인공지능 프로그램의 활용 범위를 넓혀 말의 인지적, 감성적 이해 기능을 갖춘 인공지능을 만드는 일이 현실화되고 있다는 사실은 ㉠을 강화한다.
- ㄴ. 인간의 개입 없이 바둑의 온갖 기법을 터득해 인간의 실력을 능가한 알파고 제로가 '바둑'이라는 말의 의미를 이해하지 못한다고 보는 것은 인간중심적 편견에 불과하다는 사실은 ㉠을 약화한다.
- ㄷ. 말의 의미를 이해하는 것과 이해하는 것처럼 보이는 것은 전혀 구별될 수 없다는 사실은 ㉠을 약화한다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 강화·약화 2: 약화에 대한 이해

## 학습 성취 기준

약화의 판단기준이 무엇인지 이해한다.

약화의 본질은 반례를 찾는 것이다. 반례 찾기는 부정문을 만드는 것부터 시작한다.

## 1 약화

전제와 숨은 전제, 그리고 결론 중 어느 하나의 부정문에 해당하는 사례가 등장한 경우 원래의 논증은 약화된다. 숨은 전제에 대한 약화가 특히 어렵다. 논증에 대한 정확한 이해가 있어야 한다.

## 2 약화 판단의 기본 원리

약화 문제의 풀이는 부정문을 정확하게 만드는 것에서부터 출발해야 한다. 이때 부정문은 서술어를 기준으로 만든다. 문제에서 다루는 논의영역이 무엇인지 주의하고, 서술어가 요구하는 항이 무엇인지도 정확히 확인해야 약화를 쉽게 풀 수 있다. 약화 역시 함축을 통해 제시될 수 있다. 원래의 논증을 구성하는 전제나 결론의 부정문을 함축하는 다른 진술에 해당하는 사례 역시 약화가 될 것이다.

## 3 조건문에서의 약화

'P이면 Q' 꼴의 조건문에서 약화는 'P & ~Q'에 해당하는 사례 뿐이다. 그 외의 경우는 약화가 되지 않는다.

## 4 연언, 선언과 약화

약화는 정확한 부정문에 해당하는 사례에만 성립한다.

'P & Q'가 있다고 했을 때 약화는 '~P or ~Q'에 해당하는 사례가 된다. 따라서 ~P, ~Q, ~P & ~Q에 해당하는 사례가 모두 약화다. 반면 'P or Q'의 경우 '~P & ~Q'에 해당하는 사례만이 약화가 된다.

## 5 약화 풀이의 요령

약화는 부정문에 해당하는 사례다. 따라서 약화가 성립할 경우 해당 사례는 전제, 숨은 전제, 결론과 양립할 수 없다. 만약 양립 가능하다면 약화가 아니다.

약화 역시 '사례'를 통해 제시되는 것을 기본 골로 한다.

전칭의 부정은 특칭임에 유의할 필요가 있다.

단, 강화와 달리 부정문이 함축하는 진술에 해당하는 사례로 약화되지는 않는다. 즉, 'P or Q'가 ~P로 약화되지는 않는다.

약화하지 않는 것을 물었을 경우 약화인지, 그렇지 않은지만을 판단하면 된다. 그것이 강화인지 무관인지는 고려할 필요가 없다.

01 다음 글의 A ~ C에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

응보주의에 따르면, 정의에 합치하는 형벌은 평등의 원리에 기초해야 한다. 응보주의의 전통적인 입장인 A는 범죄와 동일한 유형의 행위로 처벌해야 정의롭다고 주장한다. 이 입장은 '눈에는 눈으로'라는 경구로도 널리 알려져 있다. 그러나 이 입장은 동일한 유형의 행위로 처벌할 수 없는 범죄들이 존재하기 때문에 현실적으로 적용할 수 없다는 비판을 받는다.

A의 기본적 관점을 수용하면서도 이러한 비판에 대응하기 위한 입장 B는, 범죄가 발생시킨 고통의 양과 정확히 동일한 고통의 양을 부과하는 형벌로도 정의를 달성할 수 있다고 주장한다. 예를 들어 방화범은 동일한 유형의 행위로 처벌할 수 없지만, 방화로 발생한 고통의 총량과 동일한 고통의 양을 부과하는 형벌로 처벌하는 것으로 정의를 달성할 수 있다. 그러나 B는 고문과 같은 극악무도한 범죄의 경우 동일한 유형의 행위로 처벌하지 않으면 범죄가 유발한 고통의 양에 상응하는 처벌을 할 수 없다는 비판을 받는다.

이런 문제점을 극복하기 위해 나온 입장 C는 형벌이 범죄가 초래한 고통의 양에 의존할 필요는 없다고 본다. 범죄의 엄중함에 비례하는 무거운 형벌로 처벌하는 것만으로도 충분하다는 것이다. 즉 한 사회의 모든 형벌을 무거운 것에서 가벼운 것 순으로 나열하고 범죄의 경중을 따져 배열된 순서대로 적용하여 처벌하면 정의가 달성될 수 있다.

<보기>

ㄱ. 범죄와 정확히 동일한 유형의 행위로 처벌하는 것이 정의롭다는 것에 대해서 A는 동의하지만 B는 동의하지 않는다.

ㄴ. 범죄가 야기한 고통의 양과 형벌이 부과하는 고통의 양을 측정하기 어렵다면, B는 약화되고 C는 약화되지 않는다.

ㄷ. 살인이 가장 큰 고통을 유발하고 죽음 이외에는 같은 양의 고통을 유발할 수 없다면, A, B, C는 모두 사형제를 받아들여야 한다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄴ    |
| ③ ㄱ, ㄷ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

02 다음 글의 갑~병에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

에스키모는 노쇠한 부모를 별판에 유기하는 관습을 가지고 있었다. 반면에 로마인은 노쇠한 부모를 정성을 다해 모셨다. 도덕 상대주의는 이와 같은 인류학적 사실에 근거하고 있다. 도덕 상대주의에 따르면, 사회마다 다른 도덕적 관습을 가지며 옳고 그름에 대한 신념 체계는 사회마다 상이하다. 또한 다양한 도덕적 관습과 신념 체계 중 어떤 것이 옳은지 판별할 수 있는 객관적인 기준은 없다.

다음은 도덕 상대주의에 대한 비판들이다.

갑: 에스키모와 로마인의 관습상 차이는 서로 다른 도덕원리에서 기인한 것처럼 보일 수 있다. 그러나 하나의 도덕원리가 각기 다른 상황에 적용되면서 서로 다른 관습을 초래할 것일 수 있다. 부모와 자식 간의 애정에 근거한 동일한 도덕원리가 에스키모와 로마인에게서 다른 관습을 초래할 수 있다.

을: 도덕 상대주의가 맞다면, 다른 사회의 관습과 신념 체계를 평가할 수 있는 객관적 기준은 존재하지 않는다. 그래서 다른 사회의 관습과 신념 체계에 대한 평가는 불가능하며 이에 대해 '침묵'해야 한다. 이런 침묵의 의무는 어떤 사회를 막론하고 모든 사회의 구성원에게 절대적인 구속력을 갖는다. 결국 도덕 상대주의는 도덕 절대주의의 이념을 수용해야 하는 역설에 빠지게 된다.

병: 도덕 상대주의는 시간적 차원에도 적용된다. 따라서 도덕 상대주의를 받아들이면 사회 관습이나 신념 체계의 진보를 말할 수 없게 된다. 과거의 것보다 달라졌을 뿐이지 더 낫거나 못하다고 말할 수 없기 때문이다. 그러나 사회 관습이나 신념 체계가 진보했다고 말할 수 있는 사례가 존재한다. 예를 들어 과거와는 달리 노예제를 받아들이는 도덕적 관습이나 신념 체계를 가진 사회는 없다.

<보기>

- ㄱ. “두 사회의 관습이 같다면 그 사회들의 도덕원리가 같다.”라는 것이 사실이면 갑의 주장은 약화된다.
- ㄴ. 우월한 도덕 체계와 열등한 도덕 체계를 객관적으로 구분할 수 있다면 을의 주장은 약화되지 않는다.
- ㄷ. 현재의 관습과 신념 체계가 과거의 것보다 퇴보한 사회가 있다면 병의 주장은 약화된다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 다음 글의 ㉠~㉢에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

오즘을 생산하는 포유류 신장의 능력은 신장의 수질에 있는 헨리 고리와 관련 있다. 헨리 고리의 오즘 농축 방식을 탐구한 과학자들은 헨리 고리의 길이가 길수록 더 농축된 오즘을 생산한다는 ㉠ 가설을 세웠다. 동물은 몸의 크기가 클수록 체중이 무겁고 신장의 크기가 더 커서 헨리 고리가 더 길다. 그래서 코끼리와 같이 큰 포유류는 뽕죽뒤쥐와 같은 작은 포유류에 비해 훨씬 더 농축된 오즘을 생산할 수 있어야 한다는 것이다. 그렇지만 지구에서 가장 건조한 환경에 사는 일부 포유류는 몸집이 매우 작은데도 몸집이 큰 포유류보다 더 농축된 오즘을 생산한다.

이런 문제점을 해결하기 위해, 과학자들은 몸의 크기와 비교한 헨리 고리의 상대적인 길이가 길수록 오즘의 농도가 높다는 ㉡ 가설을 제시하였다. 헨리 고리의 길이와 수질의 두께는 비례하므로 과학자들은 크기가 다른 포유류로부터 얻은 자료를 비교하기 위해 새로운 측정값으로 수질의 두께를 몸의 크기로 나눈 값을 '상대적인 수질의 두께(RMT)'로 제시하였다.

추가 연구를 통해 여러 종들에서 헨리 고리는 유형 A와 유형 B 두 종류로 구성되어 있고, 유형 A가 유형 B보다 오즘 농축 능력이 뛰어나다는 것이 밝혀졌다. 이러한 연구 결과를 토대로 과학자들은 헨리 고리 중 유형 B가 차지하는 비중이 작을수록 더 농축된 오즘을 만들어낸다는 ㉢ 가설을 제시했다.

과학자들은 다른 환경에 사는 다양한 크기의 동물들에 대해 측정을 수행했다. 오즘은 농축될수록 어는점이 더 낮아진다. 과학자들은 측정 대상 동물의 체중(W), RMT, 헨리 고리 중 유형 B가 차지하는 비중(R), 오즘의 어는점(FP)을 각각 측정하였고 다음은 그 결과의 일부이다.

종	W(kg)	RMT	R(%)	FP(° C)
돼지	120	1.6	97	-2
개	20	4.3	0	-4.85
캥거루쥐	0.3	8.5	73	-10.4

<보기>

- ㄱ. 돼지와 개의 측정 결과는 ㉠을 약화한다.
- ㄴ. 개와 캥거루쥐의 측정 결과는 ㉡을 약화하지 않는다.
- ㄷ. 돼지와 캥거루쥐의 측정 결과는 ㉢을 약화한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ





06 다음 글의 ㉠에 대한 평가로 가장 적절한 것은?

우리나라에서 주먹도끼가 처음 발견된 곳은 경기도 연천이다. 첫 발견 이후 대대적인 발굴 조사를 통해 연천의 전곡리 유적이 세상에 그 존재를 드러내게 되었고 그렇게 발견된 주먹도끼는 단숨에 세계 학자들의 주목 대상이 되었다. 그동안 동아시아에서는 찌개만 발견되었을 뿐 전기 구석기의 대표적인 석기인 주먹도끼는 발견되지 않았기 때문이었다.

찌개는 초기 인류부터 사용했으며 세계 곳곳에서 발견되었다. 반면 프랑스의 아슐에서 처음 발견된 주먹도끼는 양쪽 면을 갈아 만든 거의 완벽에 가까운 좌우대칭 형태의 타원형 도구이다. 사냥감의 가죽을 벗겨 내고, 구멍을 뚫고, 빵거나 자르는 등 다양한 작업에 사용된 다용도 도구였다. 학계가 주먹도끼에 주목했던 것은 그것이 찌개에 비해 복잡한 가공작업을 거쳐 만든 것이므로 인류의 진화 과정을 풀 열쇠라고 보았기 때문이다. 주먹도끼를 만들기 위해서는 만들 대상을 결정하고 그에 따른 모양을 설계한 뒤, 적합한 재료를 선택해 제작하는 복잡한 과정을 거쳐야 했다. 이는 구석기인들의 지적 수준이 계획과 실행이 가능한 수준으로 도약했다는 것을 확인해 주는 부분이다. 아동 심리발달 단계에 따르면 12세 정도가 되면 형식적 조작기에 도달하게 되는데, 주먹도끼처럼 3차원적이며 대칭적인 물건을 만들 수 있으려면 이런 형식적 조작기 수준의 인지 능력, 즉 추상적 개념에 대하여 논리적·체계적·연역적으로 사고할 수 있을 정도의 인지 능력을 갖추어야 한다. 더 나아가 형식적 조작 능력을 갖추었을 때 비로소 언어적 지능이 발달하게 된다. 즉 주먹도끼를 제작할 수 있다는 것은 추상적 사고를 할 수 있으며 그런 추상적 개념을 언어로 표현하고 대화할 수 있다는 것을 의미한다.

전곡리에서 주먹도끼가 발견되었을 당시 학계는 ㉠ 모비우스 학설이 지배하고 있었다. 이 학설은 주먹도끼가 발견되지 않은 인도 동부를 기준으로 모비우스 라인이라는 가상선을 긋고, 그 서쪽 지역인 유럽이나 아프리카는 주먹도끼 문화권으로, 그 동쪽인 동아시아는 찌개 문화권으로 구분하였다. 더불어 모비우스 라인 동쪽 지역은 서쪽 지역보다 인류의 지적·문화적 발전 속도가 뒤떨어졌다고 하였다.

- ① 주먹도끼를 만들어 사용한 인류가 찌개를 만들어 사용한 인류보다 두개골이 더 컸다는 것이 밝혀진다면 ㉠이 강화된다.
- ② 형식적 조작기 수준의 인지 능력을 가진 인류가 구석기 시대에 동아시아에서 유럽으로 이동했다는 것이 밝혀진다면 ㉠이 강화된다.
- ③ 계획과 실행을 할 수 있는 지적 수준의 인류가 거주했던 증거가 동아시아 전기 구석기 유적에서 발견되고 추상적 개념을 언어로 표현하며 소통했던 증거가 유럽의 전기 구석기 유적에서 발견된다면 ㉠이 강화된다.
- ④ 학술 연구를 통해 전곡리 유적이 전기 구석기 시대의 유적으로 확증된다면 ㉠이 약화된다.
- ⑤ 동아시아에서는 주로 열매를 빵기 위해 석기를 제작하였고 모비우스 라인 서쪽에서는 주로 짐승 가죽을 벗기기 위해 석기를 제작하였다는 것이 밝혀진다면 ㉠이 약화된다.

**07** 다음 글의 ㉠에 대한 주장을 약화하는 진술만을 <보기>에서 모두 고르면?

동물이 단위 시간당 소모하는 에너지의 양을 물질대사율이라고 한다. 동물들은 세포 유지, 호흡, 심장박동 같은 기본적인 기능들을 위한 최소한의 물질대사율, 즉 최소대사율을 유지해야 한다. ㉠ 동물의 물질대사율은 다음과 같은 특성을 지닌다.

먼저, 최소대사율은 동물의 종에 따라 달라지고, 특히 내온동물과 외온동물은 뚜렷한 차이를 나타낸다. 신체 내 물질대사로 생성된 열에 의해 체온을 유지하는 내온동물에는 포유류 등이, 체온 유지에 필요한 열을 외부에서 얻는 외온동물에는 양서류와 파충류 등이 포함된다. 최소 수준 이상으로 열의 생성이나 방출이 요구되지 않는 환경에서 스트레스 없이 가만히 쉬고 있는 상태의 내온동물의 최소대사율을 기초대사율이라고 한다. 외온동물의 최소대사율은 내온동물과 달리 주변 온도에 따라 달라지는데, 이는 주변 온도가 물질대사와 체온을 변화시키기 때문이다. 어떤 온도에서 스트레스 없이 쉬고 있는 상태의 외온동물의 최소대사율을 그 온도에서의 표준대사율이라고 한다. 기본적인 신체 기능을 유지하는 데 필요한 에너지의 양은 외온동물보다 내온동물에서 더 크다.

내온동물의 물질대사율은 다양한 요인에 의해 영향을 받는데, 몸의 크기가 그 중 하나다. 몸집이 큰 포유동물은 몸집이 작은 포유동물보다 물질대사율이 크다. 몸집이 클수록 일반적으로 더 무겁다는 사실을 고려하면, 물질대사율은 몸무게가 클수록 크다고 볼 수 있다. 한편 포유동물에서 단위 몸무게당 기초대사율은 몸무게에 반비례하는 경향을 나타낸다. 이는 내온동물의 몸이 작을수록 안정적인 체온을 유지하는 에너지 비용이 커진다는 가설을 통해 설명될 수 있다. 이 가설은 동물의 몸집이 작을수록 부피 대비 표면적이 커져서 주변으로 열을 더 쉽게 빼앗기기 때문에 체온 유지를 위해 더 많은 에너지를 생산해야 할 필요가 있다는 생각에 근거를 두고 있다.

— <보기> —

ㄱ. 툰드라 지역에 서식하는 포유류 중, 순록의 몸무게 1kg당 기초대사율은 같은 지역의 토끼의 그것보다 크다.

ㄴ. 양서류에 속하는 어떤 동물의 최소대사율이 주변 온도에 따라 뚜렷이 달라졌다.

ㄷ. 몸 크기가 서로 비슷한 악어와 성인 남성을 비교하였을 때, 전자의 표준대사율의 최댓값이 후자의 기초대사율의 1/20 미만이었다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**학습 성취 기준**

실험 지문의 구성원리를 활용해 문제를 풀 수 있다.

실험 문제는 지문의 구성이 정형화되어 있어 이를 활용하여 문제를 풀 경우 상당히 쉽게 문제를 해결할 수 있다.

**1 실험 문제의 구성**

실험은 1) 실험 배경 2) 실험 질문 및 가설 3) 실험 설계 및 결과의 형태로 제시된다. 이때 보다 집중해서 읽어야 하는 내용은 ‘실험 설계 및 결과’이다. 실험 배경은 문제를 푸는 과정에서 필요한 경우에 한해 읽는 것으로 충분하다.

**2 실험 문제 풀이의 요령**

실험문제의 경우 그 내용을 정리하는 것이 가장 중요하다. 실험 집단을 가로로 구분하고 그 집단들이 성격 및 처치에 있어 어떤 차이가 있었는지를 적시 한 후 그 아래에 실험 결과를 적는다. 실험의 경우 적절하게 내용을 정리하는 것이 문제풀이 시간을 단축시킬 수 있는 방법임을 명심해야 한다.

**3 추론할 수 있는 것과 가장 적절한 설명(혹은 가설)**

실험 문제의 문두는 ‘추론할 수 있는 것’을 묻거나 ‘실험의 가설, 혹은 적절한 해석을 고르라’는 형태가 대표적이다. 추론할 수 있는 것을 고르라는 문제는 지문의 정보에서 도출되는 내용을 찾는 것으로 해결이 가능하다. 그러나 ‘가장 적절한 실험 가설(혹은 해석)’을 고르는 문제의 경우 실험 집단 전체의 결과 차이를 보일 수 있어야 한다.

**4 표로 실험 내용이 정리되어 있는 경우**

실험 내용이 표로 정리되어 있는 경우 해당 내용을 가장 먼저 보고 문제를 풀어야 한다. 표를 해석하기 위해 필요한 내용을 지문에서 찾아 읽는 식으로 문제에 접근할 필요가 있다.

01 다음 글의 <실험 결과>에서 추론할 수 있는 것은?

연구자 K는 동물의 뇌 구조 변화가 일어나는 방식을 규명하기 위해 다음의 실험을 수행했다. 실험용 쥐를 총 세 개의 실험군으로 나누었다. 실험군 1의 쥐에게는 운동은 최소화하면서 학습을 시키는 '학습 위주 경험'을 하도록 훈련시켰다. 실험군 2의 쥐에게는 특별한 기술을 학습할 필요 없이 수행할 수 있는 쳇바퀴 돌리기를 통해 '운동 위주 경험'을 하도록 훈련시켰다. 실험군 3의 쥐에게는 어떠한 학습이나 운동도 시키지 않았다.

<실험 결과>

- 뇌 신경세포 한 개당 시냅스의 수는 실험군 1의 쥐에서 크게 증가했고 실험군 2와 3의 쥐에서는 거의 변하지 않았다.
- 뇌 신경세포 한 개당 모세혈관의 수는 실험군 2의 쥐에서 크게 증가했고 실험군 1과 3의 쥐에서는 거의 변하지 않았다.
- 실험군 1의 쥐에서는 대뇌 피질의 지각 영역에서 구조 변화가 나타났고, 실험군 2의 쥐에서는 대뇌 피질의 운동 영역과 더불어 운동 활동을 조절하는 소뇌에서 구조 변화가 나타났다. 실험군 3의 쥐에서는 뇌 구조 변화가 거의 나타나지 않았다.

- ① 대뇌 피질의 구조 변화는 학습 위주 경험보다 운동 위주 경험에 더 큰 영향을 받는다.
- ② 학습 위주 경험은 뇌의 신경세포당 시냅스의 수에, 운동 위주 경험은 뇌의 신경세포당 모세혈관의 수에 영향을 미친다.
- ③ 학습 위주 경험과 운동 위주 경험은 뇌의 특정 부위에 있는 신경세포의 수를 늘려 그 부위의 뇌 구조를 변하게 한다.
- ④ 특정 형태의 경험으로 인해 뇌의 특정 영역에 발생한 구조 변화가 뇌의 신경세포당 모세혈관 또는 시냅스의 수를 변화시킨다.
- ⑤ 뇌가 영역별로 특별한 구조를 갖는 것이 그 영역에서 신경세포당 모세혈관 또는 시냅스의 수를 변화시켜 특정 형태의 경험을 더 잘 수행할 수 있게 한다.

02 다음 글의 실험 결과를 가장 잘 설명하는 것은?

최근 A 지역은 과도한 사냥으로 대형 포유류가 감소하였다. 이러한 대형 포유류의 감소는 식물과 동물 간의 상호작용 감소로 이어져 식물 생태계에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 주장이 제기되었다. 식물 생태계 유지에 중요한 상호작용 중 하나는 식물 이외의 생물에 의한 씨앗 포식이다. 여기서 ‘포식’은 동물이 씨앗을 먹는 행위뿐만 아니라 곤충과 같이 작은 동물이 일부를 갉아먹는 행위, 진균류 등에 의한 감염까지 포함한다. 포식된 씨앗은 외피의 일부가 손상되는 효과 등으로 인해 발아할 가능성이 높아진다. 이렇게 씨앗 포식은 발아율을 결정하는 주된 원인이므로 발아율은 씨앗 포식의 정도를 알려주는 지표이다.

한 과학자는 대형 포유류, 소형 포유류, 곤충, 진균류 등 총 네 종류의 씨앗 포식자가 서식하는 A 지역에서 같은 종류의 씨앗을 1~6 그룹으로 나눈 뒤 일정한 넓이를 가진, 서로 인접한 6개의 구역에 뿌렸다. 이때 1 그룹은 아무 울타리도 하지 않은 구역에 뿌려 모든 생물이 접근 가능하도록 하였다. 2 그룹은 성긴 울타리만 친 구역에 뿌려 대형 포유류의 접근이 불가능하도록 하였다. 3~6 그룹은 소형 포유류와 대형 포유류의 접근이 불가능하도록 촘촘한 울타리를 친 구역에 뿌리되, 4와 6 그룹에는 살충제 처리를 하여 곤충이 접근하지 못하게 하였으며, 5와 6 그룹에는 항진균제 처리를 하여 진균류의 접근을 차단하였다. 살충제와 항진균제는 씨앗 발아에 영향을 미치지 않는 것만을 사용하였다. 일정 시간 후에 각 그룹에 대해 조사하였다. 포유류에 의한 씨앗 포식량은 1 그룹과 2 그룹에서 각각 전체 씨앗 포식량의 25%와 7%였고, 발아율은 1~5 그룹 사이에서 차이가 없었으며 6 그룹에서는 다른 그룹에 비해 현저히 낮았다.

- ① 한 종류의 씨앗 포식자가 사라지면 남은 씨앗 포식자의 씨앗 포식량이 증가하여 전체 씨앗 포식량은 변화하지 않는다.
- ② 한 종류의 씨앗 포식자가 사라지더라도 남은 씨앗 포식자의 씨앗 포식량은 변화하지 않는다.
- ③ 씨앗 포식자 중 포유류가 사라지면 남은 씨앗 포식자의 씨앗 포식량이 변화한다.
- ④ 씨앗 포식자의 종류가 늘어나면 기존 포식자의 씨앗 포식량이 변화한다.
- ⑤ 포식자의 유무와 관계없이 씨앗 발아율은 변화하지 않는다.



04 다음 글에 비추어 볼 때, <실험>에서 추론한 것으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A식물은 머리카락 모양의 털을 잎 표피에서 생산한다. 어떤 A식물은 털에서 당액을 분비하여 잎이 끈적하다. 반면 다른 A식물의 잎은 털의 모양은 비슷하지만 당액이 분비되지 않으므로 매끄럽다. 만약 자연에서 두 표현형이 같은 장점을 갖고 있다면 끈적한 A식물과 매끄러운 A식물은 1 : 1의 비율로 나타나야 한다. 하지만 A식물의 잎을 갉아먹는 B곤충이 있는 환경에서는 끈적한 식물과 매끄러운 식물이 1 : 1로 발견되는 반면, B곤충이 없는 환경에서는 끈적한 식물보다 매끄러운 식물이 더 많이 발견된다. 끈적한 식물은 종자 생산에 사용해야 할 광합성 산물의 일정량을 끈적한 당액의 분비에 소모한다. B곤충이 잎을 갉아먹으면 A식물의 광합성 산물의 생산량이 줄어든다. A식물이 만들어 내는 종자의 수는 광합성 산물의 양에 비례한다. 한 표현형이 다른 표현형보다 종자를 많이 생산하면 그 표현형을 가진 개체가 더 많이 나타난다.

<실험>

B곤충으로부터 보호되는 환경에서 끈적한 A식물과 매끄러운 A식물을, 종자를 생산할 수 있을 만큼 성장시킨다. 그렇게 기른 두 종류의 A식물을 각각 절반씩 나누어, 절반은 B곤충의 침입을 허용하는 환경에, 나머지 절반은 B곤충을 차단하는 환경에 두었다. B곤충이 침입하는 조건에서 매끄러운 개체는 끈적한 개체보다 잎이 더 많이 갉아먹혔다. 매끄러운 개체와 끈적한 개체가 생산한 종자의 수 사이에 의미 있는 차이는 나타나지 않았다. 한편 B곤충이 없는 조건에서는 끈적한 개체가 매끄러운 개체보다 종자를 45% 더 적게 생산했다.

<보기>

- ㄱ. B곤충이 없는 환경에 비해 B곤충이 있는 환경에서, 매끄러운 식물의 종자 수가 감소한 정도는 끈적한 식물의 종자 수가 감소한 정도보다 컸다.
- ㄴ. B곤충이 있는 환경에서 매끄러운 식물이 생산하는 광합성 산물은, B곤충이 없는 환경에서 매끄러운 식물이 생산하는 광합성 산물보다 양이 더 많았다.
- ㄷ. B곤충이 있는 환경에서, 끈적한 식물이 매끄러운 식물보다 종자 생산에 소모한 광합성 산물의 양이 더 많았다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문제로 이해하기 05 2021년 5급 공채 가책형 32번

05 다음 글의 ㉠~㉢에 들어갈 내용을 <보기>에서 골라 적절하게 나열한 것은?

촛불의 연소와 동물의 호흡이 지속되기 위해서는 산소가 포함된 공기가 제공되어야 한다는 공통점이 있다. 즉 촛불의 연소는 공기 중 산소를 사용하며 이는 이산화탄소로 바뀐다. 동물의 호흡도 체내로 흡수된 공기 내 산소가 여러 대사 과정에 사용된 후 이산화탄소로 바뀌어 호흡기를 통해 공기 중으로 배출된다. 공기 내 산소가 줄어들어 이산화탄소가 일정 수준 이상이 되면 촛불은 꺼지고 동물은 호흡을 할 수 없어서 죽는다.

이런 사실을 근거로 A는 식물의 광합성과 산소 발생에 관한 세 가지 실험을 실시하였다. 또한 실험을 통제하여 산소 부족만이 촛불이 꺼지거나 쥐가 죽는 환경요인이 되도록 하였다. 그리하여 식물에서 광합성이 일어나기 위해서는 빛과 이산화탄소가 모두 필요하다는 것과 식물의 산소 생산에 빛이 필요하다는 결론을 얻었다.

실험 1: ㉠ 이로부터 식물이 산소를 생산한다는 것을 알 수 있었다.

실험 2: ㉡ 이로부터 식물이 산소를 생산하기 위해서는 빛이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

실험 3: ㉢ 이로부터 식물에서 광합성이 일어나기 위해서는 빛과 이산화탄소가 모두 있어야 한다는 것을 알 수 있었다.

<보기>

- ㄱ. 빛이 있는 곳에서 밀폐된 유리 용기에 쥐와 식물을 넣어두면 일정 시간이 지나도 쥐는 죽지 않지만, 빛이 없는 곳에서 밀폐된 유리 용기에 쥐와 식물을 넣어두면 그 시간이 지나기 전에 쥐는 죽는다.
- ㄴ. 밀폐된 용기에 촛불을 넣고 일정 시간이 지나면 촛불이 꺼지지만, 식물과 함께 촛불을 넣어두면 동일한 시간이 지나도 촛불은 꺼지지 않는다.
- ㄷ. 빛이 없는 곳에 있는 식물에 이산화탄소를 공급하거나 빛이 있는 곳의 식물에 이산화탄소를 공급하지 않으면 광합성이 일어나지 않지만, 빛이 있는 곳의 식물에 이산화탄소를 공급하면 광합성이 일어난다.

	㉠	㉡	㉢
①	ㄱ	ㄴ	ㄷ
②	ㄴ	ㄱ	ㄷ
③	ㄴ	ㄷ	ㄱ
④	ㄷ	ㄱ	ㄴ
⑤	ㄷ	ㄴ	ㄱ

06 다음 글의 <실험>에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

비활성 기체인 라돈에는 질량이 다른 39종의 동위원소들이 존재하는데, 그중 자연에서 주로 발견되는 것은 질량수가 222인  $^{222}\text{Rn}$ 과 질량수가 220인  $^{220}\text{Rn}$ 이다.  $^{222}\text{Rn}$ 과  $^{220}\text{Rn}$ 의 화학적 성질은 매우 비슷하지만, 반감기가 서로 다르다. 반감기는 방사성 붕괴를 통해 원래 양의 절반이 되는 시간을 말하는 것으로, 방사성 물질마다 고유한 반감기가 있다.  $^{222}\text{Rn}$ 은 반감기가 3.8일인 반면,  $^{220}\text{Rn}$ 은 55.6초밖에 되지 않는다. 이러한 특성 탓에  $^{220}\text{Rn}$ 의 경우  $^{222}\text{Rn}$ 과 달리 빠른 속도로 붕괴하여 긴 거리를 이동하지 못하므로 인체에 도달할 확률이 낮다.  $^{220}\text{Rn}$ 은 발생원으로부터 50 cm 이상 떨어지면 그 영향이 나타나지 않으며,  $^{222}\text{Rn}$ 에서 발생한 방사선은 밀폐된 공간에서는 거의 균일하게 분포한다.

<실험>

같은  $^{222}\text{Rn}$ 과  $^{220}\text{Rn}$ 에서 나온 방사선을 측정할 수 있는 측정기를 가지고 석재 A와 석재 B에서 발생하는 방사선량을 밀폐된 실험실에서 측정하였다. 방사선량은 석재로부터 0 cm, 20 cm, 60 cm 떨어진 지점에서 측정되었다.  $^{222}\text{Rn}$ 과  $^{220}\text{Rn}$  이외의 물질에 의한 영향은 없었다. 측정 결과는 다음과 같았다. 측정된 방사선량은 +의 개수에 비례한다.

석재로부터의 거리(cm)	0	20	60
석재의 종류			
A	++++	+++	+
B	+	+	+

- ① A는  $^{220}\text{Rn}$ 을 포함하지 않는다.
- ② B는  $^{222}\text{Rn}$ 과  $^{220}\text{Rn}$ 을 모두 포함한다.
- ③ 0 cm 떨어진 지점에서 측정된 A의 방사선은 모두  $^{222}\text{Rn}$ 에서 나온 것이다.
- ④ 20 cm 떨어진 지점에서 측정된 방사선 중  $^{222}\text{Rn}$ 에서 나온 방사선량은 B보다 A가 더 많다.
- ⑤ 60 cm 떨어진 지점에서 측정된 A의 방사선과 B의 방사선은 모두  $^{222}\text{Rn}$ 에서 나온 것이다.

**학습 성취 기준**

실험 지문을 활용한 강화·약화 문제를 문제를 풀 수 있다.  
 실험 지문을 사용해 강화·약화 문제가 제시되어도 그 풀이는 동일하다. 부합사례가 강화이며 반례가 약화이다.

전제가 참일 때 결론이 반드시 참이 되는 연역논증을 타당한 논증이라 하고, 이때 전제까지 참이라면 건전한 논증이라 부른다.

귀납논증에 있어서는 전제가 참일 때 결론이 참이 될 개연성이 높은 논증을 강한 논증이라 하고 그 때 전제까지 참인 경우 설득력이 높다고 한다.

**1 실험 문제와 강화·약화**

부합사례는 강화, 반례는 약화라는 강화·약화의 판단 원칙은 실험에도 동일하다. 가설을 제시된 문장 그대로 보고 판단할 필요가 있다. 불필요한 조건문 형태로의 전환이 문제 풀이를 어렵게 만든다. 실험 가설은 비교적 형태로 제시되는 경우가 많다. 정확하게 읽고 따질 필요가 있다.

**2 경쟁 가설과 강화·약화**

A가설과 B가설 중 하나만이 또 반드시 채택되는 경우라면 둘 모두에게 부합하는 사례는 강화도 약화도 아니다. 반면 어떤 가설에 대한 반례는 다른 가설의 강화사례가 될 수 있다. 자주 출제되는 상황은 아니며, 이러한 경우에 해당하는지 여부는 문제에서 주어진 조건 상황을 통해 확인하여야 할 것이다.

**3 최선의 설명으로의 추론**

여러 가설 중 특정 상황을 가장 잘 설명하는 경우 그 가설을 참이라 보는 귀납추론의 방식을 귀추법이라 한다. 해당 가설이 주어진 현상을 설명하는 것에 도움을 주는 (부합) 사례가 강화가 되며 반례는 약화가 된다.

**4 강화·약화의 개연성으로의 확장**

본질적으로 강화·약화는 귀납추론에서 등장하는 내용으로 특정 주장의 개연성을 높이는 모든 사례는 강화 사례가 되고 반대로 개연성을 낮추는 모든 사례는 약화 사례가 된다.

**07** 다음 글의 <실험 결과>에 대한 판단으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

박쥐 X가 잡아먹을 수컷 개구리의 위치를 찾기 위해 사용하는 방법에는 두 가지가 있다. 하나는 수컷 개구리의 울음소리를 듣고 위치를 찾아내는 ‘음탐지’ 방법이다. 다른 하나는 X가 초음파를 사용하여, 울음소리를 낼 때 커졌다 작아졌다 하는 울음주머니의 움직임을 포착하여 위치를 찾아내는 ‘초음파탐지’ 방법이다. 울음주머니의 움직임이 없으면 이 방법으로 수컷 개구리의 위치를 찾을 수 없다.

<실험>

한 과학자가 수컷 개구리를 모방한 두 종류의 로봇개구리를 제작했다. 로봇개구리 A는 수컷 개구리의 울음소리를 내고, 커졌다 작아졌다 하는 울음주머니도 가지고 있다. 로봇개구리 B는 수컷 개구리의 울음소리만 내고, 커졌다 작아졌다 하는 울음주머니는 없다. 같은 수의 A 또는 B를 크기는 같지만 서로 다른 환경의 세 방 안에 같은 위치에 두었다. 세 방의 환경은 다음과 같다.

- 방 1: 로봇개구리 소리만 들리는 환경
- 방 2: 로봇개구리 소리뿐만 아니라, 로봇개구리가 있는 곳과 다른 위치에서 로봇개구리 소리와 같은 소리가 추가로 들리는 환경
- 방 3: 로봇개구리 소리뿐만 아니라, 로봇개구리가 있는 곳과 다른 위치에서 로봇개구리 소리와 전혀 다른 소리가 추가로 들리는 환경

각 방에 같은 수의 X를 넣고 실제로 로봇개구리를 잡아먹기 위해 공격하는 데 걸리는 평균 시간을 측정했다. X가 로봇개구리의 위치를 빨리 알아낼수록 공격하는 데 걸리는 시간은 짧다.

<실험 결과>

- 방 1: A를 넣은 경우는 3.4초였고 B를 넣은 경우는 3.3초로 둘 사이에 유의미한 차이는 없었다.
- 방 2: A를 넣은 경우는 8.2초였고 B를 넣은 경우는 공격하지 않았다.
- 방 3: A를 넣은 경우는 3.4초였고 B를 넣은 경우는 3.3초로 둘 사이에 유의미한 차이는 없었다.

<보기>

- ㄱ. 방 1과 2의 <실험 결과>는, X가 음탐지 방법이 방해를 받는 환경에서는 초음파탐지 방법을 사용한다는 가설을 강화한다.
- ㄴ. 방 2와 3의 <실험 결과>는, X가 소리의 종류를 구별할 수 있다는 가설을 강화한다.
- ㄷ. 방 1과 3의 <실험 결과>는, 수컷 개구리의 울음소리와 전혀 다른 소리가 들리는 환경에서는 X가 초음파탐지 방법을 사용한다는 가설을 강화한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

08 다음 글의 ㉠~㉣에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

종소리를 울린다고 개가 침을 흘리지는 않지만, 먹이를 줄 때마다 종소리를 내면 종소리만으로도 개가 침을 흘리게 된다. 이처럼 원래 반응을 일으키지 않는 ‘중립적 자극’과 무조건 반응을 일으키는 ‘무조건 자극’을 결합하여 중립적 자극만으로도 반응이 일어나게 되는 과정을 ‘조건화’라고 한다. 조건화의 특성에 관하여 다음과 같은 주장이 있다. 첫째, ㉠ 조건화가 이루어지려면 중립적 자극과 무조건 자극이 여러 차례 연결되어야 한다. 둘째, ㉡ 조건화가 이루어지려면 중립적 자극과 무조건 자극 간의 간격이 0~1초 정도로 충분히 짧아야 한다. 셋째, ㉢ 무조건 자극과 중립적 자극이 각각 어떤 종류의 자극인지는 조건화의 정도에 영향을 미치지 않는다.

조건화의 특성을 확인하기 위해 쥐를 가지고 두 가지 실험을 했다. 실험에는 사카린을 탄 ‘단물’과 빛을 쬐어 밝게 빛나는 ‘밝은 물’을 이용하였다. 방사능을 쬐 쥐는 무조건 반응으로 구토증을 일으키고, 전기 충격을 받은 쥐는 무조건 반응으로 쇼크를 경험한다.

<실험 A>

쥐들을 두 집단으로 나누어 실험군에 속한 쥐들에게는 단물을 주고 30분 후 한 차례 방사능에 노출했다. 한편, 대조군에 속한 쥐들에게는 맹물을 주고 30분 후 한 차례 방사능에 노출했다. 사흘 뒤 두 집단의 쥐들에게 단물을 주었더니 물맛을 본 실험군의 쥐들은 구토 증상을 나타냈지만 대조군의 쥐들은 그러지 않았다.

<실험 B>

쥐들을 네 집단으로 나누었다. 집단 1의 쥐들에게 단물을 주면서 방사능에 노출했고, 집단 2의 쥐들에게는 단물을 주면서 전기 충격을 가했다. 집단 3의 쥐들에게 밝은 물을 주면서 방사능에 노출했고, 집단 4의 쥐들에게는 밝은 물을 주면서 전기 충격을 가했다. 이런 과정을 여러 차례 반복하고 사흘 뒤 자극에 대한 반응을 조사했다. 단물을 주자 일부 쥐들에서 미미한 쇼크 반응이 나타난 집단 2와 달리 집단 1의 쥐들은 확연한 구토 반응을 보였다. 또 밝은 물을 주었을 때, 미미한 구토 반응을 보인 집단 3과 달리 집단 4의 쥐들은 몸을 떨며 쇼크에 해당하는 반응을 보였다.

<보기>

- ㉠. <실험 A>는 ㉠을 약화하지만 ㉢을 약화하지 않는다.
- ㉡. <실험 B>는 ㉠을 약화하지 않지만 ㉢을 약화한다.
- ㉢. <실험 A>는 ㉡을 약화하지만 <실험 B>는 ㉡을 약화하지 않는다.

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

09 다음 글의 ㉠~㉣에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

개구리와 거북의 성(性)은 배아에 있는 성염색체에 따라 결정되는 것으로 알려져 있다. 여기서 중요한 작용을 하는 것이 아로마테이즈인데, 이는 개구리와 거북에서 성결정호르몬인 호르몬 A를 또 다른 성결정호르몬인 호르몬 B로 바꾸는 효소이다. 따라서 아로마테이즈 발현량이 많아지거나 활성이 커지면 호르몬 A에서 호르몬 B로의 전환이 더 많이 나타난다.

성 분화가 이루어지지 않은 배아의 초기 생식소(生殖巢)에서 아로마테이즈의 발현이 증가하면 생식소 내 호르몬 구성의 변화가 일어나 유전자 X의 발현이 억제되어, 초기 생식소가 난소로 분화된다. 또한 초기 생식소에서 만들어진 성결정호르몬이 혈액으로 분비되어 개구리와 거북의 배아는 암컷 성체로 발달한다. 이와 반대로 초기 생식소 내에서 아로마테이즈의 발현에 변화가 없으면 그 개구리와 거북의 배아는 수컷 성체로 발달한다. 성체의 생식소에서 만들어진 성결정호르몬은 혈액으로 분비되어 성적 특성을 유지하는 역할을 한다. 또한 성체 수컷과 성체 암컷 모두 아로마테이즈의 발현량이 많아질수록 혈중 호르몬 A의 양은 줄어들고 호르몬 B의 양은 늘어난다.

그런데 환경오염물질  $\alpha$ 와  $\beta$ 가 성 결정에 영향을 줄 수 있다는 주장에 대한 연구가 진행되었다. 수컷이 될 성염색체를 가지고 있는 거북의 배아가 성체로 발달하는 동안,  $\alpha$ 에 노출되었을 때 난소와 암컷 생식기를 가지고 있는 암컷 거북이 되었다. 또한 거북 배아가 성체로 발달하는 동안 생식소 내에서 생성되는 호르몬 A의 양과 아로마테이즈의 발현량은  $\alpha$ 에 노출되지 않은 거북 배아에 비해 별다른 차이가 없었다.  $\alpha$ 에 노출된 배아는 발달과정에서 성결정호르몬에 의한 효과인 암컷 생식기 발달의 정도가 매우 높았다.  $\beta$ 에 노출된 염색체상 수컷 개구리 배아를 키우면 난소를 가지고 있는 암컷이 되었다. 심지어 성체 수컷 개구리를  $\beta$ 에 수십 일 동안 노출시키면, 이 개구리의 혈중 호르몬 A의 양은 노출되지 않은 암컷 개구리와 비슷했고 노출되지 않은 수컷 개구리보다 매우 적었다.

이 연구 결과로부터 다음 세 가지 가설을 얻었다. ㉠  $\alpha$ 가 수컷 거북의 배아를,  $\beta$ 가 수컷 개구리의 배아를 여성화한다. ㉡  $\beta$ 가 성체 수컷 개구리의 혈중 성결정호르몬에 변화를 준다. ㉢ 거북의 배아에서 성체로 발달하는 동안  $\alpha$ 가 생성되는 호르몬 A의 양에 영향을 미치지 못한다.

<보기>

- ㄱ.  $\alpha$ 가 염색체상 수컷인 거북 배아의 미분화 생식소 내에서 유전자 X의 발현을 억제한 것을 보여주는 후속 연구 결과는 ㉠을 강화한다.
- ㄴ.  $\beta$ 가 성체 수컷 개구리에서 아로마테이즈의 발현량을 늘린 것을 보여주는 후속 연구 결과는 ㉡을 강화한다.
- ㄷ. 염색체상 수컷인 거북 배아와 암컷인 거북 배아 모두  $\alpha$ 에 노출되면, 노출되지 않은 거북 배아보다 호르몬 A가 만들어지는 양이 감소한다는 후속 연구 결과는 ㉢을 약화한다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



신성우 PSAT 언어논리 '주론과 비판'

P.A.R.T 02

적용 학습

01 다음 ㉠~㉣에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

우리의 사고는 구조를 가지고 있을까? 이를 알아보기 위해 한국어 문장 “철수는 영희를 사랑한다.”에서 출발해 보자. ㉠ 이 문장에 포함되어 있는 고유명사 ‘철수’와 ‘영희’가 지시하는 대상이 존재한다면, 이 문장이 유의미하다는 점을 부정할 사람은 없을 것이다. 그런데 ㉡ 이 문장이 유의미하다면, 두 고유명사의 위치를 서로 바꾼 문장 “영희는 철수를 사랑한다.”도 유의미하다. 언어의 이러한 속성을 체계성이라고 한다. ㉢ 언어의 체계성은 해당 언어의 문장이 구조를 가질 경우에만 보장된다.

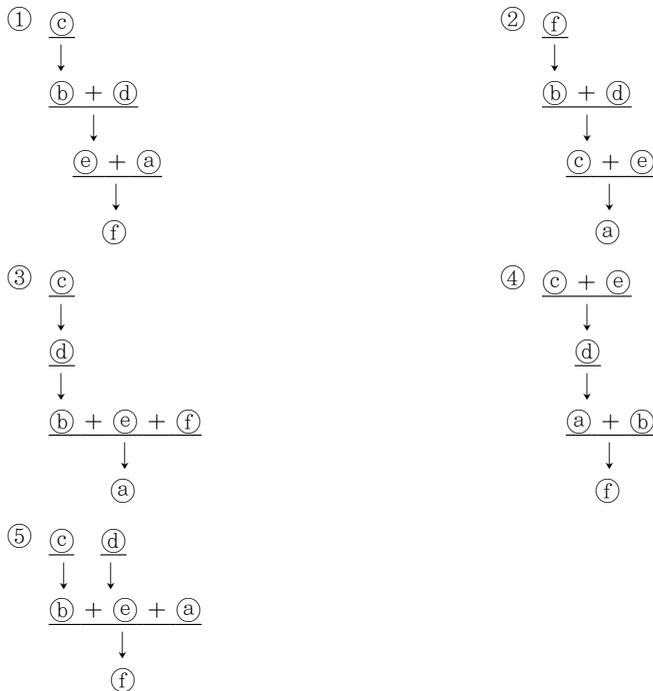
이번에는 언어의 생산성에 관해 생각해 보자. 한 언어가 생산적이라는 말의 의미는, 그 언어 내의 임의의 문장을 이용하여 유의미한 문장을 새롭게 구성할 수 있다는 것이다. 예를 들어, “철수는 귀엽다.”와 “영희는 씩씩하다.”는 문장들을 가지고 새로운 문장 “철수는 귀엽고 영희는 씩씩하다.”를 얻을 수 있다. 또한 여기에다가 “영희는 철수를 사랑한다.”를 덧붙여서 “철수는 귀엽고 영희는 씩씩하고 영희는 철수를 사랑한다.”를 얻을 수 있다. 이러한 과정은 끝없이 확대될 수 있다. ㉣ 언어의 이러한 특성 역시 해당 언어의 문장이 구조를 가질 경우에만 보장된다.

이제 우리는 ㉣ 언어의 체계성과 생산성은 언어가 구조를 가질 경우에만 보장된다고 결론 지을 수 있다. 이러한 결론은 우리의 사고에 대해서도 성립할 가능성이 있다. 왜냐하면 ㉤ 우리의 사고가 체계성과 생산성을 가지고 있다는 것은 부정할 수 없는 사실이기 때문이다. ㉥ 우리는 A가 B를 사랑한다고 생각할 수 있다면, B가 A를 사랑한다고 생각할 수도 있다. 뿐만 아니라 ㉦ 우리는 A가 귀엽다고 생각하고 B가 씩씩하다고 생각할 수 있다면, A는 귀엽고 B는 씩씩하다고 생각할 수 있다. 언어의 경우와 유사하게 사고의 경우도 이처럼 체계성과 생산성을 가지고 있다. 결국 언어와 마찬가지로 ㉧ 우리의 사고도 구조를 가지고 있다는 유추가 가능하다.

- ① ㉠은 ㉡을 지지한다.
- ② ㉢은 ㉣을 지지한다.
- ③ ㉢과 ㉣이 참이라고 할지라도 ㉤은 거짓일 수 있다.
- ④ ㉤과 ㉥이 참이라고 할지라도 ㉧은 거짓일 수 있다.
- ⑤ ㉥이 참이라고 할지라도 ㉦과 ㉧은 거짓일 수 있다.

**02** 다음 논증의 구조를 분석한 것으로 가장 적절한 것은? (단, ↓는 ‘위의 문장이 아래 문장을 지지함’을, ⊕ + ⊖는 ‘⊕와 ⊖가 결합됨’을 의미함)

ⓐ 만약 어떤 사람에게 다가온 신비적 경험이 그가 살아갈 수 있는 힘으로 밝혀진다면, 그가 다른 방식으로 살아야 한다고 다수인 우리가 주장할 근거는 어디에도 없다. 사실상 신비적 경험은 우리의 모든 노력을 조롱할 뿐 아니라, 논리라는 관점에서 볼 때 우리의 관찰 구역을 절대적으로 벗어나 있다. ⓑ 우리 자신의 더 ‘합리적인’ 신념은 신비주의자가 자신의 신념을 위해서 제시하는 증거와 그 본성에 있어서 유사한 증거에 기초해 있다. ⓒ 우리의 감각이 우리의 신념에 강력한 증거가 되는 것과 마찬가지로, 신비적 경험도 그것을 겪은 사람의 신념에 강력한 증거가 된다. ⓓ 우리가 지닌 합리적 신념의 증거와 유사한 증거에 해당하는 경험은, 그러한 경험을 한 사람에게 살아갈 힘을 제공해줄 것이 분명하다. ⓔ 신비적 경험은 신비주의자들에게는 살아갈 힘이 되는 것이다. ⓕ 신비주의자들의 삶의 방식이 수정되어야 할 ‘불합리한’ 것이라고 주장할 수는 없다.



03 다음 글의 ㉠ ~ ㉡에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

영혼이 영원한 존재라는 것을 증명하기 위해서는 먼저 소멸 가능한 존재에 관해 생각해 볼 필요가 있다. 예를 들어, 종이나 연필은 소멸 가능한 존재이다. 그것들을 소멸시키는 방법은 아주 간단하다. 그것들을 구성요소들로 해체시키면 된다. 소멸 가능한 존재는 여러 구성요소들로 이루어져 있다. 이제 소멸 불가능한, 즉 영원한 존재에 대해 생각해 보자. 예를 들어, 칠판에 적힌 숫자 '3'과는 달리 수 3은 절대로 소멸되지 않는다. 그 이유는 무엇일까? 그것은 바로 수 3은 구성요소들로 이루어진 결합물이 아니기 때문이다. 따라서 ㉠ 구성요소들로 이루어진 결합물일 경우에만 소멸 가능하다고 할 수 있다. 결합물에 대해서는 그 구성요소들을 해체한 상태를 상상할 수 있지만, 수 3과 같은 존재는 해체를 통한 소멸을 상상할 수 없다. 그것은 해체할 수 있는 구성요소들이 없는 단순한 존재이기 때문이다. 여기서 '단순한 존재'란 구성요소들로 이루어져 있지 않은 존재를 의미한다.

어떤 것이 결합물인지 단순한 존재인지를 가릴 수 있는 객관적 기준은 무엇일까? 그것은 바로 '변화'라고 할 수 있다. 예를 들어, 우리가 쇠막대기를 구부린다고 해보자. 쇠막대기를 파괴한 것은 아니고 단지 변화시켰을 뿐이다. 우리는 이렇게 어떤 존재를 구성하고 있는 요소들 사이의 관계를 새롭게 형성하는 방식으로 그 존재를 변화시킬 수 있다. 따라서 ㉡ 어떤 존재가 변화하지 않는다면, 그 존재는 구성요소들로 이루어진 결합물이 아니다.

변화하는 존재들에는 무엇이 있을까? 종이, 연필 등 우리가 일상적으로 볼 수 있는 모든 것들이다. 반면에 ㉢ 우리가 일상적으로 볼 수 없는 것들은 변화하지 않는다. 수 3을 다시 생각해 보자. 칠판에 적힌 숫자 '3'과는 달리 수 3은 절대로 변화하지 않는다. 어제도 홀수였고 내일도 모레도 홀수로 남아 있을 것이다. 수 3이 짝수가 될 가능성은 없다. 영원한 홀수이다. 우리는 영혼에 대해서도 똑같이 말할 수 있다. ㉣ 영혼은 일상적으로 볼 수 있는 것이 아니다. 우리가 일상적으로 볼 수 있는 것은 영혼을 가진 사람의 육체와 그것의 움직임일 뿐이다. 이제 우리는 다음과 같은 결론에 다다랐다. ㉤ 영혼은 소멸하지 않는 존재이다.

<보기>

ㄱ. ㉠, ㉡, ㉢를 모두 받아들인다고 해도, 일상적으로 볼 수 없는 것들은 소멸하지 않는다는 것은 도출되지 않는다.  
 ㄴ. ㉢에 대한 정당화가 충분하지 않다. 비록 수 3과 같은 수학적 대상이 변화하지 않는다는 것을 받아들인다고 해도, 일상적으로 볼 수 없는 모든 것이 변화하지 않는다는 것을 반드시 받아들일 필요는 없다.  
 ㄷ. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣를 모두 받아들인다고 해도, ㉤는 도출되지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

어떤 사람들은 강한 존재가 약한 존재를 먹고 산다는 것을 의미하는 ‘약육강식’에 근거하여 동물을 잡아먹는 것을 도덕적으로 정당화하고자 한다. 그들의 논증은 다음과 같다. ㉠ 약육강식은 자연법칙이다. 그러므로 ㉡ 생태계 피라미드에서 상층의 존재들은 하층의 존재들을 마음대로 이용해도 된다. 그런데 ㉢ 인간은 생태계 피라미드에서 가장 높은 위치에 있는 존재이다. 결론적으로 ㉣ 인간은 다른 동물들을 얼마든지 잡아먹어도 된다. 그런데 이러한 논증에는 여러 문제점이 있고, 그것들에 대해서 다음과 같이 지적할 수 있다.

(가) 자연법칙이란 보편적으로 받아들여지는 것이다. 설령 약육강식을 자연법칙으로 받아들였던 시기가 있었다고 할지라도 오늘날에 그것을 자연법칙으로 받아들이는 사람은 거의 없다.

(나) 어떤 행동이 자연법칙에 따르는 것이라고 해서 그 행동이 도덕적으로 옳은 것이라는 결론으로 나아갈 수는 없다. 사실에 대한 판단에서 도덕적인 판단을 이끌어내는 것은 오류이기 때문이다.

(다) 물론 인간은 지금 자신의 지능을 활용하여 다른 동물들을 잡아먹거나 포획할 수 있다. 하지만 먼 옛날에는 오히려 인간이 육식동물들의 좋은 먹잇감이었다. 이런 점만 생각해 보아도 생태계 피라미드라는 것은 인간의 입장에서 만들어 놓은 일종의 형식이지 그러한 피라미드가 실제로 존재하는 것은 아니라는 것을 알 수 있다.

(라) 인간이 생태계에서 가장 높은 위치에 있다는 이유로 다른 존재를 잡아먹는 것이 도덕적으로 허용된다고 해보자. 그렇다면, 생태계에서 인간보다 높은 위치에 있는 존재가 나타날 경우 그들이 인간을 잡아먹는 것도 도덕적인 잘못이 아니라고 결론지어야 한다. 그러나 이러한 결론에 동의할 사람은 없다. 즉, 생태계에서 인간보다 높은 위치의 존재가 나타났다고 할지라도 그들이 인간을 잡아먹는 것을 도덕적으로 허용하는 사람은 없다는 것이다.

<보기>

ㄱ. (가)의 주장이 참이면, ㉠은 거짓이다.  
 ㄴ. (나)의 주장은, ㉡에서 ㉣를 이끌어내는 것이 오류라는 것이다.  
 ㄷ. (다)의 주장이 참이면, ㉢가 거짓이다.  
 ㄹ. (라)의 주장은, ㉡와 ㉢를 받아들일 경우 우리가 받아들이기 힘든 결론이 도출된다는 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정보 도출 05 2014년 5급 공채 A책형 31번

05 다음 (가) ~ (다)의 관계에 대한 평가로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

(가) 만일 한 용어가 유의미하다면, 그 용어가 가리키는 대상의 존재를 물리적으로 입증할 수 있다.  
(나) 어떤 종교적 용어는 그것이 가리키는 대상의 존재를 물리적으로 입증할 수 없다.  
(다) 어떤 종교적 용어는 유의미하다.

————— <보 기> —————

ㄱ. (가)와 (나)로부터 어떤 종교적 용어는 무의미하다는 것이 추론된다.  
ㄴ. (가)와 (다)로부터 '신(神)'이라는 종교적 용어가 유의미하다는 것이 추론된다.  
ㄷ. (가)와 (다)로부터 어떤 종교적 용어는 그것이 가리키는 대상의 존재를 물리적으로 입증할 수 있다는 것이 추론된다.  
ㄹ. (가), (나), (다)는 동시에 참일 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

06 다음 글의 ㉠ ~ ㉡에 대해 바르게 기술한 것을 <보기>에서 모두 고르면?

우리는 지식을 얻는 다양한 방법을 갖고 있는데 만일 우리의 방법이 신뢰할 만하지 않다면 우리는 그 방법을 사용할 때마다 노심초사해야 한다. 여기서 한 방법이 '신뢰할 만하다'는 것은 그 방법이 미래에도 계속 참된 앎을 제공한다는 것을 뜻한다. 우리가 가장 흔히 사용하는 방법은 귀납이다. 이것은 우리의 과거 경험들이 미래에도 반복될 것이라고 추정하는 방법이다. ㉠ 자연이 한결같다면 귀납의 신뢰성은 보장된다. 혹은 자연이 한결같다는 것을 확실한 근거가 없다는 것을 논증했다. 하지만 라이헨바흐는 귀납이 신뢰할 만한 방법이라는 점을 입증할 수는 없지만 그것이 그 어떤 대안 방법들보다 낫다는 점은 보일 수 있다고 주장한다.

라이헨바흐의 논증은 간단하다. 자연은 한결같거나 한결같지 않다. 자연이 한결같다면 귀납은 확실히 신뢰할 만하고, ㉡ 자연이 한결같지 않다면 귀납은 신뢰할 만하지 않다. 이제 점을 치는 방법처럼 귀납과는 다른 대안 방법을 채택할 경우 어떻게 될까? 불행히도 ㉢ 자연이 한결같다고 가정하더라도 그런 대안 방법들이 신뢰할 만하다는 것을 입증할 수 없다. 그러므로 ㉣ 자연이 한결같을 경우, 귀납은 신뢰할 만하다는 것이 보장되지만 그 이외의 방법은 신뢰할 만하다는 것이 보장되지 않는다. 이 경우 귀납이 우월하다는 점은 명백하다.

이번에는 자연이 한결같지 않아서 귀납이 때때로 작동하지 않는다고 가정해 보자. 라이헨바흐는 ㉤ 귀납이 신뢰할 만하지 않을 경우 대안 방법들도 마찬가지로 신뢰할 만하지 않다고 주장한다. 자연이 한결같지 않음에도 불구하고 대안 방법들 중 하나가 현재까지는 아주 잘 작동했다고 가정해보자. 하지만 그 방법이 미래에도 계속 작동될 것이라는 귀납이 결국 실패하는 것으로 드러난다면, 그 방법은 장차 참된 앎을 산출하지 못한다고 결론 내려야 한다. 다시 말해 귀납이 신뢰할 만하지 않다면 점쟁이의 방법도 신뢰할 만하지 않다. 이를 통해 라이헨바흐는 ㉥ 자연이 한결같지 않다면 대안 방법들도 신뢰할 만하지 않다고 결론 내린다. 그래서 ㉦ 자연이 한결같지 않을 경우, 귀납이든 대안 방법이든 모두 신뢰할 만하지 않다.

만약 귀납을 채택했는데 그것이 실패로 끝난다면, 우리는 아무 것도 잃지 않는다. 따라서 귀납을 채택하면 얻는 것뿐이며 잃는 것은 아무 것도 없다. 라이헨바흐는 자연이 한결같거나 귀납이 신뢰할 만하다는 점을 입증했다고 주장하지 않으며, 자연이 한결같다는 것을 미리 가정하지도 않는다. 그는 귀납이 신뢰할 만한 것으로 드러나든 그렇지 않든 지식을 확장하는 최선의 추론 방법임을 보이고자 했다.

<보기>

ㄱ. ㉠와 ㉢가 참이면 ㉣도 참이다.  
 ㄴ. ㉡와 ㉤가 참이면 ㉥도 참이다.  
 ㄷ. ㉥와 ㉦가 참이면 ㉦도 참이다.

- ① ㄴ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

01 다음 글의 ㉠을 이끌어내기 위해 추가해야 할 전제로 가장 적절한 것은?

A국에서는 교육 제도 개선을 추진하고 있다. 이와 관련하여 현재 거론되고 있는 방안 중 다음 네 조건을 모두 충족시키는 방안이 있다면, 정부는 그 방안을 추진해야 한다. 첫째, 공정한 기회 균등과 교육의 수월성을 함께 이룩할 수 있는 방안이어야 한다. 둘째, 신뢰할 수 있는 설문 조사에서 가장 많은 국민이 선호하는 방안으로 선택한 것이어야 한다. 셋째, 정부의 기존 교육 재정만으로 실행될 수 있는 방안이어야 한다. 넷째, 가계의 교육 부담을 줄일 수 있는 방안이어야 한다.

현재 거론되고 있는 방안들 중 선호하는 것에 대하여 국민 2,000명을 대상으로 한 설문 조사 결과, 300명이 대학교 평준화 도입을 꼽았고, 400명이 고등학교 자체 평가 확대를 꼽았으며, 600명이 대입 정시 확대와 수시 축소를 꼽았고, 700명이 고교 평준화 강화를 꼽았다. 이 설문 조사는 표본을 치우치지 않게 잡아 신뢰할 수 있다.

현재 거론된 방안들 가운데 정부의 기존 교육 재정만으로 실행될 수 없는 것은 대학교 평준화 도입 방안뿐이다. 대입 정시 확대와 수시 축소 방안은 가계의 교육 부담을 감소시키지 못하지만 다른 방안들은 그렇지 않다. 고교 평준화 강화 방안은 공정한 기회 균등을 이룰 수 있는 방안임이 분명하다. 따라서 ㉠ 정부는 고교 평준화 강화 방안을 추진해야 한다.

- ① 고교 평준화 강화는 가장 많은 국민이 선호하는 방안이다.
- ② 고교 평준화 강화는 교육의 수월성을 이룩할 수 있는 방안이다.
- ③ 고교 평준화 강화는 가계의 교육 부담을 줄일 수 있는 방안이다.
- ④ 고교 평준화 강화는 정부의 기존 교육 재정만으로도 실행될 수 있는 방안이다.
- ⑤ 정부가 고교 평준화 강화 방안을 추진하지 않아도 된다면, 그 방안은 공정한 기회 균등과 교육의 수월성을 함께 이룩할 수 없는 방안이다.

01 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것은?

- 김 대리, 박 대리, 이 과장, 최 과장, 정 부장은 A 회사의 직원들이다.
- A 회사의 모든 직원은 내근과 외근 중 한 가지만 한다.
- A 회사의 직원 중 내근을 하면서 미혼인 사람에는 직책이 과장 이상인 사람은 없다.
- A 회사의 직원 중 외근을 하면서 미혼이 아닌 사람은 모두 그 직책이 과장 이상이다.
- A 회사의 직원 중 외근을 하면서 미혼인 사람은 모두 연금 저축에 가입해 있다.
- A 회사의 직원 중 미혼이 아닌 사람은 모두 남성이다.

- ① 김 대리가 내근을 한다면, 그는 미혼이다.
- ② 박 대리가 미혼이면서 연금 저축에 가입해 있지 않다면, 그는 외근을 한다.
- ③ 이 과장이 미혼이 아니라면, 그는 내근을 한다.
- ④ 최 과장이 여성이라면, 그는 연금 저축에 가입해 있다.
- ⑤ 정 부장이 외근을 한다면, 그는 연금 저축에 가입해 있지 않다.

논리 퀴즈 02 2019년 5급 가책형 34

02 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

2016년 1월 출범한 특별업무지원팀 <미래>가 업무적격성 재평가 대상에서 제외된 것은 다행한 일이다. 꼬박 일 년의 토론과 준비 끝에 출범한 <미래>의 업무가 재평가로 인해 불필요하게 흔들리는 것은 바람직하지 않다는 인식이 부처 내에 널리 퍼진 덕분이다. 물론 가용이나 나윤 둘 중 한 사람이라도 개인 평가에서 부적격 판정을 받을 경우, <미래>도 업무적격성 재평가를 피할 수 없는 상황이었다. 만일 <미래>가 첫 과제로 수행한 드론 법규 정비 작업이 성공적이지 않았다면, 나윤과 다석 둘 중 적어도 한 사람은 개인 평가에서 부적격 판정을 받았을 것이다. 아울러 <미래>의 또 다른 과제였던 나노 기술 지원 사업이 성공적이지 않았다면, 라울과 가용 두 사람 중 누구도 개인 평가에서 부적격 판정을 피할 수 없었을 것이다.

<보기>

- ㄱ. <미래>의 또 다른 과제였던 나노 기술 지원 사업이 성공적이었다.
- ㄴ. 다석이 개인 평가에서 부적격 판정을 받지 않았다면, 그것은 첫 과제로 수행한 <미래>의 드론 법규 정비 작업이 성공적이었음을 의미한다.
- ㄷ. <미래>가 첫 과제로 수행한 드론 법규 정비 작업이 성공적이지 않았다면, 라울은 개인 평가에서 부적격 판정을 받았다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**03** 다음 글의 내용이 모두 참일 때 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A 부서에서는 올해부터 직원을 선정하여 국외 연수를 보내기로 하였다. 선정 결과 가영, 나준, 다석이 미국, 중국, 프랑스에 한 명씩 가기로 하였다. A 부서에 근무하는 갑~정은 다음과 같이 예측하였다.

갑: 가영이는 미국에 가고 나준이는 프랑스에 갈 거야.

을: 나준이가 프랑스에 가지 않으면, 가영이는 미국에 가지 않을 거야.

병: 나준이가 프랑스에 가고 다석이가 중국에 가는 그런 경우는 없을 거야.

정: 다석이는 중국에 가지 않고 가영이는 미국에 가지 않을 거야.

하지만 을의 예측과 병의 예측 중 적어도 한 예측은 그르다는 것과 네 예측 중 두 예측은 옳고 나머지 두 예측은 그르다는 것이 밝혀졌다.

— <보 기> —

- ㄱ. 가영이는 미국에 간다.
- ㄴ. 나준이는 프랑스에 가지 않는다.
- ㄷ. 다석이는 중국에 가지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

논리 퀴즈 04 2018년 5급 나책형 15

**04** 다음 글의 내용이 모두 참일 때 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

대한민국의 모든 사무관은 세종, 과천, 서울 청사 중 하나의 청사에서만 근무하며, 세 청사의 사무관 수는 다르다. 단, 세종 청사의 사무관 수가 서울 청사의 사무관 수보다 많다. 세 청사 중 사무관 수가 두 번째로 많은 청사의 사무관은 모두 일자리 창출 업무를 겸임한다. 세 청사의 사무관들 중 갑~정에 관하여 다음과 같은 사실이 알려져 있다.

- 갑과 병 중 적어도 한 명은 세종 청사에서 근무하고, 정은 서울 청사에서 근무한다.
- 일자리 창출 업무를 겸임하지 않는 사람은 이들 중 을뿐이다.
- 과천 청사에서 근무하는 사무관은 이들 중 2명이다.
- 을이 근무하는 청사는 사무관 수가 가장 적은 청사가 아니다.

— <보기> —

- ㄱ. 갑, 을, 병, 정 중 사무관 수가 가장 적은 청사에서 일하는 사무관은 일자리 창출 업무를 겸임하지 않는다.
- ㄴ. 을이 세종 청사에서 근무하거나 병이 서울 청사에서 근무한다.
- ㄷ. 정이 근무하는 청사의 사무관 수가 가장 적다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**05** 뇌물수수 혐의자 A ~ D에 관한 다음 진술들 중 하나만 참일 때, 이들 가운데 뇌물을 받은 사람의 수는?

- A가 뇌물을 받았다면, B는 뇌물을 받지 않았다.
- A와 C와 D 중 적어도 한 명은 뇌물을 받았다.
- B와 C 중 적어도 한 명은 뇌물을 받지 않았다.
- B와 C 중 한 명이라도 뇌물을 받았다면, D도 뇌물을 받았다.

- ① 0명
- ② 1명
- ③ 2명
- ④ 3명
- ⑤ 4명

논리 퀴즈 06 2018년 5급 나책형 33

06 다음 글의 내용이 모두 참일 때 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

신생벤처기업 지원투자 사업이나 벤처기업 입주지원 사업이 10월에 진행된다면 벤처기업 대표자 간담회도 10월에 열려야 한다. 그런데 창업지원센터가 10월에 간담회 장소로 대관되지 않을 경우 벤처기업 입주지원 사업이 10월에 진행된다. 만일 대관된다면 벤처기업 입주지원 사업은 11월로 연기된다. 또한 기존 중소기업 지원 사업이 10월에 진행된다면 벤처기업 대표자 간담회는 11월로 연기된다. 벤처기업 대표자 간담회가 10월에 열릴 경우 창업지원센터는 간담회 장소로 대관된다. 벤처기업 대표자 간담회 외의 일로 창업지원센터가 대관되는 일은 없다. 이러한 상황에서 신생벤처기업 지원투자 사업과 기존 중소기업 지원 사업 중 한 개의 사업만이 10월에 진행된다는 것이 밝혀졌다.

<보기>

ㄱ. 벤처기업 입주지원 사업은 10월에 진행되지 않는다.  
 ㄴ. 벤처기업 대표자 간담회는 10월에 진행되지 않는다.  
 ㄷ. 신생벤처기업 지원투자 사업은 10월에 진행되지 않는다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄷ    |
| ③ ㄱ, ㄴ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

**07** 윗마을에 사는 남자는 참말만 하고 여자는 거짓말만 한다. 아랫마을에 사는 남자는 거짓말만 하고 여자는 참말만 한다. 이 마을들에 사는 이는 남자거나 여자다. 윗마을 사람 두 명과 아랫마을 사람 두 명이 다음과 같이 대화하고 있을 때, 반드시 참인 것은?

갑: 나는 아랫마을에 살아.  
을: 나는 아랫마을에 살아. 갑은 남자야.  
병: 을은 아랫마을에 살아. 을은 남자야.  
정: 을은 윗마을에 살아. 병은 윗마을에 살아.

- ① 갑은 윗마을에 산다.
- ② 갑과 을은 같은 마을에 산다.
- ③ 을과 병은 다른 마을에 산다.
- ④ 을, 병, 정 가운데 둘은 아랫마을에 산다.
- ⑤ 이 대화에 참여하고 있는 이들은 모두 여자다.

논리 퀴즈 08 2021년 7급 나책형 6

08 다음 글의 빈칸에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

민간 문화 교류 증진을 목적으로 열리는 국제 예술 공연의 개최가 확정되었다. 이번 공연이 민간 문화 교류 증진을 목적으로 열린다면, 공연 예술단의 수석대표는 정부 관료가 맡아서는 안 된다. 만일 공연이 민간 문화 교류 증진을 목적으로 열리고 공연 예술단의 수석대표는 정부 관료가 맡아서는 안 된다면, 공연 예술단의 수석대표는 고전음악 지휘자나 대중음악 제작자가 맡아야 한다. 현재 정부 관료 가운데 고전음악 지휘자나 대중음악 제작자는 없다. 예술단에 수석대표는 반드시 있어야 하며 두 사람 이상이 공동으로 맡을 수도 있다. 전체 세대를 아우를 수 있는 사람이 아니라면 수석대표를 맡아서는 안 된다. 전체 세대를 아우를 수 있는 사람이 극히 드물기에, 위에 나열된 조건을 다 갖춘 사람은 모두 수석대표를 맡는다.

누가 공연 예술단의 수석대표를 맡을 것인가와 더불어, 참가하는 예술인이 누구인가도 많은 관심의 대상이다. 그런데 아이돌 그룹 A가 공연 예술단에 참가하는 것은 분명하다. 왜냐 하면 만일 갑이나 을이 수석대표를 맡는다면 A가 공연 예술단에 참가하는데,  때문이다.

- ① 갑은 고전음악 지휘자이며 전체 세대를 아우를 수 있기
- ② 갑이나 을은 대중음악 제작자 또는 고전음악 지휘자이기
- ③ 갑과 을은 둘 다 정부 관료가 아니며 전체 세대를 아우를 수 있기
- ④ 을이 대중음악 제작자가 아니라면 전체 세대를 아우를 수 없을 것이기
- ⑤ 대중음악 제작자나 고전음악 지휘자라면 누구나 전체 세대를 아우를 수 있기

**09** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것은?

A, B, C, D를 포함해 총 8명이 학회에 참석했다. 이들에 관해서 알려진 정보는 다음과 같다.

- 아인슈타인 해석, 많은 세계 해석, 코펜하겐 해석, 보른 해석 말고도 다른 해석들이 있고, 학회에 참석한 이들은 각각 하나의 해석만을 받아들인다.
- 상태 오그라들 가설을 받아들이는 이들은 모두 5명이고, 나머지는 이 가설을 받아들이지 않는다.
- 상태 오그라들 가설을 받아들이는 이들은 코펜하겐 해석이나 보른 해석을 받아들인다.
- 코펜하겐 해석이나 보른 해석을 받아들이는 이들은 상태 오그라들 가설을 받아들인다.
- B는 코펜하겐 해석을 받아들이고, C는 보른 해석을 받아들인다.
- A와 D는 상태 오그라들 가설을 받아들인다.
- 아인슈타인 해석을 받아들이는 이가 있다.

- ① 적어도 한 명은 많은 세계 해석을 받아들인다.
- ② 만일 보른 해석을 받아들이는 이가 두 명이면, A와 D가 받아들이는 해석은 다르다.
- ③ 만일 A와 D가 받아들이는 해석이 다르다면, 적어도 두 명은 코펜하겐 해석을 받아들인다.
- ④ 만일 오직 한 명만이 많은 세계 해석을 받아들인다면, 아인슈타인 해석을 받아들이는 이는 두 명이다.
- ⑤ 만일 코펜하겐 해석을 받아들이는 이가 세 명이면, A와 D 가운데 적어도 한 명은 보른 해석을 받아들인다.

논리 퀴즈 10 2020년 7급 모의평가 15

10 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것은?

갑돌과 정순은 매일 커피를 마시는 흡연자이다. 을순과 병돌은 매년 치석을 없앤다. 그리고 치아의 색깔에 관한 다음의 사실이 알려져 있다.

- 치석을 매년 없애지 않고 매일 커피를 마시는 사람의 경우, 그의 이가 노랄 확률은 60% 이상이다.
- 치석을 매년 없애지 않는 흡연자의 경우, 그의 이가 노랄 확률은 80% 이상이다.
- 치석을 매년 없애지 않고 매일 커피를 마시는 흡연자의 경우, 그의 이가 노랄 확률은 90% 이상이다.
- 치석을 매년 없애는 사람의 경우, 그의 이가 노랄 확률은 그의 커피 섭취 및 흡연 여부와 무관하게 20% 미만이다.

- ① 갑돌의 이가 노랄 확률은 80% 이상이다.
- ② 을순의 이가 노랄지 않을 확률은 80% 미만이다.
- ③ 병돌이 흡연자라면, 그의 이가 노랄 확률은 20% 이상이다.
- ④ 병돌이 매일 커피를 마신다면, 그의 이가 노랄 확률은 20% 이상이다.
- ⑤ 정순이 치석을 매년 없애지 않는다면, 그의 이가 노랄 확률은 90% 이상이다.

**11** 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

인접한 지방자치단체인 ○○군을 △△시에 통합하는 안건은 △△시의 5개 구인 A, B, C, D, E 중 3개 구 이상의 찬성으로 승인된다. 안건에 관한 입장은 찬성하거나 찬성하지 않거나 둘 중 하나이다. 각 구의 입장은 다음과 같다.

- A가 찬성한다면 B와 C도 찬성한다.
- C는 찬성하지 않는다.
- D가 찬성한다면 A와 E 중 한 개 이상의 구는 찬성한다.

————— <보기> —————

- ㄱ. B가 찬성하지 않는다면, 안건은 승인되지 않는다.
- ㄴ. B가 찬성하는 경우 E도 찬성한다면, 안건은 승인된다.
- ㄷ. E가 찬성하지 않는다면, D도 찬성하지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

논리 퀴즈 12 2020년 7급 모의평가 17

12 다음 글의 내용이 참일 때, 반드시 참인 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

일반행정 직렬 주무관으로 새로 채용된 갑진, 을현, 병천은 행정안전부, 고용노동부, 보건복지부에 한 명씩 배치되는 것으로 정해졌다. 가인, 나운, 다은, 라연은 배치 결과를 궁금해 하며 다음과 같이 예측했는데, 이 중 한 명의 예측만 틀렸음이 밝혀졌다.

가인: 을현은 행정안전부에, 병천은 보건복지부에 배치될 거야.

나운: 을현이 행정안전부에 배치되면, 갑진은 고용노동부에 배치될 거야.

다은: 을현이 행정안전부에 배치되지 않으면, 병천이 행정안전부에 배치될 거야.

라연: 갑진은 고용노동부에, 병천은 행정안전부에 배치될 거야.

<보기>

- ㄱ. 갑진은 고용노동부에 배치된다.
- ㄴ. 을현은 행정안전부에 배치된다.
- ㄷ. 라연의 예측은 틀렸다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [문 01 ~ 문 02]

행위의 도덕적 옳고 그름을 평가하는 대표적인 입장 중의 하나는 공리주의이다. 공리주의는 행위의 유용성을 평가하여 도덕적 옳고 그름을 판단하려는 입장이다. 이 중 양적으로 유용성을 고려하여 도덕적 옳고 그름을 판단하려 하는 여러 세부 입장들이 있다. X는 유용성을 판단함에 있어서 “㉠”라는 입장이다. 하지만 이러한 입장은 설득력이 없다. 왜냐하면 X의 입장을 받아들일 경우 도덕적으로 올바른 행위가 무엇인지 적절하게 판단할 수 없는 상황이 존재하기 때문이다. 예를 들어, 어떤 행위자가 선택할 수 있는 행위가 총 셋인데 그 행위 각각이 산출하는 사회 전체의 행복의 양과 고통의 양이 다음과 같다고 해 보자.

행위 선택지	행복의 양	고통의 양
A1	100	99
A2	90	10
A3	10	9

어떤 행위를 선택하는 것이 올바른 것일까? 사람들 대부분은 A2를 선택하는 것이 올바르다고 답한다. 그러나 X의 입장은 A2를 선택하는 것이 올바르다는 것을 보여주지 못한다. 왜냐하면 A2의 행복의 양은 A1의 행복의 양보다 적고, A2의 고통의 양은 A3의 고통의 양보다 많아서 A2는 X의 입장을 충족시켜 주는 행위가 아니기 때문이다. 그뿐만 아니라 X의 입장을 따를 경우 A1이나 A3도 도덕적으로 올바른 행위가 아니게 된다. 결국 세 선택지 중 어떤 것을 선택해도 도덕적으로 올바르지 않게 되는 셈이다.

반면 Y의 입장은 X의 입장이 처하게 되는 위와 같은 문제를 해결할 수 있는 방법으로 제시되었다. 이 입장에 따르면, 어떤 행위자가 행한 행위가 도덕적으로 올바른 것일 필요충분조건은 그 행위자가 그 행위자가 선택할 수 있는 다른 모든 행위보다 큰 유용성을 갖는다는 것이며 여기서 유용성이란 행복의 양에서 고통의 양을 뺀 결과를 나타낸다. 세 행위 선택지 중 행복의 양에서 고통의 양을 뺀 결과값이 A2가 가장 크기 때문에, Y의 입장에 따르면 A2를 선택하는 것이 올바른 것이라고 결론지을 수 있다. 따라서 X의 입장보다 Y의 입장이 더 낫다고 할 수 있다.

**01** 위 글의 ㉠에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 어떤 행위자가 행한 행위가 산출하는 행복의 양이 그 행위가 산출하는 고통의 양보다 항상 많다면, 그 행위는 도덕적으로 옳다.
- ② 어떤 행위자가 행한 행위가 그 행위자가 선택할 수 있는 다른 행위에 비해 많은 행복을 산출하거나 적은 고통을 산출한다면, 그 행위는 도덕적으로 옳다.
- ③ 어떤 행위자가 행한 행위가 도덕적으로 올바른 것일 필요충분조건은 그 행위가 산출하는 행복의 양이 그 행위가 산출하는 고통의 양보다 항상 많다는 것이다.
- ④ 어떤 행위자가 행한 행위가 도덕적으로 올바른 것일 필요충분조건은 그 행위가 그 행위자가 선택할 수 있는 다른 모든 행위에 비해 많은 행복을 산출하거나 적은 고통을 산출한다는 것이다.
- ⑤ 어떤 행위자가 행한 행위가 도덕적으로 올바른 것일 필요충분조건은 그 행위가 그 행위자가 선택할 수 있는 다른 모든 행위에 비해 많은 행복을 산출하고 동시에 적은 고통을 산출한다는 것이다.

**02** 다음 갑~병 중 Y의 입장에 대한 반박으로 적절한 것만을 모두 고르면?

갑: 가능한 행위 선택지가 A1, A2, A3일 때 A1의 행복의 양이 90이고 고통의 양이 50, A2의 행복의 양이 50이고 고통의 양이 10, A3의 행복의 양이 70이고 고통의 양이 30인 상황을 고려해 보자. Y의 입장은 X의 입장과 비슷한 문제에 부딪힌다. 그 점에서 Y의 입장은 적절하지 않다.

을: 도덕적 행위, 즉 유용성이 가장 크다고 판단하여 한 행위를 나중에 되돌아보면 행위자는 언제나 미처 생각하지 못한 선택지가 가장 큰 유용성을 지닌다는 것을 깨닫는다. 이는 우리가 이미 선택한 행위는 옳바르지 않다는 것을 함축하고 이를 통해 우리는 도덕적으로 옳바른 행위를 한 번도 할 수 없다는 불합리한 결론에 도달하도록 한다. 불합리한 결론을 도출하는 입장은 잘못된 이론이기 때문에 Y의 입장은 적절하지 않다.

병: 행복의 양에서 고통의 양을 빼 유용성이 음수로 나올 경우도 많다. 그러한 경우에는 Y의 입장에 근거해도 주어진 선택지 중 어떤 것이 도덕적으로 옳바른 것인지 판단할 수 없다. 그 점에서 Y의 입장은 적절하지 않다.

- ① 갑
- ② 병
- ③ 갑, 을
- ④ 을, 병
- ⑤ 갑, 을, 병

**03** 다음 글의 ㉠과 ㉡에 들어갈 문장을 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은?

한편에서는 “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.”라고 주장하고, 다른 한편에서는 “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행되지 않는다.”라고 주장한다고 하자. 이 두 주장은 서로 모순되는 것처럼 보인다. 하지만 양편이 팽팽히 대립한 회의가 “C시에 도시철도는 적합하지 않다고 판단되므로, 없던 일로 합시다.”라는 결론으로 끝날 가능성도 있다는 사실을 우리는 고려해야 한다. C시에 도시철도가 건설되지 않을 경우에도 양편의 주장에 참이나 거짓이라는 값을 매겨야 한다면 어떻게 매겨야 옳을까?

한 가지 분석 방안에 따르면, “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.”라는 문장은 “㉠”라는 것을 의미하는 것으로 해석한다. 이렇게 해석할 경우, C시에 도시철도를 건설하지 않기로 했으므로 원래의 문장은 거짓이 된다. 이런 분석은 “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행되지 않는다.”에 대해서도 똑같이 적용되어 그것에도 거짓이라는 값을 부여한다.

원래 문장, “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.”를 분석하는 둘째 방안도 있다. 이 방안에서는 우선 원래 문장은 “㉡”라는 것을 의미하는 것으로 해석한다. 그런 다음 이렇게 분석된 이 문장은 C시에 도시철도를 건설해 그것을 무인운전이 아닌 방식으로 운행하는 일은 없다는 주장과 같은 의미를 나타낸다고 이해한다. 이렇게 해석할 경우 원래의 문장은 참이 된다. 왜냐하면 C시에 도시철도를 건설하지 않기로 했으므로 C시에 도시철도를 건설해 그것을 무인운전이 아닌 방식으로 운행하는 일도 당연히 없을 것이기 때문이다. 이런 분석은 “C시에 건설될 도시철도는 무인운전 방식으로 운행되지 않는다.”에 대해서도 똑같이 적용되어 그것에도 참이라는 값을 부여한다.

— <보기> —

(가) C시에 도시철도가 건설되고, 그 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.  
 (나) C시에 무인운전 방식으로 운행되는 도시철도가 건설되거나, 아니면 아무 도시철도도 건설되지 않는다.  
 (다) C시에 도시철도가 건설되면, 그 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.  
 (라) C시에 도시철도가 건설되는 경우에만, 그 도시철도는 무인운전 방식으로 운행된다.

- |   | ㉠   | ㉡   |   | ㉠   | ㉡   |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| ① | (가) | (다) | ② | (가) | (라) |
| ③ | (나) | (다) | ④ | (나) | (라) |
| ⑤ | (라) | (다) |   |     |     |



05 다음 글의 ㉠ ~ ㉢에 대한 분석으로 가장 적절한 것은?

문화재라 하면 도자기와 같은 인간의 창작물만을 떠올리기 쉽지만, 어떤 나라는 천연기념물이나 화석과 같은 자연물도 문화재로 분류한다. 하지만 A국의 문화재보호법은 그와 같은 자연물을 문화재가 아닌 ‘보호대상’으로 지정한다. 이에 대해 “A국에서 보호대상으로 분류된 자연물은 단순한 자연물이 아니다. 그 사물들은 학술상의 가치뿐 아니라 인류가 보존하고 공유해야 할 무형의 가치도 지녔기 때문에 보호대상으로 지정된 것이다. 그러므로 A국에서 보호대상으로 지정된 자연물을 문화재로 분류해야 마땅하다.”는 ㉠ 견해가 있다. 반면에 “인간의 창작물이 아닌 어떤 사물을 우리가 가치가 크다고 여기기 때문에 문화재로 보는 것은, 우리가 문화재로 여기기 때문에 문화재로 본다는 동어반복과 다르지 않으므로, 자연물을 문화재로 보아야 하는 근거를 설득력 있게 제시했다고 볼 수 없다.”는 ㉡ 견해도 있다. 이러한 견해들에 대해 A국 정부 관계자는 “문화재란 인간의 창작물만을 지칭한다. 그리고 오로지 보호대상만이 문화재가 될 수 있다. 인간이 문화적인 생활을 영위하기 위해서는 자연도 그 중요한 요소로서 소중히 보존해야 하기 때문에 A국은 특정한 자연물을 보호대상으로 지정하고 있다.”라고 ㉢ 설명한다.

한편 B국의 문화재보호법은 자연물을 문화재에 포함하고 있다. 이에 대해 B국 정부 관계자는 “인간의 여러 활동은 인간이 처해 있는 역사적·사회적·문화적 환경이라는 다양한 환경의 영향을 받으며 행해진다. 인간의 활동 가운데 특히 예술의 발전 과정에서 자연이 미치는 영향은 크다. 또한 자연적 조건에 따라 풍속 관습의 양상도 변화한다. 따라서 예술과 풍속의 기반으로서의 자연물을 파악하고 보존해야 함은 당연하다. 그러한 사물들은 모두 보호대상이 되며, 모든 보호대상은 문화재에 포함된다.”라고 ㉣ 설명한다.

- ① ㉠에 따르면 학술상의 가치를 지니지 않은 A국의 인공물은 모두 문화재에서 제외되어야 마땅하다.
- ② ㉡에 따르면 화석은 인류가 보존하고 공유해야 할 무형의 가치를 지니지 않는다.
- ③ ㉢에 따르면 보호대상이면서 문화재인 것은 모두 인간의 창작물이어야 한다.
- ④ ㉣에 따르면 B국에서 문화재로 분류된 사물은 모두 자연 환경의 영향을 받았다.
- ⑤ ㉠ ~ ㉣ 중에 자연물을 문화재에서 명시적으로 제외하는 것은 둘이다.

06 다음 글의 ㉠으로 가장 적절한 것은?

갑: 우리는 타인의 언어나 행동을 관찰함으로써 타인의 마음을 추론한다. 예를 들어, 우리는 철수의 고통을 직접적으로 관찰할 수 없다. 그러면 철수가 고통스러워한다는 것을 어떻게 아는가? 우리는 철수에게 신체적인 위해라는 특정 자극이 주어졌다는 것과 그가 신음 소리라는 특정 행동을 했다는 것을 관찰함으로써 철수가 고통이라는 심리 상태에 있다고 추론하는 것이다.

을: 그러한 추론이 정당화되기 위해서는 내가 보기에 ㉠ A 원리가 성립한다고 가정해야 한다. 그렇지 않다면, 특정 자극에 따른 철수의 행동으로부터 철수의 고통을 추론하는 것은 잘못이다. 그런데 A 원리가 성립하는지는 아주 의심스럽다. 예를 들어, 로봇이 우리 인간과 유사하게 행동할 수 있다고 하더라도 로봇이 고통을 느낀다고 생각하는 것은 잘못된 것이다.

병: 나도 A 원리는 성립하지 않는다고 생각한다. 아무런 고통을 느끼지 못하는 사람이 있다고 해 보자. 그런데 그는 고통을 느끼는 척하는 방법을 배운다. 많은 연습 끝에 그는 신체적인 위해가 가해졌을 때 비명을 지르고 찡그리는 등 고통과 관련된 행동을 완벽하게 해낸다. 그렇지만 그가 고통을 느낀다고 생각하는 것은 잘못된 것이다.

정: 나도 A 원리는 성립하지 않는다고 생각한다. 위해가 가해져 고통을 느끼지만 비명을 지르는 등 고통과 관련된 행동은 전혀 하지 않는 사람도 있기 때문이다. 가령 고통을 느끼지만 그것을 표현하지 않고 잘 참는 사람도 많지 않은가? 그런 사람들을 예외적인 사람으로 치부할 수는 없다. 고통을 참는 것이 비정상적인 것은 아니다.

을: 고통을 참는 사람들이 있고 그런 사람들이 비정상적인 것은 아니라는 데는 나도 동의한다. 하지만 그러한 사람의 존재가 내가 얘기한 A 원리에 대한 반박 사례인 것은 아니다.

- ① 어떤 존재의 특정 심리 상태 X가 관찰 가능할 경우, X는 항상 특정 자극에 따른 행동 Y와 동시에 발생한다.
- ② 어떤 존재의 특정 심리 상태 X가 항상 특정 자극에 따른 행동 Y와 동시에 발생할 경우, X는 관찰 가능한 것이다.
- ③ 어떤 존재에게 특정 자극에 따른 행동 Y가 발생할 경우, 그 존재에게는 항상 특정 심리 상태 X가 발생한다.
- ④ 어떤 존재에게 특정 심리 상태 X가 발생할 경우, 그 존재에게는 항상 특정 자극에 따른 행동 Y가 발생한다.
- ⑤ 어떤 존재에게 특정 심리 상태 X가 발생할 경우, 그 존재에게는 항상 특정 자극에 따른 행동 Y가 발생하고, 그 역도 성립한다.

**07** 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

이론 A는 행위자들의 선호가 제도적 맥락 속에서 형성된다고 본다. 한편, 행위를 설명하기 위해 선호를 출발점으로 삼는 이론 B는 선호의 형성 과정에 주목하지 않는다. 왜냐하면 선호는 ‘주어진 것’이며 제도나 개인의 심리에 의해 설명해야 할 대상이 아니라고 보기 때문이다. 이 주어진 선호는 합리적인 것으로 간주된다. 왜냐하면 이론 B에서 상정된 개인은 자기 자신의 이익을 최대화하는 전략을 선택하는 존재, 즉 합리적 존재라 가정되기 때문이다.

이론 A는 행위자들의 선호를 주어진 것으로 간주해서는 안 된다고 본다. 행위의 구체적 맥락을 이해하지 못한다면 자기 이익을 최대화하는 전략을 따른 행위를 강조하는 것이 아무런 의미를 갖지 못한다고 보기 때문이다. 구체적인 상황 속에서 행위자는 특정한 목적과 수단을 가지고 행위하기 마련이다. 그렇다면 그런 행위자들의 행위를 제대로 설명하기 위해서는 그 목적과 수단이 왜 자신의 이익을 최대화한다고 생각했는지, 즉 왜 그런 선호가 형성되었는지 설명해야 한다. 그런데 제도와 같은 맥락적 요소를 배제하면, 그런 선호 형성을 설명할 수 없다. 따라서 이론 A는 행위자들의 선호 형성도 설명해야 할 대상으로 상정한다.

이론 A가 선호의 형성을 설명하려 한다고 해서 개인의 심리를 분석하려는 것은 아니다. 이론 A에 따르면, 제도는 구체적 상황에 처한 행위자들의 선택을 제약함으로써 그들의 전략에 영향을 준다. 또한 제도는 행위자들이 자신이 추구하는 목적을 구체화하는 데도 영향을 미친다. 그렇다고 행위가 제도에 의해 완전히 결정된다는 것은 아니다. 구체적 상황에서의 행위자들의 행위를 이해하게 해주는 단서는 제도적 맥락으로부터 찾아야 한다는 것이 이론 A의 견해이다.

— <보기> —

- ㄱ. 선호 형성과 관련해 이론 A와 이론 B는 모두 개인의 심리에 대한 분석에 주목하지 않는다.
- ㄴ. 이론 A는 맥락적 요소를 이용해 선호 형성 과정을 설명하려고 하지만 이론 B는 선호 형성 과정을 설명하려 하지 않는다.
- ㄷ. 이론 B는 행위자가 자기 자신의 이익을 최대화하는 전략에 따른다는 것을 부정하지만 이론 A는 그렇지 않다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**08** 다음 글의 A~D에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

- A: '정격연주'란 음악을 연주할 때 그것이 작곡된 시대에 연주된 느낌을 정확하게 구현하는 것을 목표로 하는 연주이다. 그럼 어떻게 정격연주가 가능할까? 그 방법은 옛 음악을 작곡 당시에 공연된 것과 똑같이 재연하는 것이다. 이런 연주는 가능하며, 그렇다면 우리는 음악이 작곡되었던 때와 똑같은 느낌을 구현할 수 있을 것이다.
- B: 옛 음악을 작곡 당시에 연주된 것과 똑같이 재연하는 것은 이상일 뿐이지 현실화할 수 없다. 18세기 오페라 공연에서 거세된 사람만 할 수 있었던 카스트라토 역을 오늘날에는 도덕적인 이유에서 여성 소프라노가 맡아서 노래한다. 따라서 과거와 현재의 연주 관습상 차이 때문에, 옛 음악을 작곡 당시와 똑같이 재연하는 것은 불가능하다.
- C: 똑같이 재연하지 못한다고 해서 정격연주가 불가능한 것은 아니다. 작곡자는 명확히 하나의 의도를 갖고 작품을 창작한다. 작곡자가 자신의 작품이 어떻게 들리기를 의도했는지 파악해 연주하면, 작곡된 시대에 연주된 느낌을 정확하게 구현할 수 있다. 따라서 작곡자의 의도를 파악할 수 있다면 정격연주를 할 수 있다.
- D: 작곡자의 의도대로 한 연주가 작곡된 시대에 연주된 느낌을 정확하게 구현하지 못할 수 있다. 작곡된 시대에 연주된 느낌을 정확하게 구현하려면 작곡자의 의도뿐만 아니라 당시의 연주 관습도 고려해야 한다. 전근대 시대에 악기 구성이나 프레이징 등은 작곡자의 의도만이 아니라 연주자와 연주 상황에 따라 관습적으로 결정되었다. 따라서 작곡자의 의도와 연주 관습을 모두 고려하지 않는다면 정격연주를 실현할 수 없다.

— <보기> —

- ㄱ. A와 C는 옛 음악을 과거와 똑같이 재연한다면 과거의 연주 느낌이 구현될 수 있다는 것을 부정하지 않는다.
- ㄴ. B는 어떤 과거 연주 관습은 현대에 똑같이 재연될 수 없다는 것을 인정하지만 D는 그렇지 않다.
- ㄷ. C와 D는 작곡자의 의도를 파악한다면 정격연주가 가능하다는 것에 동의한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**09** 다음 글의 A와 B에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

지구중심설을 고수하던 프톨레마이오스의 추종자 A와 B는 ‘지구가 태양 주위를 1년 주기로 공전하고 있다’는 지구 공전 가설에 대하여 나름의 논증으로 대응한다.

A: 오른쪽 눈을 감고 본 세상과 왼쪽 눈을 감고 본 세상은 사물의 상대적 위치가 미묘하게 다르다. 지구 공전 가설이 옳다면, 지구의 공전 궤도 상에서 서로 가장 멀리 떨어진 두 위치에서 별을 관측한다면 별의 위치가 다르게 보일 것이다. 그러나 별은 늘 같은 위치에 있는 것으로 관측된다. 그러므로 지구 공전 가설은 틀렸다.

B: 바람과 반대 방향으로 빠르게 달리는 마차에서 보면 빗방울은 정지한 마차에서 볼 때보다 더 비스듬하게 떨어지는 것으로 보이지만 마차가 같은 속도로 바람과 같은 방향으로 달릴 때에는 그보다 덜 비스듬하게 떨어지는 것으로 보인다. 지구 공전 가설이 옳다면 지구의 운동 속도는 상당히 빠를 것이고 반년이 지나면 운동 방향이 반대가 될 것이다. 그러므로 지구의 운동 방향에 따라 별빛이 기울어지는 정도가 변할 것이고 별의 가시적 위치가 달라질 것이다. 그러나 별은 늘 같은 위치에 있는 것으로 관측된다. 그러므로 지구 공전 가설은 틀렸다.

<보기>

- ㄱ. A와 B 모두 일상적 경험에 착안하여 얻은 예측과 별을 관측한 결과를 근거로 지구 공전 가설을 평가했다.
- ㄴ. A와 B 모두 당시 관측 기술의 한계로 별의 위치 변화가 관측되지 않았을 가능성을 고려하지 않았다.
- ㄷ. 지구가 공전하면 별의 위치가 달라져 보일 이유를, A는 관측자의 관측 위치가 달라진 것에서, B는 관측자의 관측 대상에 대한 운동 방향이 뒤바뀐 것에서 찾았다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [문 10 ~ 문 11]

갑: 나는 행복이 만족이라는 개인의 심리적 상태라고 본다. 내가 말하는 만족이란 어떤 순간의 욕구가 충족될 때 생겨나는 것으로서, 욕구가 더 많이 충족될수록 최고 만족에 더 접근한다. 동일한 조건에 있는 사람들 중에도 심리적 상태에 따라 더 행복하기도 하고 덜 행복하기도 하다는 것을 보면 내 주장이 옳다는 것을 알 수 있다.

을: 아니다. 행복은 전체 삶을 놓고 볼 때 도덕적인 삶을 사는 것이다. 그 이유는 다음과 같다. 목표에는 규범적 목표와 비규범적 목표가 있다. 한 인간의 규범적 목표란, 그의 전체 삶이 끝나는 순간에만 그 달성 여부가 결정되는 목표이다. 반면에 비규범적 목표는 그 달성 여부가 삶의 어떤 순간에 결정된다. 예를 들어 만족은 욕구가 달성된 직후에 만족되었는지의 여부가 결정된다. 행복은 비규범적 목표가 아니라 규범적 목표이다. 그리고 도덕적인 삶 역시 전체 삶이 끝나는 순간에 그 달성 여부가 결정되는 규범적 목표이다. 그러므로 ㉠ 도덕적인 삶과 행복은 같다.

병: 행복이 개인의 심리적 상태라는 갑의 주장에 반대한다. 나의 근거는 이렇다. 만약 행복이 심리적 상태라면, 그것은 도덕적으로 선한 자에게나 악한 자에게나 마찬가지로 성취될 수 있을 것이다. 예컨대 자신의 만족을 위해 잔악한 짓을 일삼는 악당은 도덕적 표준에 따르면 부도덕하지만, 우리는 그를 행복한 사람이라고 말해야 한다. 하지만 ㉡ 도덕적으로 타락한 그런 사람은 행복한 사람이 아니다. 행복한 사람은 모두 도덕적인 사람이기 때문이다.

정: 병의 마지막 문장에는 동의한다. 다만, 행복의 달성에 필요한 조건들은 개인의 도덕성 외에도 많이 있다는 것을 나의 주장으로서 첨언하고 싶다. 그렇지 않다면, 왜 우리 사회와 국가는 궁핍을 없애고 국민의 건강을 증진하려 노력하며, 모든 국민들에게 참정권을 확장하고자 애쓰겠는가? 만일 각자의 도덕성이 우리의 행복을 위해 필요한 전부라면, 역사상 일어났던 수많은 사회제도의 개혁들이 무의미해지고 말 것이다.

무: 사회 제도의 개혁이 행복과 유관하다는 데에 대체로 공감한다. 그에 덧붙여서 나는, 사회 구성원 각자의 도덕성은 그 개인이 속한 사회가 추구하는 사회 복지의 실현에 기여함으로써 행복의 달성에 간접적으로 영향을 준다고 주장한다. 다만, 사회 복지는 그 사회에 속한 각 개인의 행복을 달성하기 위한 수단일 뿐 그 자체가 목표는 아니다.

10 위 글에 대한 분석으로 적절하지 않은 것은?

- ① 갑은 행복의 정도가 욕구의 충족에 의존한다는 것에 동의한다.
- ② 을의 논증에 다양한 규범적 목표가 있다는 전제를 추가하면 ㉠이 도출된다.
- ③ 병이 받아들이는 ㉡은 도덕성이 개인의 심리적 상태가 아니라는 것과 양립가능하다.
- ④ 정은 역사상 있어온 사회 제도의 개혁들이 무의미하지 않았다는 것을 전제한다.
- ⑤ 무는 사회 복지가 실현되면 그 사회에 속한 개인들이 반드시 행복해진다고 전제하지는 않는다.

11 위 글을 토대로 할 때, A ~ C에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A: 개인의 행복을 위해 꼭 필요한 요소들 중 하나인 건강은, 그가 속한 국가와 사회의 제도를 통한 노력뿐만 아니라 때때로 우연한 행운의 영향을 받기도 한다.  
B: 행복을 심리적 상태로 보기는 어렵다. 어떤 사람에게는 만족인 욕구의 충족이 다른 사람에게에는 만족이 아닐 수도 있다.  
C: 도덕적 행위의 이행은 행복과 무관하다. 개인의 도덕성과 개인의 행복은 서로 어떤 형태로도 영향을 주고받지 않는다.

<보기>

ㄱ. A는 정의 입장을 반박한다.  
ㄴ. B는 을의 입장도 병의 입장도 반박하지 않는다.  
ㄷ. C는 무의 입장을 반박하지만 갑의 입장을 반박하지는 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**12** 다음 중 자신이 한 진술들이 동시에 참일 수 있는 사람만을 모두 고르면?

**나나:** 역사 안에서 일어나는 모든 일에는 선과 악이 없어. 하지만 개인이 선할 가능성은 여전히 남아 있지. 자연의 힘으로 벌어지는 모든 일에는 선과 악이 없고, 역사란 자연의 힘만으로 전개되는 것이야. 개인이 노력한다고 해서 역사가 달라지지도 않아. 만일 개인이 노력한다고 해서 역사가 달라지지 않고 역사 안에서 일어나는 모든 일에 선과 악이 없다면, 개인은 역사 바깥에 나갈 때에만 선할 수 있어. 물론 개인은 역사 바깥에 나가지도 못하고, 자연의 힘을 벗어날 수도 없지.

**모모:** 개인은 역사 바깥에 나가지도 못하고, 자연의 힘을 벗어날 수도 없어. 자연의 힘으로 벌어지는 모든 일에는 선과 악이 없다는 것도 참이야. 하지만 역사 안에서 일어나는 일 가운데는 선과 악이 있는 일도 있어. 왜냐하면 역사 안에서 일어나는 모든 일이 자연의 힘만으로 벌어지는 것은 아니니까. 역사 안에서 일어나는 일 중에는 지성과 사랑의 힘에 의해 일어나는 일도 있어. 지성과 사랑의 힘에 의해 일어나는 일에는 선과 악이 있지.

**수수:** 역사 중에는 물론 지성의 역사와 사랑의 역사도 있지. 하지만 그것을 포함한 모든 역사는 오직 자연의 힘만으로 벌어지지. 지성과 사랑의 역사도 진화의 역사일 뿐이고, 진화의 역사는 오직 자연의 힘만으로 벌어지기 때문이야. 자연의 힘만으로 벌어지는 모든 일에는 선과 악이 없지만, 진화의 역사에서 오직 자연의 힘만으로 인간 지성과 사랑이 출현한 일에는 선이 있음이 분명해.

- ① 모모
- ② 수수
- ③ 나나, 모모
- ④ 나나, 수수
- ⑤ 나나, 모모, 수수

13 다음 글의 ㉠과 ㉡에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

연역과 귀납, 이 두 종류의 방법은 지적 작업에서 사용될 수 있는 모든 추론을 포괄한다. 철학과 과학을 비롯한 모든 지적 작업에 연역적 방법이 필수적이라는 것을 부정하는 사람은 아무도 없다. 귀납적 방법의 경우 사정은 크게 다르다. 귀납적 방법이 철학적 작업에 들어설 여지가 없다고 믿는 사람이 있는가 하면, 한 걸음 더 나아가 어떠한 지적 작업에도 귀납적 방법이 불필요하다고 주장하는 사람들도 있다.

㉠ 귀납적 방법이 철학이라는 지적 작업에서 불필요하다는 견해는 독단적인 철학관에 근거한다. 이런 견해에 따르면 철학적 주장의 정당성은 선형적인 것으로, 경험적 지식을 확장하기 위해 사용되는 귀납적 방법에 의존할 수 없다. 그러나 이런 견해는 철학적 주장이 경험적 가설에 의존해서는 안 된다는 부당하게 편협한 철학관과 ‘귀납적 방법’의 모호성을 딛고 서 있다. 실제로 철학사에 나타나는 목적론적 신 존재 증명이나 외부 세계의 존재에 관한 형이상학적 논증 가운데는 귀납적 방법인 유비 논증과 귀추법을 교묘히 적용하고 있는 것도 있다.

㉡ 모든 지적 작업에서 귀납적 방법의 필요성을 부정하는 견해는 중요한 철학적 성과를 낳기도 하였다. 포퍼의 철학이 그런 사례 가운데 하나이다. 포퍼는 귀납적 방법의 정당화 가능성에 관한 회의적 결론을 받아들이고, 과학의 탐구가 귀납적 방법으로 진행된다는 견해는 근거가 없음을 보인다. 그에 따르면, 과학의 탐구 과정은 연역 논리 법칙에 따라 전개되는 추측과 반박의 작업으로 이루어진다. 이런 포퍼의 이론은 귀납적 방법의 필요성에 대한 전면적인 부정이 낳을 수 있는 흥미로운 결과 가운데 하나라고 할 수 있다.

— <보기> —

ㄱ. 과학의 탐구가 귀납적 방법에 의해 진행된다는 주장은 ㉠을 반박한다.  
 ㄴ. 철학의 일부 논증에서 귀추법의 사용이 불가피하다는 주장은 ㉡을 반박한다.  
 ㄷ. 연역 논리와 경험적 가설 모두에 의존하는 지적 작업이 있다는 주장은 ㉠과 ㉡을 모두 반박한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14 다음 글의 내용을 적용한 것으로 가장 적절한 것은?

연역논증은 전제를 통해 결론이 참이라는 사실을 100% 보장하려는 논증인데, 이 가운데 결론의 참을 100% 보장하는 논증을 '타당한 논증'이라 한다. 반면 귀납논증은 전제를 통해 결론을 개연적으로 뒷받침하려는 논증이다. 귀납논증 중에는 뒷받침하는 정도가 강한 것도 있고 약한 것도 있다. 귀납논증은 형식의 측면에서도 여러 가지로 분류될 수 있는데, 이 중 우리가 자주 쓰는 귀납논증은 다음과 같은 것이다.

- **보편적 일반화:** 유형 I에 속하는 n개의 개체를 조사해 보니 이들 모두에서 속성 P를 발견하였다. 따라서 유형 I에 속하는 모든 개체들은 속성 P를 가질 것이다.
- **통계적 일반화:** 유형 I에 속하는 n개의 개체를 조사해 보니 이들 가운데 m개에서 속성 P를 발견하였다. 따라서 유형 I에 속하는 모든 개체 중 m/n이 속성 P를 가질 것이다. 단, m/n은 0보다 크고 1보다 작다.
- **통계적 삼단논법:** 유형 I에 속하는 개체 중 m/n에서 속성 P를 발견하였다. 개체 α는 유형 I에 속한다. 따라서 개체 α는 속성 P를 가질 것이다. 단, m/n은 0보다 크고 1보다 작다.
- **유비추론:** 유형 I에 속하는 개체 α가 속성 P1, P2, P3을 갖고, 유형 II에 속하는 개체 β도 똑같이 속성 P1, P2, P3을 갖는다. 개체 α가 속성 P4를 가진다는 사실이 발견되었다. 따라서 개체 β는 속성 P4를 가질 것이다.

- ① '우리나라 공무원 중 여행과 음악을 모두 좋아하는 이들의 비율은 전체의 80%를 넘지 않는다. 따라서 우리나라 공무원 중 여행을 좋아하는 이들의 비율은 전체의 80%를 넘지 않을 것이다.'는 타당한 논증으로 분류된다.
- ② '우리나라 전체 공무원 중 100명을 조사해 보니 이들은 업무의 70% 이상을 효과적으로 수행하고 있다. 따라서 우리나라 전체 공무원들은 업무의 70% 이상을 효과적으로 수행하고 있을 것이다.'는 보편적 일반화로 분류된다.
- ③ '우리나라 공무원 중 30%가 운동을 좋아한다. 따라서 우리나라 20대 공무원 중 30%는 운동을 좋아할 것이다.'는 통계적 일반화로 분류된다.
- ④ '해외연수를 다녀온 공무원의 95%가 정부 정책을 지지한다. 공무원 갑은 정부 정책을 지지하고 있다. 따라서 갑은 해외연수를 다녀왔을 것이다.'는 통계적 삼단논법으로 분류된다.
- ⑤ '임신과 출산으로 태어난 을과 그를 복제하여 만든 병은 유전자와 신경 구조가 똑같다. 따라서 을과 병은 둘 다 80세 이상 살 것이다.'는 유비추론으로 분류된다.

**15** 다음 논쟁을 분석한 것으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A: 종 차별주의란 인간 종이 다른 생물 종과 생김새가 다르다는 이유만으로 특별한 대우를 받아야 한다는 주장이다. 이런 종 차별주의가 옳지 않다는 주장은 모든 종을 동등하게 대우해야 한다는 종 평등주의가 옳다는 말과 같다. 하지만 종 평등주의는 너무나 비상식적인 견해이다.

B: 종 차별주의를 거부하는 것과 종 평등주의를 받아들이는 것은 별개다. 모든 생명체를 동등하게 대우해야 한다는 종 평등주의는 이웃 사람을 죽이는 것이 그런 만큼 양배추를 뽑아 버리는 것도 그러다는 것을 암시한다. 그러나 양배추는 신경계와 뇌가 없으므로 어떠한 경험을 할 수도 어떠한 의식을 가질 수도 없다. 그런 양배추를 뽑아 버리는 것이, 의식을 가지고 높은 수준의 경험을 누리는 이웃 사람을 죽이는 행위와 같을 수 없다. 종 차별주의에 대한 거부하는 생김새가 아닌 의식에 의한 차별적 대우를 부정하지 않는다.

C: 의식에 의한 차별이 정당하다는 주장이 옳다면, 각 인간이 가진 가치도 달라야 한다. 왜냐하면 인간마다 의식적 경험의 정도가 다르기 때문이다. 그러나 모든 인간이 동일한 존엄성과 무한한 생명 가치를 가진다는 것은 거부할 수 없는 윤리의 대전제이다. 따라서 의식을 이용하여 종 사이의 차별을 정당화한다면 이런 윤리의 대전제를 부정할 수밖에 없다.

— <보기> —

ㄱ. A는 종 차별주의와 종 평등주의가 서로 모순된다고 보지만 B는 그렇지 않다.  
 ㄴ. B와 C는 모든 인간이 동일한 존엄성과 무한한 생명 가치를 가진다는 견해에 동의한다.  
 ㄷ. C는 인간과 인간이 아닌 것 사이의 차별적 대우를 정당화하는 근거가 있다는 것에 동의하지만, A는 그렇지 않다.

- |           |        |
|-----------|--------|
| ① ㄱ       | ② ㄴ    |
| ③ ㄱ, ㄷ    | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ |        |

01 다음 글의 ㉠을 약화하지 않는 것은?

쾌락주의자들은 우리가 쾌락을 욕구하고, 이것이 우리 행동의 원인이 된다고 주장한다. 하지만 반쾌락주의자들은 쾌락을 느끼기 위한 우리 행동의 원인은 음식과 같은 외적 대상에 대한 욕구이지 다른 것이 아니라고 말한다. 이에, 외적 대상에 대한 욕구 이외의 것, 가령, 쾌락에 대한 욕구는 우리 행동의 원인이 될 수 없다. 그럼 반쾌락주의자들이 말하는 욕구에서 행동, 그리고 쾌락으로 이어지는 인과적 연쇄는 다음과 같을 것이다.

음식에 대한 욕구 → 먹는 행동 → 쾌락

이런 인과적 연쇄를 보았을 때 쾌락이 우리 행동의 원인이 아니라는 것은 분명하다. 왜냐하면 쾌락은 행동 이후 생겨났고, 나중에 일어난 것이 이전에 일어난 것의 원인일 수 없기 때문이다.

그러나 이런 반쾌락주의자들의 주장은 두 개의 욕구, 즉 음식에 대한 욕구와 쾌락에 대한 욕구 사이의 관계를 고려하지 않고 있다. 즉 무엇이 음식에 대한 욕구의 원인인지를 고려하지 않은 것이다. 하지만 ㉠ 쾌락주의자들의 주장에 따르면 위의 인과적 연쇄에 음식에 대한 욕구의 원인인 쾌락에 대한 욕구를 추가해야 한다.

사람들이 음식을 원하는 이유는 그들이 쾌락을 욕하기 때문이다. 반쾌락주의자들의 주장이 범하고 있는 실수는 두 개의 사뭇 다른 사항들, 즉 욕구가 만족되어 경험하는 쾌락과 쾌락에 대한 욕구를 혼동하는 데에서 기인한다. 쾌락의 발생이 행위자가 쾌락 이외의 어떤 것을 원했기 때문이더라도, 쾌락에 대한 욕구는 다른 어떤 것에 대한 욕구를 발생시키는 원인이다.

- ① 어떤 욕구도 또 다른 욕구의 원인일 수 없다.
- ② 사람들은 쾌락에 대한 욕구가 없더라도 음식을 먹는 행동을 하기도 한다.
- ③ 음식에 대한 욕구로 인해 쾌락에 대한 욕구가 생겨야만 행동으로 이어진다.
- ④ 외적 대상에 대한 욕구는 다른 것에 의해서 야기되지 않고 그저 주어진 것일 뿐이다.
- ⑤ 맛있는 음식보다 맛있는 음식을 욕구하는 것은 맛있는 음식을 먹어 얻게 될 쾌락에 대한 욕구가 맛있는 음식을 먹어 얻게 될 쾌락에 대한 욕구보다 강하기 때문이다.



03 다음 글의 논지를 약화하는 것으로 가장 적절한 것은?

과학 연구는 많은 자원을 소비하지만 과학 연구에 사용할 수 있는 자원은 제한되어 있다. 따라서 우리는 제한된 자원을 서로 경쟁적인 관계에 있는 연구 프로그램들에 어떻게 배분하는 것이 옳은가라는 물음에 직면한다. 이 물음에 관해 생각해 보기 위해 상충하는 두 연구 프로그램 A와 B가 있다고 해보자. 현재로서는 A가 B보다 유망해 보이지만 어떤 것이 최종적으로 성공하게 될지 아직 아무도 모른다. 양자의 관계를 고려하면, A가 성공하고 B가 실패하거나, A가 실패하고 B가 성공하거나, 아니면 둘 다 실패하거나 셋 중 하나이다. 합리적 관점에서 보면 A와 B가 모두 작동할 수 있을 정도로, 그리고 그것들이 매달리고 있는 문제가 해결될 확률을 극대화하는 방향으로 자원을 배분해야 한다. 그렇게 하려면 자원을 어떻게 배분해야 할까?

이 물음에 답하려면 구체적인 사항들에 대한 세세한 정보가 필요하겠지만, 한 쪽에 모든 자원을 투입하고 다른 쪽에는 아무 것도 배분하지 않는 것은 어떤 경우에도 현명한 방법이 아니다. 심지어 A가 B보다 훨씬 유망해 보이는 경우라도 A만 선택하여 지원하는 '선택과 집중' 전략보다는 '나누어 걸기' 전략이 더 바람직하다. 이유는 간단하다. 현재 유망한 연구 프로그램이 쇠락의 길을 걷게 될 수도 있고 반대로 현재 성과가 미미한 연구 프로그램이 얼마 뒤 눈부신 성공을 거둘 가능성이 있기 때문이다. 따라서 현명한 사회에서는 대부분의 자원을 A에 배분하더라도 적어도 어느 정도의 자원은 B에 배분할 것이다. 다른 조건이 동일하다고 가정하면, 현재 시점에서 평가된 각 연구 프로그램의 성공 확률에 비례하는 방식으로 자원을 배분하는 것이 합리적일 것이다. 이런 원칙은 한 영역에 셋 이상 다수의 상충하는 연구 프로그램이 경쟁하고 있는 경우에도 똑같이 적용될 수 있다. 물론 적절한 주기로 연구 프로그램을 평가하여 자원 배분의 비율을 조정하는 일은 잊지 않아야 한다.

- ① '선택과 집중' 전략은 기업의 투자 전략으로 바람직하지 않다.
- ② 연구 프로그램들에 대한 현재의 비교 평가 결과는 몇 년 안에 확연히 달라질 수도 있다.
- ③ 상충하는 연구 프로그램들이 모두 작동하기 위해서는 배분 가능한 것 이상의 자원이 필요한 경우가 발생할 수 있다.
- ④ 연구 프로그램이 아무리 많다고 하더라도 그것들 중에 최종적으로 성공하게 되는 것이 하나도 없을 가능성이 존재한다.
- ⑤ 과학 연구에 투입되는 자원의 배분은 사회의 성과와 관련된 것이므로 한 사람이나 몇몇 사람의 생각으로 결정해서는 안 된다.

04 다음 논쟁에 대한 평가로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

A: ‘거문고’라는 이름은 어디에서 유래했다고 생각하니?  
 B: 흥미로운 쟁점이야. 그에 관해서는 여러 가지 설이 있지만, 그 가운데 어느 것이 옳은가에 대해선 지금도 논란이 분분하지.  
 A: 내 주장은 ‘거문고’에서 ‘거문’은 색갈을 가리키는 말에서 유래했다는 것이야. ‘거문’은 ‘검다’로 해석되고, 한자로는 ‘玄’이라 쓰지. 김부식의 『삼국사기』에 따르면, 고구려의 왕 산악이 진나라의 칠현금을 개량해 새 악기를 만들고, 곁해서 백여 곡을 지어 연주했다고 해, 그러자 현학(玄鶴) 즉 검은 학이 날아와 춤을 추었고, 이로부터 악기의 이름을 ‘현학금’이라고 지었대. ‘현학금’이 훗날 ‘현금’으로 변했고, 다시 우리말 ‘검은고(거문고)’로 바뀐 것이지.  
 B: 내 주장은 ‘거문고’에서 ‘거문’은 나라 이름을 가리키는 말에서 유래했다는 것이야. 원래 ‘거문’은 ‘거무’ 혹은 ‘ㄱㅁ’로 발음되기도 하는데, 옛날에는 ‘고구려’를 ‘거무’나 ‘ㄱㅁ’라고 불렀고, 이 말들은 ‘개마’라는 용어와도 쓰임이 같거든. ‘개마’는 고대 한민족이 부족 사회를 세웠던 장소의 명칭이잖아. 일본인들은 고구려를 ‘고마’라고 발음하기도 해. 따라서 ‘거문고’는 ‘고구려 현악기’ 혹은 ‘고구려 악기’라고 정의될 수 있어.

<보기>

ㄱ. ‘단군왕검’에서 ‘검’이 ‘신(神)’을 뜻하는 옛말로 ‘검’, ‘감’ 등과 통용되었다는 사실은 A와 B의 주장을 모두 강화한다.  
 ㄴ. 현악기를 지칭할 때 ‘고’와 ‘금(琴)’을 혼용하였다는 사실은 B의 주장을 약화한다.  
 ㄷ. ‘가얏고(가야 + 고)’의 사례에서 보듯이 악기의 이름 맨 앞에 국명을 붙이는 관습이 있었다는 사실은 A의 주장을 강화하지 않는다.

- ① ㄴ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 다음 글의 논지를 약화하는 것으로 가장 적절한 것은?

온갖 사물이 뒤섞여 등장하는 사진들에서 고양이를 틀림없이 알아보는 인공지능이 있다고 해보자. 그러한 식별 능력은 고양이 개념을 이해하는 능력과 어떤 관계가 있을까? 고양이를 실수 없이 가려내는 능력이 고양이 개념을 이해하는 능력의 필요충분조건이라고 할 수 있을까?

먼저, 인공지능이든 사람이든 고양이 개념에 대해 이해하면서도 영상 속의 짐승이나 사물이 고양이인지 정확히 판단하지 못하는 경우는 있을 수 있다. 예를 들어, 누군가가 전형적인 고양이와 거리가 먼 희귀한 외양의 고양이를 보고 “좀 이상하게 생긴 족제비로군요.”라고 말했다고 해보자. 이것은 틀린 판단이지만, 그렇다고 그가 고양이 개념을 이해하지 못하고 있다고 평가하는 것은 부적절한 일일 것이다.

이번에는 다른 예로 누군가가 영상자료에서 가을에 해당하는 장면들을 실수 없이 가려내다고 해보자. 그는 가을 개념을 이해하고 있다고 보아야 할까? 그 장면들을 실수 없이 가려내다고 해도 그가 가을이 적잖은 사람들을 웬지 쓸쓸하게 하는 계절이라든가, 농경문화의 전통에서 수확의 결실이 있는 계절이라는 것, 혹은 가을이 지구 자전축의 기울기와 연관하다는 것 등을 반드시 알고 있는 것은 아니다. 심지어 가을이 지구의 1년을 넷으로 나눈 시간 중 하나를 가리킨다는 사실을 모르고 있을 수도 있다. 만일 가을이 여름과 겨울 사이에 오는 계절이라는 사실조차 모르는 사람이 있다면 우리는 그가 가을 개념을 이해하고 있다고 인정할 수 있을까? 그것은 불합리한 일일 것이다.

가을이든 고양이든 인공지능이 그런 개념들을 충분히 이해하는 것은 영원히 불가능하다고 단언할 이유는 없다. 하지만 우리가 여기서 확인한 점은 개념의 사례를 식별하는 능력이 개념을 이해하는 능력을 함축하는 것은 아니고, 그 역도 마찬가지라는 것이다.

- ① 인간 개념과 관련된 모든 지식을 가진 사람은 아무도 없겠지만 우리는 대개 인간과 인간 아닌 존재를 어렵지 않게 구별할 줄 안다.
- ② 어느 정도의 훈련을 받은 사람은 병아리의 암수를 정확히 감별하지만 그렇다고 암컷과 수컷 개념을 이해하고 있다고 볼 이유는 없다.
- ③ 자율주행 자동차에 탑재된 인공지능이 인간 개념을 이해하고 있지 않다면 동물 복장을 하고 횡단보도를 건너는 인간 보행자를 인간으로 식별하지 못한다.
- ④ 정육면체 개념을 이해할 리가 없는 침팬지도 다양한 형태의 크고 작은 상자들 가운데 정육면체 모양의 상자에만 숨겨둔 과자를 족집게같이 찾아낸다.
- ⑤ 10월 어느 날 남반구에서 북반구로 여행을 간 사람이 그곳의 계절을 봄으로 오인한다고 해서 그가 봄과 가을의 개념을 잘못 이해하고 있다고 할 수는 없다.

06 다음 ㉠을 지지하는 관찰 결과로 가장 적절한 것은?

멜라토닌은 포유동물의 뇌의 일부인 송과선이라는 내분비 기관에서 분비되는 호르몬이다. 멜라토닌은 밤에 많이 생성되고 낮에는 덜 생성된다. 이러한 특성을 이용하여 포유동물은 멜라토닌에 의해 광주기의 변화를 인지한다. 포유동물은 두부(頭部)의 피부나 망막에 들어오는 빛의 양을 감지하여 멜라토닌의 생성을 조절하는 방식으로 생체 리듬을 조절한다. 일몰과 함께 멜라토닌의 생성이 증가하면서 졸음이 오게 된다. 동이 트면 멜라토닌의 생성이 감소하면서 잠이 깨고 정신을 차리게 된다. 청소년기에는 멜라토닌이 많이 생성되기 때문에 청소년은 성인보다 더 오래 잠을 자려는 경향이 있다. 또한 ㉠ 멜라토닌은 생식 기관의 발달과 성장을 억제한다. 멜라토닌이 시상하부에 작용하여 생식선자극호르몬방출호르몬(LHRH)의 분비를 억제하면, 난자와 정자의 생성이나 생식 기관의 성숙을 일으키는 테스토스테론과 에스트로겐의 분비가 억제되어 생식 기관의 성숙이 억제된다.

- ① 송과선을 제거한 포유동물이 비정상적으로 성적 성숙이 더뎠다.
- ② 봄이 되면 포유동물의 혈액 속 멜라토닌의 평균 농도가 높아지고 번식과 짝짓기가 많아진다.
- ③ 성숙한 포유동물을 지속적으로 어둠 속에서 키웠더니 혈액 속 멜라토닌의 평균 농도가 낮아졌다.
- ④ 어린 포유동물을 밤마다 긴 시간 동안 빛에 노출하였더니 생식 기관이 비정상적으로 조기에 발달하였다.
- ⑤ 생식 기관의 발달이 비정상적으로 저조한 포유동물 개체들이 생식 기관의 발달이 정상적인 같은 종의 개체들보다 혈액 속 멜라토닌의 평균 농도가 낮았다.

07 다음 ㉠을 약화하는 진술로 가장 적절한 것은?

침팬지, 오랑우탄, 피그미 침팬지 등 유인원도 자신이 다른 개체의 입장이 됐을 때 어떤 생각을 할지 미루어 짐작해 보는 능력이 있다는 연구 결과가 나왔다. 그동안 다른 개체의 입장에서 생각을 미루어 짐작해 보는 능력은 사람에게만 있는 것으로 여겨져 왔다. 연구팀은 오랑우탄 40마리에게 심리테스트를 위해 제작한 영상을 보여주었다. 그들은 '시선 추적기'라는 특수 장치를 이용하여 오랑우탄들의 시선이 어디를 주목하는지 조사하였다. 영상에는 유인원의 의상을 입은 두 사람 A와 B가 싸우는 장면이 보인다. A와 싸우던 B가 건초더미 뒤로 도망친다. 화가 난 A가 문으로 나가자 B는 이 틈을 이용해 옆에 있는 상자 뒤에 숨는다. 연구팀은 몽둥이를 든 A가 다시 등장하는 장면에서 피험자 오랑우탄들의 시선이 어디로 향하는지를 분석하였다. 이 장면에서 오랑우탄 40마리 중 20마리는 건초더미 쪽을 주목했다. B가 숨은 상자를 주목한 오랑우탄은 10마리였다. 이 결과를 토대로 연구팀은 피험자 오랑우탄 20마리는 B가 상자 뒤에 숨었다는 사실을 모르는 A의 입장이 되어 건초더미를 주목했다는 ㉠ 해석을 제시하였다. 이 실험으로 오랑우탄에게도 다른 개체의 생각을 미루어 짐작하는 능력이 있는 것으로 볼 수 있으며, 이러한 점은 사람과 유인원의 심리 진화 과정을 밝히는 실마리가 될 것으로 보인다.

- ① 상자를 주목한 오랑우탄들은 A보다 B와 외모가 유사한 개체들이 밝혀졌다.
- ② 사람 40명을 피험자로 삼아 같은 실험을 하였더니 A의 등장 장면에서 30명이 건초더미를 주목하였다.
- ③ 새로운 오랑우탄 40마리를 피험자로 삼고 같은 실험을 하였더니 A의 등장 장면에서 21마리가 건초더미를 주목하였다.
- ④ 오랑우탄 20마리는 단지 건초더미가 상자보다 자신들에게 가까운 곳에 있었기 때문에 건초더미를 주목한 것임이 밝혀졌다.
- ⑤ 건초더미와 상자 중 어느 쪽도 주목하지 않은 나머지 오랑우탄 10마리는 영상 속의 유인원이 가짜라는 것을 알고 있었다.

08 다음 글의 논증을 약화하는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

나는 계통수 가설을 지지한다. 그것은 모든 유기체들이 같은 기원을 갖는다고 말한다. 지구상의 식물과 동물이 공통의 조상을 갖는다고 생각하는 이유는 무엇인가?

이 물음에 답하는 데 사용되는 표준 증거는 유전 암호가 보편적이라는 점이다. DNA 암호를 전사받은 메신저 RNA는 뉴클레오타이드 3개가 코돈을 이루고 하나의 코돈이 하나의 아미노산의 유전 정보를 지정한다. 예를 들어 코돈 UUU는 페닐알라닌의 정보를, 코돈 AUA는 아이소류신의 정보를, 코돈 GCU는 알라닌의 정보를 지정한다. 각각의 아미노산의 정보를 지정하기 위해 사용되는 암호는 모든 생명체에서 동일하다. 이것은 모든 지상의 생명체가 연결되어 있다는 증거다.

생물학자들은 유전 암호가 임의적이어서 어떤 코돈이 특정한 아미노산의 정보를 지정해야 할 기능적인 이유가 없다고 한다. 우리가 관찰하는 유전 암호가 가장 기능적으로 우수한 물리적 가능성을 갖는다면 모든 생물 종들이 각각 별도의 기원들은 갖고 있다고 하더라도 그 암호를 사용했으리라고 기대할 것이다. 그러나 유전 암호가 임의적인데도 그것이 보편적이라는 사실은 모든 생명이 공통의 기원을 갖는다는 가설을 옹호한다.

왜 언어학자들은 상이한 인간 언어들이 서로 이어져 있다고 믿는지 생각해 보자. 모든 언어가 수에 해당하는 단어를 포함한다는 사실은 그 언어들이 공통의 기원을 갖는다는 증거가 될 수 없다. 숫자는 명백한 기능적 효용성을 갖기 때문이다. 반면에 몇 종류의 언어들이 수에 비슷한 이름을 부여하고 있다는 사실은 놀라운 증거가 된다. 가령, 2를 의미하는 프랑스어 단어는 'deux', 이탈리아어 단어는 'due', 스페인어 단어는 'dos'로 유사하다. 수에 대한 이름들은 임의적으로 선택되기 때문에 이런 단어들의 유사성은 이 언어들이 공통의 기원을 갖는다는 강력한 증거가 된다. 이렇게 적응으로 생겨난 유사성과 달리 임의적 유사성은 생명체가 공통의 조상을 가지고 있다는 강력한 증거가 된다.

<보기>

- ㄱ. UUU가 페닐알라닌이 아닌 다른 아미노산의 정보를 지정하는 것이 기능적으로 불가능한 이유가 있다.
- ㄴ. 사람은 유아기에 엄마가 꼭 필요하기 때문에 엄마를 의미하는 유아어가 모든 언어에서 발견된다.
- ㄷ. 코돈을 이루는 뉴클레오타이드가 4개인 것이 3개인 것보다 기능이 우수하다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09 다음 글의 ㉠을 강화하는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

1977년 캐나다의 실험에서 연구진은 인공 조미료 사카린이 인간에게 암을 일으킬 수 있는 지를 밝히려고 약 200마리의 쥐를 사용해 실험했다. 실험 결과가 발표되자 그 활용의 타당성에 관해 비판이 제기되었다. 투여된 사카린의 양이 쥐가 먹는 음식의 5%로 너무 많다는 것이었다. 인간에게 그 양은 음료수 800병에 함유된 사카린 양인데, 누가 하루에 음료수를 800병이나 마시겠느냐는 비판이었다.

일리가 없는 말은 아니지만 ㉠ 이것은 합당한 비판이 아니다. 물론 인간에게 적용할 실험 결과를 얻으려면 인간이 사카린에 노출되는 상황을 그대로 재현하여 실험하는 것이 바람직하다. 그러나 일상적인 환경에서 대개의 발암물질은 유효성이 아주 낮아서 수천 명 중 한 명 정도의 비율로만 그 효과를 확인할 수 있다. 발암물질의 유효성은 몸에 해당 물질을 받아들인 개체들 가운데 암에 걸리는 개체의 비율에 의존하는데, 이 비율이 낮을수록 발암물질의 유효성이 낮아진다. 물론 발암물질의 유효성이 낮아도 그 피해는 클 수 있다. 예를 들어 유효성이 매우 낮은 경우라도, 관련 모집단이 수천만 명이라면 그로 인해 암에 걸리는 사람은 수만 명에 이를 수 있다. 이런 상황에서 발암물질의 효과를 확인하려는 동물 실험은 최소한 수만 마리의 쥐를 이용한 실험을 해야 유의미한 결과를 얻을 수 있다. 하지만 그렇게 많은 쥐를 이용해서 실험하는 것은 불가능하다.

이럴 때 택하는 전형적인 전략은 실험 대상의 수를 줄이고 발암물질의 투여량을 늘리는 것이다. 예를 들어 어떤 발암물질을 통상적인 수준에서 투여한다면 200마리의 쥐 가운데 암이 발생한 것은 거의 없을 것이다. 하지만 그 발암물질을 전체 음식의 5%로 늘리게 되면 200마리의 쥐 가운데에서도 암이 발생한 쥐의 수는 제법 늘어나게 될 것이다. 이렇게 발암물질의 투여량을 늘리면 실험 대상의 수를 줄이더라도 유의미한 실험 결과를 확보할 수 있는 것이다. 결국 사카린과 암 사이의 인과관계를 밝히려 한 1977년 실험과 그 활용의 타당성에 근본적인 잘못이 있다고 할 수 없다.

<보기>

- ㄱ. 인간이든 쥐든 암이 발생하는 사례의 수는 발암물질의 섭취량에 비례한다.
- ㄴ. 쥐에게 다량 투입하였을 때 암을 일으킨 물질 중에는 인간에게 발암물질이 아닌 것이 있다.
- ㄷ. 발암물질의 유효성이 클수록 더 많은 수의 실험 대상을 확보해야 유의미한 실험 결과를 얻을 수 있다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

01 다음 글의 (가)~(다)에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

다음은 원인으로 추정되는 요인과 결과로 추정되는 질병 사이의 상관관계를 알아본 연구 결과이다.

(가) 아스피린의 복용이 심장병 예방에 효과가 있을 수 있다는 것이 밝혀졌다. 심장병 환자와 심장병이 발병한 적이 없는 기타 환자 총 4,107명에 대한 조사 결과에 따르면, 심장병 환자 중 발병 전에 정기적으로 아스피린을 복용해 온 사람의 비율은 0.9%였지만, 기타 환자 중 정기적으로 아스피린을 복용해 온 사람의 비율은 4.9%였다. 환자 1만 542명을 대상으로 한 후속 연구에서도 유사한 결과가 나타났다. 즉 심장병 환자 중에서 3.5%만이 정기적으로 아스피린을 복용해 왔다고 말한 반면, 기타 환자 중에서 그렇게 말한 사람은 7%였다.

(나) 임신 중 고지방식 섭취가 태어날 자식의 생식기에서 종양의 발생 가능성을 높일 수 있다는 것이 밝혀졌다. 이 결과는 임신한 암쥐 261마리 중 130마리의 암쥐에게는 고지방식을, 131마리의 암쥐에게는 저지방식을 제공한 연구를 통해 얻었다. 실험 결과, 고지방식을 섭취한 암쥐에게서 태어난 새끼 가운데 54%가 생식기에 종양이 생겼지만 저지방식을 섭취한 암쥐가 낳은 새끼 중에서 그러한 종양이 생긴 것은 21%였다.

(다) 사지 중 하나 이상의 절단 수술이 심장병으로 사망할 가능성을 증가시킬 수 있다는 것이 밝혀졌다. 이것은 제2차 세계대전 중에 부상을 당한 9,000명의 군인에 대한 진료 기록을 조사한 결과이다. 이들 중 4,000명은 사지 중 하나 이상의 절단 수술을 받은 사람이었고, 5,000명은 사지 절단 수술을 받지 않았지만 증상을 입은 사람이었다. 이들에 대한 기록을 추적 조사한 결과, 사지 중 하나 이상의 절단 수술을 받은 사람이 심장병으로 사망한 비율은 그렇지 않은 사람의 1.5배였다. 즉 사지 중 하나 이상의 절단 수술을 받은 사람 중 600명은 심장병으로 사망하였고, 그렇지 않은 사람 중 500명이 심장병으로 사망하였다.

<보기>

- ㄱ. (가)와 (나)는 원인으로 추정되는 요인이 적용된 집단과 그렇지 않은 집단을 나눈 후 그에 따라 결과로 추정되는 질병의 발생 비율을 비교하는 실험을 했다.
- ㄴ. (가)와 (다)에서는 원인으로 추정되는 요인이 적용된 개체들 중 결과로 추정되는 질병의 발생 비율을 알 수 있다.
- ㄷ. (나)에서는 연구에 사용된 개체에 원인으로 추정되는 요인을 적용할 것인지의 여부는 연구자에 의해서 결정되지만, (다)에서는 그렇지 않다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02 다음 글의 빈칸에 들어갈 진술로 가장 적절한 것은?

기분관리 이론은 사람들의 기분과 선택 행동의 관계에 대해 설명하기 위한 이론이다. 이 이론의 핵심은 사람들이 현재의 기분을 최적 상태로 유지하려고 한다는 것이다. 따라서 기분관리 이론은 흥분 수준이 최적 상태보다 높을 때는 사람들이 이를 낮출 수 있는 수단을 선택한다고 예측한다. 반면에 흥분 수준이 낮을 때는 이를 회복시킬 수 있는 수단을 선택한다고 예측한다. 예를 들어, 음악 선택의 상황에서 전자의 경우에는 차분한 음악을 선택하고 후자의 경우에는 흥겨운 음악을 선택한다는 것이다. 기분조정 이론은 기분관리 이론이 현재 시점에 만 초점을 맞추고 있다는 점을 지적하고 이를 보완하고자 한다. 기분조정 이론을 음악 선택의 상황에 적용하면, [ ]고 예측할 수 있다.

연구자 A는 음악 선택 상황을 통해 기분조정 이론을 검증하기 위한 실험을 했다. 그는 실험 참가자들을 두 집단으로 나누고 집단 1에게는 한 시간 후 재미있는 놀이를 하게 된다고 말했고, 집단 2에게는 한 시간 후 심각한 과제를 하게 된다고 말했다. 집단 1은 최적 상태 수준에서 즐거워했고, 집단 2는 최적 상태 수준을 벗어날 정도로 기분이 가라앉았다. 이 때 연구자 A는 참가자들에게 기다리는 동안 음악을 선택하게 했다. 그랬더니 집단 1은 다소 즐거운 음악을 선택한 반면, 집단 2는 과도하게 흥겨운 음악을 선택했다. 그런데 30분이 지나고 각 집단이 기대하는 일을 하게 될 시간이 다가오자 두 집단 사이에는 뚜렷한 차이가 나타났다. 집단 1의 선택에는 큰 변화가 없었으나, 집단 2는 기분을 가라앉히는 차분한 음악을 선택하는 쪽으로 변하는 경향을 보인 것이다. 이러한 선택의 변화는 기분조정 이론을 뒷받침하는 것으로 간주되었다.

- ① 사람들은 현재의 기분을 지속하는 데 도움이 되는 음악을 선택한다.
- ② 사람들은 다음에 올 상황을 고려해 흥분을 유발할 수 있는 음악을 선택한다.
- ③ 사람들은 다음에 올 상황에 맞추어 현재의 기분을 조정하는 음악을 선택한다.
- ④ 사람들은 현재의 기분과는 상관없이 자신이 평소 선호하는 음악을 선택한다.
- ⑤ 사람들은 현재의 기분이 즐거운 경우에는 그것을 조정하기 위해 그와 반대되는 기분을 자아내는 음악을 선택한다.

실험 03 2021년 7급 모의평가 18

03 다음 글의 ㉠에 대한 판단으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

어떤 회사가 소비자들을 A부터 H까지 8개의 동질적인 집단으로 나누어, 이들을 대상으로 마케팅 활동의 효과를 살펴보는 실험을 하였다. 마케팅 활동은 구매 전 활동과 구매 후 활동으로 구성되는데, 구매 전 활동에는 광고와 할인 두 가지가 있고 구매 후 활동은 사후 서비스 한 가지뿐이다. 구매 전 활동이 끝난 뒤 구매율을 평가하고, 구매 후 활동까지 모두 마친 뒤 구매 전과 구매 후의 마케팅 활동을 종합하여 마케팅 만족도를 평가하였다. 구매율과 마케팅 만족도는 모두 a, b, c, d로 평가하였는데, a가 가장 높고 d로 갈수록 낮다. 이 회사가 수행한 ㉠ 실험의 결과는 다음과 같다.

- A와 B를 대상으로는 구매 전 활동을 실시하지 않았는데 구매율은 d였다. 이 중 A에 대해서는 사후 서비스를 하였고 B에 대해서는 하지 않았는데, 마케팅 만족도는 각각 c와 d였다.
- C와 D를 대상으로 구매 전 활동 중 광고만 하였더니 구매율은 c였다. 이 중 C에 대해서는 사후 서비스를 하였고 D에 대해서는 하지 않았는데, 마케팅 만족도는 각각 b와 c였다.
- E와 F를 대상으로 구매 전 활동 중 할인 기회만 제공하였더니 구매율은 b였다. 이 중 E에 대해서는 사후 서비스를 하였고 F에 대해서는 하지 않았는데, 마케팅 만족도는 모두 b였다.
- G와 H를 대상으로 구매 전 활동으로 광고와 함께 할인 기회를 제공하였더니 구매율은 b였다. 이 중 G에 대해서는 사후 서비스를 하였고 H에 대해서는 하지 않았는데, 마케팅 만족도는 각각 a와 b였다.

<보기>

- ㄱ. 할인 기회를 제공한 경우가 제공하지 않은 경우보다 구매율이 높다.
- ㄴ. 광고를 할 때, 사후 서비스를 한 경우가 하지 않은 경우보다 마케팅 만족도가 낮지 않다.
- ㄷ. 사후 서비스를 하지 않을 때, 광고를 한 경우가 하지 않은 경우보다 마케팅 만족도가 높다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 다음 글의 실험 결과가 강화하는 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

한 연구진은 자극 X가 뇌에 미치는 영향을 밝히기 위한 실험을 수행하였다. 그들은 자극 X가 있는 환경에서 성장한 동물과 자극 X가 없는 환경에서 성장한 동물을 비교했을 때 뇌에 차이가 있을 것이라고 추측했다.

실험을 위해 동일한 조건의 연구용 쥐 100마리를 절반씩 나누어 각각 A와 B 그룹으로 배정하였다. A 그룹의 쥐는 자극 X에 노출된 반면, B 그룹의 쥐는 자극 X에 노출되지 않았다. 자극 X를 제외한 다른 조건은 두 그룹에서 동일하였다. 일정 기간이 지나고 두 그룹 쥐의 뇌에 대해서 부위별로 무게 측정과 화학 분석이 이루어졌다. 그 결과 A 그룹의 쥐는 B 그룹의 쥐와 다른 점을 보여주었다.

두 그룹에서 나타난 가장 두드러진 차이점은 전체 뇌 무게에 대한 대뇌피질의 무게 비율이었다. 대뇌피질은 경험에 반응하고 운동, 기억, 학습, 감각적 입력을 관장하는 뇌의 한 부위이다. A 그룹 쥐의 대뇌피질은 B 그룹 쥐의 대뇌피질보다 더 무겁고 더 치밀했지만, 뇌의 나머지 부위의 무게에는 차이가 없었다.

또한 B 그룹의 쥐의 뇌보다 A 그룹의 쥐의 뇌에서는 크기가 큰 신경세포뿐만 아니라 신경교세포도 더 많이 발견되었다. 신경교세포는 뇌의 신경세포를 성장시켜 크기를 키우는 역할을 하는 세포이다. 세포의 DNA에 대한 RNA의 비율은 세포가 성장하지 않을 때보다 세포가 성장하여 크기가 커질 때 높아진다. 두 그룹의 쥐의 뇌를 분석한 결과, DNA에 대한 RNA의 비율이 높아진 뇌 신경세포가 B 그룹보다 A 그룹에 더 많이 있다는 사실이 확인되었다. A 그룹의 쥐의 뇌에서는 신경전달물질  $\alpha$ 가 더 많이 분비되었는데, 신경전달물질  $\alpha$ 의 양은 A 그룹 쥐의 뇌보다 B 그룹 쥐의 뇌에서 약 30% 이상 더 적은 것으로 확인되었다.

<보기>

- ㄱ. 자극 X가 있으면 없을 때보다 신경교세포의 수와 신경전달물질  $\alpha$ 의 분비량이 많아진다.
- ㄴ. 자극 X가 있으면 없을 때보다 전체 뇌 무게에 대한 대뇌피질의 무게 비율이 높아지고 대뇌피질이 촘촘해진다.
- ㄷ. 자극 X가 없으면 있을 때보다 뇌 신경세포의 크기와 수가 늘어난다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



판권

