

“매일 2지문씩 꼼꼼하게 독해하면 4주 후 사고의 흐름이 바뀐다”

# 하루 30분, 독해 트레이닝 2

수능 국어 만점을 위한 초고난도 독해력 강화 프로그램

1 day 30minute 4week  
30  
MIN

# 구성과 특징

문제의 정답을 맞히기 위해서는 먼저 지문을 잘 읽는 것이 중요합니다.

독해력은 10개의 지문을 적당히 읽었을 때보다, 1개의 지문이라도 제대로 읽었을 때 상승합니다.

# 1

『하루 30분, 독해 트레이닝 2』는 4주(28일) 동안 인문·사회·예술, 과학·기술에서 각 1지문, 매일 2지문을 꼼꼼하게 독해하는 과정에서 지문 독해 시의 이상적인 사고 과정을 체화할 수 있도록 구성하였습니다.

# 2

LEET, M/DEET와 난이도가 높았던 고3 평가원 및 교육청 기출에서 엄선한 초고난도 독서 지문으로 구성되어 수능 국어 만점을 위한 수준 높은 독해를 할 수 있도록 구성하였습니다.

# 3

학생들의 편의를 고려하여 문제 책과 해설 책을 분권하였으며, ‘4주 완성 계획표’를 함께 제공합니다. 해설 책의 ‘하루 30분, 수능 국어 만점을 향해 가는 28일’을 채워 가며 자신의 학습 진도를 확인해 보세요!

# 4

도서출판 홀수 홈페이지(www.holsoo.com)의 ‘하루 30분 자료실’에서 박광일 선생님의 교재 활용법 안내 동영상, 학습 안내 자료 및 구조도 그리기 훈련 자료 등 하루 30분 시리즈와 관련된 추가 자료를 확인해 보세요!

1day 30minute 4week - SCHEDULE

### 하루 30분, 4주 완성 계획표

DAY	인문·사회·예술	과학·기술	페이지
01	한문과	영어 기호와 배반	P.02 P.04
02	광복주의에 대한 비판	국소화	P.12 P.08
03	수용 행위의 고백	달과 지구의 공간 속도	P.16 P.12
04	산악사 순상교로 마당	인생을 무한 통상적 사유하는 견해	P.20 P.16
05	토지거래	다스르 수재물자의 네 가지 양식	P.24 P.20
06	바론과 시대 음악, 정서문과 음행문	새로운 복제와 변화	P.28 P.24
07	조선 시대 수문 밖도의 변천	사구의 여간	P.32 P.28
08	공산주의의 진행	단백질 생산 과정	P.38 P.34
09	광둥 수 산악 양식	산행을 반도적 불행론 이용한 지행형 선사	P.42 P.38
10	보통사람주의의 계승주의	장래의 산악도 분석	P.48 P.42
11	산악주의의 계승	지도 무명법	P.50 P.46
12	혁신 주도형 경제 발전 모델의 중심 개념	과학의 형성	P.54 P.50
13	특수 유전병	수성의 내부 구조	P.58 P.54
14	카르네이션의 생	수성의 내부 구조	P.64 P.60
15	산은 눈송이처럼 조용히 떨어지는 나무	양자역학	P.68 P.66
16	노도 건축학	장기 기후 예측이 어려운 이유	P.68 P.70
17	우행론과 계몽론	근로자를 반도적 불행론 복사의 중심 양화	P.12 P.74
18	광둥어 기원 (대한 내 기지 시가)	인문 산악주의의 계승과 전환	P.16 P.78
19	광둥어의 위주 송문과 연적의 위주 송문	수위 노도 화로론 통한 CPU의 작업 수행	P.20 P.82
20	광둥어-고려의 시조법 변천	양자역학의 산	P.24 P.86
21	광둥어 시조 법의 변천 과정	산악주의의 계승과 발전	P.28 P.90
22	광둥어에서 '백의' 형성 방법	동굴의 길거기	P.34 P.96

1-2주차  
3-4주차

### 하루 30분, 수능 국어 만점을 향해 가는 28일

DAY 01	DAY 02	DAY 03	DAY 04	DAY 05	DAY 06	DAY 07
DAY 08	DAY 09	DAY 10	DAY 11	DAY 12	DAY 13	DAY 14
DAY 15	DAY 16	DAY 17	DAY 18	DAY 19	DAY 20	DAY 21
DAY 22	DAY 23	DAY 24	DAY 25	DAY 26	DAY 27	DAY 28

하루의 학습이 끝나면 색을 채워가며 독해 실력 상승을 확인해 보세요.



QR 코드를 스캔해 보세요!  
 도서출판 홀수 홈페이지의  
 '하루 30분 자료실'을 확인  
 할 수 있습니다.

수능 국어 만점을 위해 반드시 필요한 초고난도 독서 지문 독해 능력을 키우고 싶다면,

『하루 30분, 독해 트레이닝 2』를 추천합니다.

4주 후, 달라진 사고의 흐름을 확인할 수 있을 거예요!

# 하루 30분, 4주 완성 계획표

1·2주차

3·4주차

DAY	인문·사회·예술	과학·기술	페이지	
			문제	해설
01	● 반론권	● 생식 기능과 비만	P.08	P.04
02	● 쾌락주의에 대한 비판	● 국소화	P.12	P.08
03	● 스팸 메일의 규제	● 달과 지구의 공전 궤도	P.16	P.12
04	● 선암사 승선교의 미감	● 모바일 무선 통신에 사용되는 전파	P.20	P.16
05	● 토지가치세	● 디스크 스케줄링의 네 가지 방식	P.24	P.20
06	● 바로크 시대 음악, 정서론과 음형론	● 세포의 복제와 분화	P.28	P.24
07	● 조선 시대 수령 제도의 변천	● 사구체 여과	P.32	P.28
08	● 중산층의 판별	● 단백질 생산 과정	P.38	P.34
09	● 정당 수 산정 방식	● 산화물 반도체 물질을 이용한 저항형 센서	P.42	P.38
10	● 비개념주의와 개념주의	● 장비의 신뢰도 분석	P.46	P.42
11	● 신채호의 역사관	● 지도 투영법	P.50	P.46
12	● 혁신 주도형 지역 발전 모델의 중심 개념	● 기억의 형성	P.54	P.50
13	● 투시 원근법	● 수성의 내부 구조	P.58	P.54
14	● 카르네아데스의 널	● 사진기의 장치와 사진의 사실성	P.64	P.60
15	● 삼단 논증의 추론 과정에서 일어나는 오류	● 원격탐사	P.04	P.66
16	● 노동 경제학	● 장기 기후 예측이 어려운 이유	P.08	P.70
17	● 유형론과 개체군론	● 프리즘 렌즈를 통한 복시의 증상 완화	P.12	P.74
18	● 금융위기에 대한 네 가지 시각	● 인공 신경망의 학습과 판정	P.16	P.78
19	● 정당화적 의무 충돌과 면책적 의무 충돌	● 순차 논리 회로를 통한 CPU의 작업 수행	P.20	P.82
20	● 멜로드라마의 시대별 변천	● 양자암호통신	P.24	P.86
21	● 동양에서 천 개념의 변천 과정	● 세종의 역법 제정과 칠정산	P.28	P.90
22	● 음악에서 맥락의 형성 방법	● 동물의 길찾기	P.34	P.96
23	● 심리적 이기주의와 윤리적 이기주의	● VOD	P.38	P.100
24	● 금리와 금전소비대차 계약	● 성운을 통한 우주의 범위 확장	P.42	P.104
25	● 복지 수준에 대한 도덕철학적 입장	● 계통수 작성법	P.48	P.110
26	● 신미술사학과 미술 작품의 해석	● 레이저 냉각	P.52	P.114
27	● 불법행위에 대한 책임원칙	● PID 제어 기술	P.56	P.118
28	● BIS 비율 규제로 살펴보는 국제적 기준의 규범성	● 호흡	P.60	P.122

# 주차별 학습 안내

## 1·2주차 구획화하며 읽기, 의도 파악하며 읽기 + 구조도 그리기 훈련

30 MIN 2주차 1일차 문제 ① 하루 30분, 독해 트레이닝 2 프러닝 날짜 별 일 매일 2차시씩 꼼꼼하게 독해하면 4주 후 사고의 흐름이 바뀐다

[1~3] 다음을 읽고 핵심 내용에 밑줄을 치고, 빈칸에 적절한 말을 채우시오. 또한 주어진 물음에 답하시오.

흔히 사회적 양극화로 표현되는 중산층의 위기는 중산층 붕괴 문제뿐 아니라 중산층의 상대적 박탈감 문제와도 밀접하게 연관된다. 중산층 위기의 본질을 고찰하려면 먼저 중산층의 범주에 대한 이해가 필요하다. (이어서 \_\_\_\_\_에 대해 설명한 후 이를 통틀어 중산층의 위기를 이야기하고자) 이를 위해서는 객관적 차원의 계층을 판별하고 주관적 차원의 계층 의식을 측정하여 두 차원 (객관적 차원)과 주관적 차원) 간의 조응 관계를 분석하는 작업이 요구된다. (이어서 객관적 차원의 계층 의식 측정 방법, 주관적 차원의 계층 의식 측정 방법을 설명하고 그 다음 두 차원) \_\_\_\_\_은 동시에 지면의 단절점이다.)

전체 계층 구조 속에서 중산층을 객관적으로 판별하기 위해서는 먼저 그 기준을 설정해야 한다. 현대 사회에서 개인의 계층적 위치는 다양한 측면을 반영하기 때문에, 경제적 지표와 사회 문화적 지표를 동시에 사용하는 것이 일반적이다. 경제적 지표는 직업, 종사자의 지위, 가구 소득, 자산을 사용하고 사회 문화적 지표는 교육 연수(학력)를 사용한다. 구체적인 중산층 판별에는 아래의 결구표를 사용하며, 결구의 합이 3 이상이면 '핵심적 중산층', 2이면 '보편적 중산층', 1 이하이면 '하층'으로 분류된다.

(1) 객관적 차원의 계층 판별: \_\_\_\_\_ 지표와 \_\_\_\_\_ 지표를 동시에 사용 → 결구표의 합을 통틀어 중산층 판별

측정 지표	판별 기준	점수
직업 : 중사 상의 지위	고용주 및 상층 화이트칼라 소규모 자영업자 및 하층 화이트칼라	2
가구 소득	도시 근교자 월평균 가구 소득의 90% 이상	1
자산	국민 주택 구매 소유 이상	1
교육 연수	2년제 대학 졸업 이상	1

(이러한(객관적(수량적) 계층 측정 방식은 계층을 결정하는 요소들을 체계적으로 반영하고 중산층의 규모를 객관적으로 측정하는 데 유용하다. 객관적 차원의 계층 측정 방식의 \_\_\_\_\_ 계층 결정 요소 체계적 반영, \_\_\_\_\_의 측정 지표로 구성 그러나 주관적 차원의 계층 측정 방식의 \_\_\_\_\_ 측정 지표로 선정된 판별 기준의 적합성에 대해 논란이 있을 수 있고, 측정 시점에 따라 그 기준이 달라질 수 있어 장기기에 걸쳐 나타나는 변화를 추적하는 데에는 한계가 있다. 객관적 차원의 계층 측정 방식의 단점: \_\_\_\_\_이 대한 인식, 장기 \_\_\_\_\_ 추적이 한계

주관적 차원의 계층을 판별하는 지표로는 계층 귀속 의식을 사용하는데, 이것은 \_\_\_\_\_은 두 가지 방식으로 측정할 수 있다. '중산층 귀속 의식'은 스스로를 '중산층'이라는 집단과 동일시하는지를 이분법적으로 측정한다. 이 \_\_\_\_\_와는 별도로 전체 계층 구조 속에서 개인의 주관적 위치를 알아보기 위해 '중간층 귀속 의식'을 측정하는데, 이것 \_\_\_\_\_은 일반적으로 하층에서부터 상층에 이르는 계층의 단계를 선택지로 제시하고 자신이 속한다고 생각하는 범주를 고르게 하는 방식으로 측정한다. 이 척도 상에서 중간에 위치하는 집단이 '중간층'으로 간주된다. (2) 주관적 차원의 계층 의식 측정: \_\_\_\_\_을 지표로 사용

귀속 의식	스스로를 중산층 집단과 동일시하는지를 이분법적으로 측정
귀속 의식	계층의 단계를(중간에서 위하인 집단이 중간층) 중 자신이 속하고 있다고 생각하는 범주를 고르게 하여 _____ 측정

(3) 귀속 의식을 이용한(객관적(수량적) 계층 측정 방식은 개인이 자신의 계층적 위치를 다른 사람들과 비교하여 평가한 결과라는 점에서 객관적 차원의 계층 판별이 보여 주지 못하는 상대적 비율을 포착하며, 중간층 또는 중산층과 동일시하는 사람들의 비율이 변화하는 추세를 잘 보여 준다. 그러나 개인에 따라 계층을 인식하는 것 자체가 다를 수 있다는 문제가 있다. 주관적 차원의 계층 측정 방식의 장점: \_\_\_\_\_로직, 중간층 중산층과 동일시하는 사람들의 단절(한계점): 개인에 따라 \_\_\_\_\_가 다를 수 있음 (객관적, 주관적 차원의 계층 측정 방식 모두 측정할 수 있는 단절(한계점)을 설명했는지) 이러한 다양한 층위의 계층을 설명할 때는 단절되는 방식이 등장할 경우가 많다)

객관적 차원의 측정과 주관적 차원의 측정은 각각 장단점을 지닌다. 이들 두 차원의 측정을 결합하면 객관적 차원의 계층과 주관적 차원의 계층 간에 존재할 수 있는 괴리를 포착할 수 있게 된다. (이때 두 차원 간의 \_\_\_\_\_ 관계를 살펴보자) 특히 객관적 차원은 중산층에 속하면서도 주관적으로는 중산층과 동일시하지 않는 집단에 주목할 필요가 있는데, 이러한 불일치가 존재하는 집단에서 상대적 박탈감도 클 것으로 예상되기 때문이다. (이런)의 내용을 고려한 객관적으로 중산층을 속하지만 주관적으로 \_\_\_\_\_의 상대적 박탈감도 클 것으로 예상된다. \_\_\_\_\_와 관련된 디오 볼 수 있다) **한편, 단절된 단절의 원인은 주로 (핵심적/보편적) 정도가 차이를 낳을 때) 주관적 차원의 측정에서도 중산층 귀속 의식과 중간층 귀속 의식 사이에 차이가 발견된다. 통상적으로는 후자가 \_\_\_\_\_가 전자 \_\_\_\_\_보다 비율이 높게 나타나는데, 이는 사람들이 스스로를 중간으로 평가하는 일반적 경향이 있기 때문이기도 하고, 다른 한편으로는 중산층을 판단하는 데에 사용되는 주관적 기준이 높기 때문이기도 하다. 주관적 차원의 계층 의식 측정에서 중산층 귀속 의식 비율 (0/1) 중간층 귀속 의식 비율 \_\_\_\_\_**

1. ①과 ②를 비교한 내용으로 적절한 것은?

① ①과 ②은 모두 계층 구조상의 상층을 판별할 수 없다.  
 ② 계층 판별의 단위가 ①에서는 가구이지만 ②에서는 개인이다.  
 ③ ①은 계층의 양극화를 측정하고 ②은 계층의 불일치를 측정한다.  
 ④ ③에서는 지표의 분할 기준이 측정 시점에 따라 달라질 수 있지만, ②에서는 계층을 인식하는 것 자체가 모두에게 동일하다.  
 ⑤ ③에서는 다수의 지표를 결합하여 단일한 방식으로 측정하지만, ②에서는 단일한 지표를 사용하여 두 가지 방식으로 측정한다.

2. 앞글의 내용에 비추어 볼 때, (보기)에 대한 해석으로 적절한 것은?

(보기)

2006년의 조사 결과에 따르면, 객관적 차원의 중산층 비율은 핵심적 중산층 약 35%, 주변적 중산층 약 32%로 두 층 모두 이전에 비해 증가하였다. 주관적 차원의 경우 중간층 귀속 의식과 중산층 귀속 의식은 각각 약 74%와 약 20%로 두 수치 모두 이전에 비해 감소하였다. 그리고 핵심적 중산층의 약 35%, 주변적 중산층의 약 12%, 하층의 약 6%만이 자신을 중산층과 동일시하고 있다.

① 객관적 차원의 중산층이 증가한 것은 도시 근교자 월평균 가구 소득이 증가했기 때문이다.  
 ② 중간층 귀속 의식에 비해 중산층 귀속 의식이 낮은 것은 객관적 차원의 중산층 판별 기준이 높기 때문이다.  
 ③ 중산층 귀속 의식과 중산층 판별 기준이 이전에 비해 모두 떨어진 것으로 보아, 중산층의 붕괴가 진행되고 있다.  
 ④ 객관적 차원의 중산층의 과반수가 자신을 중산층과 동일시하지 않는 것으로 보아, 중산층의 상대적 박탈감이 크다는 것을 알 수 있다.  
 ⑤ 객관적 차원과 주관적 차원 간의 괴리 정도가 중산층보다 하층에서 더 큰 것으로 보아, 중산층보다 하층에서 계층의 불일치가 더 크게 나타날 것이다.

3. 앞글에서 ①과 ②에 들어갈 적절한 단어를 찾아 각각 빈칸에 쓰시오.

① : 어떤 것을 깊이 생각하고 연구함. **탐색**  
 시 교수의 논문은 뜻밖의 효과를 하고 있다.  
 ② : 서로 어그러져 동떨어짐. **갈라짐**  
 현실과 이상은 언제나 가 있기 마련이다.

구조도 그리기

(중산층의 판별)

중산층의 범주 분석 필요성	_____의 계층 판별 + _____의 계층 의식 측정 → 조응 관계를 분석함으로써 중산층 위기의 본질 고찰 가능
객관적 차원의 계층 판별	경제적 지표 + 사회 문화적 지표를 _____에 사용한 결구표에서 점수의 _____으로 판별 • 중산층의 규모를 객관적으로 측정 • _____의 적합성에 대한 논란 • _____의 변화 추적에 한계
주관적 차원의 계층 판별	중산층 귀속 의식 또는 중간층 귀속 의식을 통해 _____ 측정 • 중산층 귀속 의식: 스스로를 중산층과 _____하는지 여부 • 중간층 귀속 의식: 계층의 단계 중 _____를 선택 • 중산층 귀속 의식 비율 (0/1) 중간층 귀속 의식 비율 _____
객·주관적 차원의 계층 괴리	객관적으로 중산층이나, 주관적으로 중산층과 동일시하지 않는 집단: _____

- 1 독해의 기본이자 핵심은 정확하게 읽는 거야. 지시어나 특정 단어가 가리키는 바를 지문에서 찾아 빈칸을 채우며 꼼꼼하게 읽어 보자. 또한 핵심 내용에는 밑줄, 핵심 개념에는 네모 박스를 치는 것도 잊지 마.
- 2 정보들을 상위 개념으로 묶어 가며 읽으면 정보량이 줄어들고 글쓴이의 의도를 파악하기 쉬워. 빈칸에 적절한 말을 쓰거나 선택지 중 옳은 것을 선택하여 정보를 구획화하는 연습을 해 보자.
- 3 제시된 내용을 정확히 읽는 것에서 나아가 직접적으로 제시되지 않은 내용까지 생각하며 독해도 해 볼 거야. 글에 끌려 가는 것이 아니라 글을 끌고 가면서 읽어 보는 거지. 형광펜으로 표시해 둔 글의 방향과 관련된 단어, 접속어나 부사어, 어미 등의 표지에 주목하면 글쓴이의 의도 및 글의 흐름을 예측하며 읽는 법을 익힐 수 있을 거야.
- 4 길이가 긴 지문을 읽어나갈 때에는 계속해서 아래로만 읽어 내려갈 것이 아니라, 앞의 내용을 다시 한 번 확인하면서 읽어 내려갈 필요가 있어. 위치가 서로 떨어져 있는 정보들을 연결해 가면서 읽는 훈련을 해 보자.

- 5 해당 지문에서 꼭 풀어야 할 고난도 문제를 각 지문별로 두 개씩 수록해 두었어. 꼼꼼히 독해한 다음 문제를 풀면 거뜬히 정답 선지를 고를 수 있을 거야.
- 6 어휘는 따로 학습하는 것보다 지문을 읽거나 문제를 푸는 과정에서 함께 학습하는 것이 효과적인 만큼, 각 지문별로 어휘 문제를 두 개씩 수록해 두었어. 제시된 사전적 의미와 예시를 참고하여 ①과 ②에 들어갈 단어를 지문에서 찾아 보자. 이때 해당 단어가 제시된 문단을 표기해 두었고, 네모 칸의 개수는 빈칸에 들어갈 단어의 음절 수와 동일하다는 점을 참고해.
- 7 1·2주차에는 독해한 내용을 바탕으로 구조도를 그리는 훈련을 해 볼 거야. 구조도는 결국 구획화한 내용들을 연결하여 관계 지은 거니까 겁먹을 필요는 없어. 단, 처음부터 바로 구조도를 그리는 것은 어려울 수도 있으니 빈칸을 채우며 구조도를 완성할 수 있도록 구성해 두었어.

# 3·4주차 구획화하며 읽기, 의도 파악하며 읽기 + 구조도 그리기 실전

30 MIN

3주차 6일째 문제 2 하루 30분, 독해 트레이닝 2

독해일일 노트  
작성

매일 2 지문씩 꼼꼼하게 독해하면 4 주 후 사고의 흐름이 바뀐다

[4~6] 다음을 읽고 핵심 내용에 밑줄을 치고, 빈칸에 적절한 말을 채우시오. 또한 주어진 물음에 답하시오.

온라인 전자 상거래나 개인 인증이 일상화되면서 보안을 위해 메시지를 암호화하여 주고받는 암호통신의 중요성이 강조되고 있다. 암호통신에서 가장 핵심적인 문제 중 하나는 메시지를 암호화하거나 이를 다시 원래의 메시지로 복호화하는 데 필요한 키를 암호통신의 대상자인 송·수신자가 어떻게 안전하게 주고받느냐에 대한 것이다. (출처:가이 인공지능까지 깊게 들어가야 하는 이유) 이 글은 '핵심'을 설명하는 글이다. 이러한 암호통신은 암호화나 복호화에 필요한 키를 관리하는 방식에 따라 크게 대칭키 방식과 공개키 방식으로 구분된다. (구분되는 두 대상이 제시되었으나 공통점과 차이점이 무엇인지에 따라 나눠야) \_\_\_\_\_ 하는 방식에 따른 암호통신의 종류: (1) \_\_\_\_\_ 방식, (2) \_\_\_\_\_ 방식. 대칭키 방식은 메시지를 암호화하거나 복호화할 때 동일한 키를 사용한다. 이러한 이유로 송신자와 수신자만 아는 비밀키를 미리 분배하고 사용하는 과정에서 키 정보가 유출될 가능성이 높아 암호통신을 시도할 때마다 상태에 따라 새로운 비밀키를 사용해야 한다. (1) 대칭키 방식: 송·수신자만 아는 \_\_\_\_\_의 비밀 - 암호화, 복호화 시 \_\_\_\_\_ 한 키 사용 / (단점) \_\_\_\_\_의 양이 늘어남에 따라 새로운 비밀키 사용 **빈칸에 대칭키 방식의 특징**을 보충하라. (2) 공개키 방식: 암호화, 복호화 시 \_\_\_\_\_ 키 사용(암호화: \_\_\_\_\_ 키, 사용(암호화): \_\_\_\_\_ 키)가 쌍방향 공개키 메시지 암호화(전송, 복호화) \_\_\_\_\_가자인 인증(여기서 인증이란 메시지를 복호화) / (장점) 송·수신자 간 비밀키 공유 과정 없음. 상대에 따라 새로운 비밀키 사용 (OOO) **대표적인 공개키 방식인 RSA 알고리즘은 공개키 방식의 한 종류를 설명하는 글로 보며, 이 글은 대칭키 방식과 공개키 방식에 대한 총괄적인 내용은 같은 글은 아니나, 둘 중 둘 다 비율을 주고 다루고자 하는 대상은 \_\_\_\_\_이다.** 온 소수의 곱과 증가 연산을 통해 만들어진 정수의 소인수 분해가 매우 어렵다는 점을 기반으로 한 쌍의 공개키와 비밀키를 생성한다. 키를 만드는 연산 과정이 복잡하여 대칭키 방식에 비해 암호화나 복호화 속도도 상대적으로 느리다. RSA 알고리즘은 \_\_\_\_\_을 언급하고 있다. 암호화된 문서를 유출되더라도 현재의 컴퓨터 성능으로는 비밀키를 유추하는 데 비현실적으로 오랜 시간이 걸리기 때문에 비밀키를 바꿀 필요가 없다. RSA 알고리즘은 \_\_\_\_\_의 공개키와 비밀키 생성 / (단점) 키 연산 과정 복잡해 암호화, 복호화 \_\_\_\_\_가 느림, (장점) 키 유출에 오랜 시간이 걸려 \_\_\_\_\_되므로 비밀키 바꿀 필요 X 하지만 컴퓨터 연산 속

도가 급격하게 발전하게 되면 복잡한 연산 과정을 기반으로 한 공개키 방식의 암호 체계가 위협받을 가능성이 높아질 수 있다. 얼마나 성능이 향상되면 언제까지 비밀키를 유추하는 데 걸리는 \_\_\_\_\_이 줄어들까? **그래서** 위에서 \_\_\_\_\_에 대한 우려(문제가 제시된 일고)처럼, 여기서 그 해결과 관련된 내용이 나오겠지만 최근 수학적 복잡성에 의 존하지 않으면서도 도청으로부터 비밀키를 안전하게 나누어 가질 수 있는 양자암호통신 기술이 주목받고 있다. 양자암호통신에서는 때론 새롭게 만들어지는 비밀키를 안전하게 나누어 갖기 위해 양자의 종류 중 하나인 광자의 물리적 특성을 이용한다. 양자 암호통신은 RSA 알고리즘처럼 \_\_\_\_\_에 의존하는 것이 아니라, \_\_\_\_\_의 물리적 특성을 이용하는 방식이다. 원자나 분자 단위 이하의 미세 세계를 다루는 양자 역학에서 광자는 더 이상 나눌 수 없는 최소 단위이기 때문에 광자 하나하나에 정보를 실어 보내려는 양자통신에서 단일광자에 실린 정보의 일부만을 가로챌 수는 불가능하다. **또한** 위에서 \_\_\_\_\_을 이용한 양자암호통신의 또 다른 특징을 설명할 것이다. 도청자가 단일광자 자체를 가로챌 때 하더라도 수신자에게 가로챈 광자와 동일한 상태의 광자를 보내야만 도청 상태를 숨길 수 있는데 여러 상태를 동시에 지니는 '중첩'이라는 양자의 특성(양자중첩)에 양자중첩의 응용 중 하나라고도 쓰인다. 양자가 갖는 특성은 광자도 갖지만 빛도 갖는다. 때문에 단일광자의 원래 상태를 정확히 측정해 보낼 수 없다. 이러한 이유로 인해 양자암호통신은 도청으로부터 안전한 신호 전달이 가능하다. 양자암호통신에서 도청으로부터 안전한 신호 전달이 가능할 이유: (1) 광자는 더 이상 \_\_\_\_\_있을 - 단일광자에 실린 정보의 \_\_\_\_\_만을 가로챌 수 있다. (2) 양자는 \_\_\_\_\_의 특성을 지니 - 도청자가 \_\_\_\_\_를 가로챌 때 수신자에게 도청 사실을 숨기는 것이 불가능 **양자암호통신의 대표적인 키 분배 기술로는 단일광자의 편광 상태에 정보를 실을 수 있는 BB84 프로토콜을 들 수 있다.** BB84 프로토콜은 양자암호통신에서 송·수신자가 사용하는 (중첩키/비밀키)를 분배하는 기술자로서 상태를 빛을 진행하는 방향과 수직인 모든 방향으로 진동하는 특성이 있는데, 진동 방향에 따라 빛을 선택적으로 통과시킬 수 있는 필터를 이용하여 특정한 방향으로 진동하는 빛을 만들 수 있다. 이러한 빛은 '편광'이라고 하며, 편광을 만들 때 이용하는 필터를 '편광필터'라고 한다. 편광필터는 \_\_\_\_\_에 따라 빛을 선택적으로 통과시키며 (특정한 방향으로 진동하는 빛을 인두는 필터) BB84 프로토콜을 설명할 줄 알았는데 갑자기 빛, 편광에 대해서 이야기하고 설명한 건 아니잖아? **지금 설명할 (사건 정보/상황 정보/배경 정보/주요 정보)를 설명해 BB84 프로토콜을 설명하는 순간이 온다.** (사건 정보: 상황이 어떻게 일어났는지) 그런데 편광된 광자 또한 여러 방향으로 진동하는 '중첩' 특성을 지니고 있다. 즉 편광필터를 통과할 수직(↓)이나 수평(→) 편광의 경우 대각(↘)·역대각(↙) 편광 특성도 지니고 있으며, 마찬가지로 편광필터를 통과한 대각이나 역대각 편광 또한 수직·수평 편광 특성을 동시에 지니

고 있다. 따라서 수직이나 수평 편광을 \_\_\_\_\_ 편광필터를 이용하여 측정하면 수직이나 수평 편광으로 100% 측정되지만, 수직이나 수평 편광을 \_\_\_\_\_ 편광필터를 이용하여 측정하면 대각 혹은 역대각 편광으로 잘못 측정된다. 편광의 종류: 수직·수평 편광이 \_\_\_\_\_ 특성도 함께 지닌 **이러한 편광의 중첩 특성이 BB84 프로토콜에서 **암호화**에 이용되는 지 알자마자, (해서) 앞서 설명한 편광의 중첩 특성을 사전 정보 없이, 아래 핵심 정보만 \_\_\_\_\_에서 어떻게 찾아 분별하는지를 설명하는가 봐 속도도 조금 느려지기도 할거야(일지)** (a) 송신자의 비트 정보 (b) 송신자의 편광필터 (c) 송신자의 편광 신호 (d) 수신자의 편광필터 (e) 수신자의 측정 신호 (f) 비밀키 공유

(a) 송신자의 비트 정보	0	1	1	0	1	0
(b) 송신자의 편광필터	↘	↘	↘	↘	↘	↘
(c) 송신자의 편광 신호	↘	↘	↘	↘	↘	↘
(d) 수신자의 편광필터	↘	↘	↘	↘	↘	↘
(e) 수신자의 측정 신호	↘	X	↘	↘	↘	↘
(f) 비밀키 공유	0	1	1	0	1	0

\* X는 누락된 광자. BB84 프로토콜은 먼저 위 (표)의 (a)처럼 송신자가 무작위로 비트 정보를 생성하는 것으로 시작한다. (이후에 제시될 기약 글이기에 앞으로 \_\_\_\_\_을 확인하라.) (a) 송신자가 무작위로 \_\_\_\_\_방향 인데 BB84 프로토콜은 수직 편광과 역대각 편광은 '1'이라는 비트 정보로, 수평 편광과 대각 편광은 '0'이라는 비트 정보로 표시하기로 약속되어 있어 (b)처럼 송신자가 \_\_\_\_\_ 편광필터를 \_\_\_\_\_ 편광필터를 무작위로 선정하면 (a) 송신자가 무작위로 \_\_\_\_\_방향 (c)와 같은 편광 신호들이 생성된다. (d) \_\_\_\_\_의 편광 신호 방향 수신자는 (e)에서 생성된 편광 신호들이 어떤 편광인지 전혀 모르는 상태에서 (d)처럼 스스로 무작위로 편광필터를 선택하여 (a)와 같이 편광된 광자를 측정한다. (가, 다) \_\_\_\_\_가 무작위로 편광필터 선택해 \_\_\_\_\_양에 의해 전송 과정에서 잡음 등으로 인해 누락된 광자가 발생할 수 있으며, 누락된 광자는 측정에서 제외된다. 이후 송·수신자는 공개 채널에서 자신들이 어떤 편광필터를 어떤 순서로 사용했는지 서로 공유하면 (a) 송·수신자가 공개 채널에서 \_\_\_\_\_와 그 순서 공유 (f)와 같이 동일한 편광필터를 사용한 '010'이라는 비트 정보만 걸러낼 수 있어 비밀키로 사용하는 측정값을 안전하게 공유할 수 있다. (a) 송·수신자가 \_\_\_\_\_을 사용한 비트 정보만 걸러냄으로써 \_\_\_\_\_로 사용되는 측정값 공유됨

### 4. 윗글에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 공개키 방식에서 공개키와 비밀키를 생성하는 주체는 동일해진다.
- ② 컴퓨터의 연산 능력이 발전하더라도 양자암호통신은 비밀키를 안전하게 나누어 가질 수 있겠다.
- ③ 양자암호통신에서는 도청자가 단일광자에 담긴 정보를 도청할 경우 수신자에게 도청 사실을 숨길 수 있겠다.
- ④ RSA 알고리즘에서 암호화된 문서가 전송 과정 중 유출되어도 수신자는 비밀키를 다시 생성할 필요가 없겠다.
- ⑤ RSA 알고리즘이 (대칭키 방식)에 비해 암호·복호화 속도가 느린 이유는 서로 다른 암호·복호화 키를 주고받기 때문이겠다.

### 5. BB84 프로토콜을 이용하여 송신자와 수신자가 (보기)와 같이 정보를 주고받았다. [A]를 참고할 때 (보기)의 과정을 통해 생성되는 비밀키로 적절한 것은?

(보기)

송신자의 비트 정보 생성 및 편광된 광자 전송

비트 정보	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
편광필터 정보	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
편광 신호	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘

수신자의 광자 측정

편광필터 정보	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
측정된 신호	↘	↘	↘	X	↘	↘	↘	↘	↘	↘

비밀키 공유

\* 편광필터: 0, X: 누락된 광자

① 1011    ② 1100    ③ 1101    ④ 11011    ⑤ 11011

### 6. 윗글에서 ①과 ②에 들어갈 적절한 단어를 찾아 격각 빈칸에 쓰시오.

① : 귀중한 물품이나 정보 따위가 불법적으로 나라이니 조직의 밖으로 나가 버림.  **유출**

② : 시험 문제가 사전에  드러서는 안 된다.

③ : 원래의 것에 덧붙여 추가한 것.  **첨가**

\* 귀천됨을 위한 객심은 로 마련해 놓았습디다.

구 구조도 그리기 8

---

8

**8** 3·4주차에는 스스로 구조도를 그려볼 거야. 이후 해설에 제시된 구조도와 비교하며 보안점을 파악해 보자. 구조도 그리기는 지문의 논리 구조, 즉 글의 전체적인 흐름을 파악하는 능력을 길러 주는 좋은 방법이야. 처음에는 다소 엉성하거나 지나치게 장황한 구조도를 그릴 수도 있지만, 구조도 그리기를 반복하다 보면 점차 논리적이고 정돈된 구조도를 그릴 수 있게 되지. 이를 통해 실전에서는 구조도를 그리지 않더라도 지문의 논리 구조를 파악할 수 있을 거야. 그것이 이 교재를 통한 학습의 궁극적인 목표라고 할 수 있어.

**+** 1·2주차와 마찬가지로 나서 바로 3·4주차의 '구조도 그리기 실전'으로 넘어가는 것이 다소 어렵다면, 홀수 홈페이지(www.holsoo.com)의 '하루 30분 자료실'에서 3·4주차 지문에 대한 '구조도 그리기 훈련' 자료를 활용해 조금 더 훈련해 보. 이후 1·4주차의 지문을 다시 보며 스스로 구조도를 그려보면 돼. 구조도 그리기는 무엇보다 꾸준하, 반복적으로 훈련하는 것이 중요하니 끈기를 가지고 임하도록 하자.

매 일 2 지 문 씩 꼼꼼 하게 독 해 하 면 4 주 후 사 고 의 흐 름 이 바 껴 나

# 하루 30분, 독해 트레이닝 2

1 day 30 minute 4 week

# 1주차 문제

[4~6] 다음을 읽고 핵심 내용에 밑줄을 치고, 빈칸에 적절한 말을 채우시오. 또한 주어진 물음에 답하시오.

혈액을 통해 운반된 노폐물이나 독소는 주로 콩팥의 사구체를 통해 일차적으로 여과된다. (혈액이 \_\_\_\_\_ 되는 과정이 대략적으로 제시되어 있다. 첫 번째 문장부터 꽤 어렵지? 아직은 사구체가 뭔지, 일차적으로 여과된다는 건 무슨 의미인지 알 수 없지만, 글에서 설명해주는 만큼만 이해하면 된다는 생각으로 자신감을 갖고 이어지는 내용을 읽어 보자.) 사구체는 모세 혈관이 뭉쳐진 덩어리로, 보먼주머니에 담겨 있다. \_\_\_\_\_의 사구체: 보먼주머니에 담긴 \_\_\_\_\_이 뭉쳐진 덩어리 사구체는 들세동맥에서 유입되는 혈액 중 혈구나 대부분의 단백질은 여과시키지 않고 날세동맥으로 흘러보내며, 물·요소·나트륨·포도당 등과 같이 작은 물질들은 사구체막을 통과시켜 보먼주머니를 통해 세뇨관으로 나가게 한다. 이 과정을 ‘사구체 여과’라고 한다. \_\_\_\_\_에서 사구체로 유입된 혈액 중 (1) 혈구, 대부분의 단백질: 여과 (O/X) → 날세동맥, (2) 작은 물질들: 사구체 여과 (\_\_\_\_\_ → 보먼주머니 → \_\_\_\_\_) (과정이 제시될 때, 반드시 단계별로 차근차근 설명해 주지는 않아. 결과부터 제시한 후 결과까지의 과정을 설명하기도 하고, 시작과 마지막 단계 먼저 설명한 후 중간 과정을 다루기도 해. 또 순서를 한 번에 써주지 않고 어떤 과정을 대략적으로 제시한 후, 관련된 개념이나 원리 등을 덧붙이면서 과정을 구체화하는 경우도 있지. 그러나 정보가 어떠한 방식으로 제시되더라도 머릿속으로 순서를 정리하며 읽을 수 있도록 대비해 두어야 해.)

사구체 여과가 발생하기 위해서는(\_\_\_\_\_하기 위한 선행 조건을 설명하려나 봐.) 사구체로 들어온 혈액을 사구체막 바깥쪽으로 밀어 주는 힘이 필요한데, 이 힘은 주로 들세동맥과 날세동맥의 직경 차이에서 비롯된다. 사구체로 혈액이 들어가는 들세동맥의 직경보다 사구체로부터 혈액이 나오는 날세동맥의 직경이 작다. 들세동맥 직경 (>/<) 날세동맥 직경 이에 따라 사구체로 유입되는 혈류량보다 나가는 혈류량이 적기 때문에 사구체로 유입되는 혈류량 (>/<) 유출되는 혈류량 자연히 사구체의 모세 혈관에는 다른 신체 기관의 모세 혈관보다 높은 혈압이 발생하고, 사구체 모세 혈관의 혈압 (>/<) 다른 신체 기관의 모세 혈관의 혈압 이 혈압으로 인해 사구체의 모세 혈관에서 사구체 여과가 이루어진다. 사구체의 혈압은 동맥의 혈압에 따라 변화가 일어날 수 있지만 생명 유지를 위해 일정하게 유지된다. 사구체로 들어온 혈액을 \_\_\_\_\_으로 미는 힘이 어떻게 작용하는지를 설명했어.

사구체막은(1, 2문단에서 언급했던 사구체막이 다시 나왔어. 술술 읽히는 지문이 라면 계속 읽어 나가면 되지만, 지금처럼 정보량이 많은 지문에서는 앞에서 나왔던 개념이 다시 나오면 돌아가서 한 번 더 확인한 후 읽어 나가는 게 좋아.) 사구체 여과가 발생하기 위해 적절한 구조를 갖추고 있다. 사구체막은 모세 혈관 벽과 기저막, 보먼주머니 내층으로 이루어진다. 사구체막 = \_\_\_\_\_ + 기저막 + 보먼주머니 내층 모세 혈관 벽은(이어서 \_\_\_\_\_도 설명하겠네. 사구체 여과와 관련된 기관(구성 요소)를 설명하면서 \_\_\_\_\_ 과정을 구체화해 나가려나 봐!) 편평한 내피세포 한 층으로 이루어져 있다. 이 내피세포들에는 구멍이 있으며 내피세포들 사이에도 구멍이 있다. 이 때문에 사구체의 모세 혈관은 다른 신체 기관의 모세 혈관에 비해 동일한 혈압으로

도 100배 정도 높은 투과성을 보인다. 모세 혈관 벽: 편평한 내피세포(구멍(있음/없음)) 층으로 구성 → 투과성(1/1) 기저막은 내피세포와 보먼주머니 내층 사이의 비세포성 젤라틴 층으로, 콜라겐과 당단백질로 구성된다. 콜라겐은 구조적 강도를 높이고, 당단백질은 내피세포의 구멍을 통과할 수 있는 알부민과 같이 작은 단백질들의 여과를 억제한다. 이는 알부민을 비롯한 작은 단백질들이 음전하를 띠는데 당단백질 역시 음전하를 띠기 때문에 가능한 것이다. 기저막: \_\_\_\_\_(구조적 강도!)과 당단백질(\_\_\_\_\_의 여과 억제)로 구성 보먼주머니 내층은 문어처럼 생긴 발세포로 이루어지는데, 각각의 발세포에서는 돌기가 나와 기저막을 감싸고 있다. 돌기 사이의 좁은 틈을 따라 여과액이 빠져나오면 보먼주머니 내강에 도달하게 된다. 보먼주머니 내층: 돌기 달린 \_\_\_\_\_로 구성 (1문단에서 사구체의 작은 물질들은 사구체막을 통과시킨다고 한 설명을 구체화하여, 3문단에서 사구체막의 통과를 모세 혈관 벽 → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_을 통과한다고 설명하고 있어.)

한편(전환!) 사구체막을 사이에 두고 사구체 여과를 억제하는 압력이 발생한다. 혈액 속 대부분의 단백질들은 여과되지 않기 때문에(1문단에서 사구체는 대부분의 단백질은 여과시키지 않고 \_\_\_\_\_으로 흘러보내다고 했지. 3문단에서도 \_\_\_\_\_이 작은 단백질들의 여과를 억제한다고 했고.) 사구체의 모세 혈관 내에는 존재하고 보먼주머니 내강에는 거의 존재하지 않는다. 따라서 보먼주머니 내강보다 사구체의 모세 혈관의 단백질 농도가 높다. 그 결과 보먼주머니 내강의 물이 사구체의 모세 혈관 쪽으로 이동하려는 삼투압이 발생하게 된다. 이를 ‘혈장 교질 삼투압’이라고 한다. 혈장 교질 삼투압: \_\_\_\_\_이 보먼주머니 내강 → 모세 혈관 쪽으로 이동(∴ 보먼주머니 내강의 단백질 농도 (>/<) 사구체의 모세 혈관의 단백질 농도) 그리고 보먼주머니 내강에 도달한 여과액에 의해 ‘보먼주머니 수압’이 발생한다. 이 압력은 보먼주머니 쪽에서 사구체의 모세 혈관 쪽으로 작용하기 때문에 여과를 방해한다. 보먼주머니 수압: 보먼주머니 내강의 \_\_\_\_\_에 의해 보먼주머니 쪽에서 \_\_\_\_\_으로 작용 결과적으로 여과를 발생시키는 압력(사구체의 \_\_\_\_\_)과 억제하는 압력(\_\_\_\_\_의 차이가 ‘실제 여과압’이 된다. (앞에서는 사구체 여과의 발생을 다뤘다면, 4문단에서는 ‘한편’으로 글의 흐름을 전환해 사구체 여과를 \_\_\_\_\_하는 압력을 설명했네.)

질환이 있지 않은 정상 상태에서는 혈장 교질 삼투압과 보먼주머니 수압(여과를 \_\_\_\_\_ 압력)이 크게 변하지 않는다. 그러나 사구체의 혈압(여과를 \_\_\_\_\_ 압력)은 동맥의 혈압에 따라 증가하거나 감소할 수 있다. 이 같은 변동은 생명 유지에 적합하지 않기 때문에 자가 조절 기능에 의해 관리된다. (2문단에서도 사구체의 혈압은 생명 유지를 위해 \_\_\_\_\_된다고 했었어.) 즉 콩팥은 심장의 수축에 의해 발생하는 혈압에 변동이 생기더라도 제한된 범위 내에서 사구체로 유입되는 혈류량을 일정하게 유지한다. 자



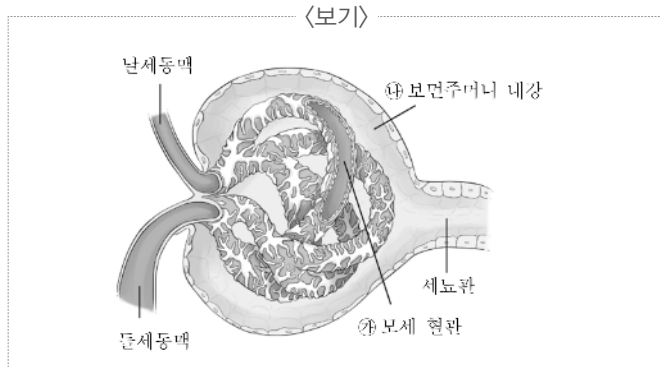


가 조절은 주로 들세동맥의 직경을 조절함으로써 가능하다. 사구체 혈압의 변동은 생명 유지에 적합하지 않기 때문에 \_\_\_\_\_ 을 조절하여 사구체로 유입되는 \_\_\_\_\_ 을 일정하게 유지하는구나.

4. 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 알부민과 같이 작은 단백질들은 기저막의 당단백질과 상반된 전하를 띠기 때문에 사구체 여과가 억제될 수 있다.
- ② 기저막을 감싸고 있는 보먼주머니 내층의 발세포 돌기 사이로 여과액이 빠져나온다.
- ③ 질병이 생길 경우 혈장 교질 삼투압과 보먼주머니 수압이 크게 변할 수 있다.
- ④ 기저막은 비세포성 젤라틴 층으로 콜라겐과 당단백질로 구성되어 있다.
- ⑤ 사구체 여과를 통해 물이나 포도당이 세뇨관으로 빠져나갈 수 있다.

5. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은?



- ① ㉡에 있는 내피세포 층의 구멍들을 통해 노폐물이나 독소가 빠져나갈 수 있다.
- ② ㉣의 혈압이 콩팥의 자가 조절 기능의 훼손으로 감소하면 '실제 여과압'이 감소할 수 있다.
- ③ ㉤에 도달하는 여과액이 감소하면 '실제 여과압'이 증가할 수 있다.
- ④ ㉤에 도달한 여과액에 의해 발생한 수압은 ㉣의 혈압과 반대 방향으로 작용할 수 있다.
- ⑤ ㉡와 ㉣의 단백질 농도 차이가 감소하면 '실제 여과압'이 감소할 수 있다.

6. 윗글에서 ①과 ②에 들어갈 적절한 단어를 찾아 각각 빈칸에 쓰시오.

① : 뽕족하게 내밀거나 도드라진 부분. **3문단**  
 예 해삼은 겉에 많은 가 있다.

② : 일이나 조건 따위에 꼭 알맞음. **5문단**  
 예 이 지역은 땅이 거칠어 농사짓기에 하지 않다.

구조도 그리기

<사구체 여과>

사구체 여과를 발생시키는 힘

- ① \_\_\_\_\_ 직경 > \_\_\_\_\_ 직경
- ② 사구체로 \_\_\_\_\_ 되는 혈류량 > \_\_\_\_\_ 되는 혈류량
- ③ \_\_\_\_\_ 의 모세 혈관의 혈압 > 다른 신체 기관의 모세 혈관의 혈압
- ④ \_\_\_\_\_ 에서 사구체로 들어온 혈액을 사구체막 바깥으로 밀어 주는 힘 발생

사구체 여과 과정

• 사구체 여과: 작은 물질들이 \_\_\_\_\_ (모세 혈관 벽 → 기저막 → \_\_\_\_\_) → \_\_\_\_\_ → 세뇨관으로 나감

모세 혈관 벽	편평한 내피세포 한 층으로 구성, 투과성 (높음/낮음)
_____	구조적 _____ 를 높이는 콜라겐과 작은 단백질들의 여과를 억제하는 _____ 로 구성
보먼주머니 내층	발세포(기저막 감싼 _____ 있음)로 구성, 돌기 사이 틈으로 _____ 이 빠져나와 보먼주머니 내강에 도달

• 혈액 중 혈구, 대부분의 \_\_\_\_\_ 은 여과 X → \_\_\_\_\_ 으로 나감

사구체 여과를 억제하는 압력

실제 여과압	=	여과를 발생시키는 압력 (_____)	-	여과를 억제하는 압력 (혈장 교질 삼투압 + 보먼주머니 수압)
		_____		_____
		따라 변동 → 생명 유지에 부적합하므로 _____		변동 (O/X)
		조절 통해 일정하게 유지		

- ① 혈장 교질 삼투압: 보먼주머니 내강보다 사구체의 모세 혈관의 단백질 농도(↑/↓) → 보먼주머니 내강의 물이 \_\_\_\_\_ 으로 이동하려는 삼투압 발생
- ② 보먼주머니 수압: 보먼주머니 내강에 도달한 여과액으로 인해 보먼주머니 쪽에서 \_\_\_\_\_ 으로 압력 발생



[1~3] 다음을 읽고 핵심 내용에 밑줄을 치고, 빈칸에 적절한 말을 채우시오. 또한 주어진 물음에 답하시오.

르네상스 이전의 회화에서는 일정한 비례나 법칙이 없이 가까이 있는 사물은 크게, 멀리 있는 사물은 작게 그리는 자연적 원근법을 사용하였다. 그런데 (전환! 화제가 제시되었네. 그렇다면 화제는 \_\_\_\_\_ 회화의 자연적 원근법과는 달리 \_\_\_\_\_ 나 법칙이 있는 원근법에 대한 것이겠지?) 15세기 르네상스 회화에서는 눈에 보이는 장면을 정확하게 재현하려 했다. 이를 위해 르네상스 화가들은 자연적 원근법과 달리 수학과 과학의 원리를 적용한 투시 원근법으로 대상을 표현하였다.

르네상스 이전 회화	<ul style="list-style-type: none"> <li>_____</li> <li>· 일정한 비례나 법칙 X</li> <li>· 가까이 있는 사물 _____, 멀리 있는 사물 _____ 그림</li> </ul>
15세기 르네상스 회화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 투시 원근법</li> <li>· 수학과 과학의 원리 적용</li> <li>· _____ 을 정확하게 재현하려 함</li> </ul>

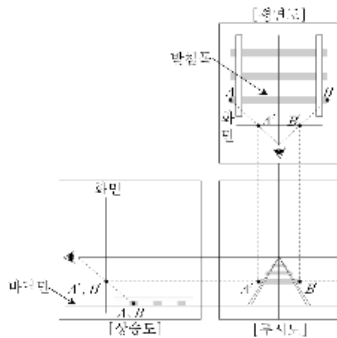
1435년 알베르티는 『회화론』에서 광학의 원리에 기초한 투시 원근법을 소개하였다. 화가가 상자를 바라보고 있고, 화가의 눈과 상자 사이에 유리판이 놓여 있다고 하자. 눈과 상자 위의 한 점을 직선으로 연결한 선을 시선이라고 하고, 시선이 유리판과 만나는 점을 사영이라고 한다. (나열된 개념들은 (사전 정보/방향 정보/핵심 정보/부록 정보)로, 핵심 정보를 설명하는 데 활용될 테니 차근차근 정리하고 넘어가자!) 상자의 각 점의 사영들을 모아 생기는 상이 화가의 눈에 비친 상자의 상이기 때문에 눈과 상자 사이의 유리판은 곧 화면이 된다. 알베르티는 ①유리판에 들어온 사물의 상을 그대로 그린다면, 그림 속의 인물이나 물체 등이 실제 모습과 비례하게 된다고 보았다. 알베르티의 광학의 원리에 기초한 투시 원근법: 화가의 눈과 상자 사이에 놓인 \_\_\_\_\_ (화면)에 들어온 \_\_\_\_\_ 을 그대로 그리면 실제 모습과 비례함

실제로 평행한 두 선을 투시 원근법으로 그린 그림에서는 두 선이 한 점에서 모이는 것을 볼 수 있다. 이 점을 소실점이라고 하는데, 소실점: 투시 원근법으로 그린 그림에서 \_\_\_\_\_ 이 모이는 한 점 투시 원근법은 소실점의 개수에 따라 한 점 투시 원근법, 두 점 투시 원근법, 세 점 투시 원근법으로 나뉜다. \_\_\_\_\_ 에 따라 투시 원근법의 종류가 나뉘는군! 아래 <그림 1>의 투시도는 철로를 ①한 점 투시 원근법으로 그린 것으로, 투시도의 구현 원리는 평면도와 상승도

를 통해 이해할 수 있다.

(이어서 평면도, 상승도에 대해 설명함으로써 \_\_\_\_\_ 가 어떻게 구현되는지를 설명해줄 거야. 그림이 제시되었으니 그림을 참고해가며 지문을 읽자.)

철로의 평면도는 화가의 눈, 화면, 철로를 위에서 내려다볼 때, 철로



<그림 1>

의 각 점이 화면(\_\_\_\_\_)에 어떻게 사영(\_\_\_\_이 유리판과 만나는 점)되는지를 보기 위한 것이다. 화면과 수직으로 만나는 시선은 중앙선이라고 하는데, ②이 중앙선이 철로와 평행하다고 하자. 또 눈에서 가장 가까이 있는 받침목의 맨 왼쪽 점 A를 연결하는 시선이 화면과 만나는 점을 A', 맨 오른쪽 점 B를 연결하는 시선이 화면과 만나는 점을 B'라고 하자. 그렇게 되면 선분 AB의 상은 선분 A'B'가 된다. 이런 식으로 다른 받침목들도 그리다 보면 받침목이 화면에서 멀어질수록 상의 길이가 작아지며, 양쪽 선로를 따라 점들이 멀어질수록 화면의 상들은 ③하나의 점에 가까워진다는 것을 알 수 있다. 먼저 평면도에 대해 설명했어. 정리해볼까?

평면도
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 눈, 화면, 철로를 _____ 에서 내려다본 그림(중앙선이 _____ 와 평행)</li> <li>· 선분 AB는 화면에 _____ 로 표시</li> <li>· 받침목이 화면에서 멀어짐 → 상의 길이 _____</li> <li>· 선로를 따라 점들이 멀어짐 → 상들이 _____ 에 가까워짐</li> </ul>

다음으로 상승도를 보자. 상승도는 화가의 눈, 화면, 철로를 옆에서 본 그림이다. 철로가 놓인 바닥면을 기준으로 볼 때 ④중앙선은 바닥면과 평행하다고 하자. 눈에서 가장 가까운 받침목의 양 끝점 A와 B는 바닥면으로부터 같은 높이에 있기 때문에 상승도에서 A'(A를 연결하는 시선이 \_\_\_\_\_ 과 만나는 점)와 B'는 하나의 점으로 화면에 표시된다. 다른 받침목도 이와 마찬가지로.

상승도
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 눈, 화면, 철로를 _____ 에서 본 그림(중앙선이 _____ 과 평행)</li> <li>· A'와 B'는 화면에 _____ 으로 표시</li> </ul>

(평면도와 상승도를 설명했으니, 이제 이를 바탕으로 \_\_\_\_\_ 를 설명하겠지?)

철로의 평면도와 상승도를 종합하면 투시도를 완성할 수 있다. 투시도를 그릴 화면 위쪽에 \_\_\_\_\_, 왼쪽에 \_\_\_\_\_ 를 놓는다. 그리고 평면도의 중앙선을 아래로 연장하고, 상승도의 중앙선을 오른쪽으로 연장하면 투시도의 한 점에서 만나게 된다. 투시도에서 점 A'의 위치는 평면도의 점 A'로부터의 수직선과 상승도의 점 A'로부터의 수평선이 만나는 점이다. 이런 식으로 다른 점들도 투시도에 표시할 수 있고, 이 점들을 모으면 철로의 상을 얻을 수 있다.

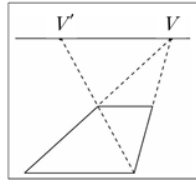
평면도 + 상승도 → _____
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 투시도 그릴 화면 위쪽에 _____, 왼쪽에 _____ 를 놓음</li> <li>· 평면도의 중앙선 _____ 로 연장 + 상승도의 중앙선 _____ 으로 연장 → 투시도의 한 점에서 만남</li> <li>· 평면도의 점 A'로부터의 _____ + 상승도의 점 A'로부터의 _____ → 투시도에서 점 _____ 의 위치 / 점들을 모으면 사물의 _____ 을 얻음</li> </ul>

투시 원근법으로 그린 그림을 화가가 본 것과 유사하게 관람하기 위해서는 최적의 관람 거리를 유지해야 한다. 관람 거리는(화제가 바뀌었네. 지금까지는 투시 원근법의 구현 원리를 설



명했다면, 이제부터는 투시 원근법으로 그린 그림의 \_\_\_\_\_에 대해 설명하려나 봐. 우선 사전 정보인 '관람 거리'부터 설명할 테니 **차근히 읽어 보자!** 관람자와 그림 사이의 거리로, 투시 원근법으로 그린 그림의 최적의 관람 거리는 그림을 그리기 위해 실제 장면을 보고 있는 화가와 화면 사이의 거리에 해당한다. 투시 원근법으로 그린 그림의 최적의 관람 거

리 = 실제 장면을 보고 있는 \_\_\_\_\_의 거리 <그림 2>는 가로 길이가  $C$ 이고, 세로의 길이가  $D$ 인 직사각형을 한 점 투시 원근법으로 그린 것으로, 이 그림의 최적의 관람 거리를 추적해 보



<그림 2>

[가]

자. (예를 들어 최적의 관람 거리를 구하는 구체적인 방법을 설명하려나 봐. 그렇다면 문제에서도 이를 적용해 최적의 관람 거리를 구할 수 있는지를 물어볼 가능성이 높지!) 가로 변은 화면과 평행하고 세로 변은 화면과 수직으로 놓인 직사각형을 그린 그림에서 직사각형의 세로 변을 연장하면 한 점에서 모이는 것을 볼 수 있는데, 이 점을  $V$ 라 하자. 이때 점  $V$ 는 그림의 소실점이다. (3문단에서 투시 원근법으로 그린 그림에서 평행한 두 선이 모이는 한 점이 \_\_\_\_\_이라고 했었지!) 점  $V$ 에서 직사각형의 가로 변과 평행한 선을 긋고 이 선을 지평선이라고 하자. 그런 다음에 직사각형의 한 대각선을 연장했을 때 지평선과 만나는 점을  $V'$ 라 하자. 점  $V$ 와  $V'$  사이의 거리를  $c$ , 화가와 화면 사이의 거리를  $d$ 라고 하면  $C : D = c : d$ 가 성립하여 최적의 관람 거리를 구할 수 있다.

$C$	$D$	$c$	$d$
직사각형의 _____ 길이	직사각형의 _____ 길이	$V$ (_____)와 $V'$ (직사각형의 한 대각선을 연장한 선이 _____과 만나는 점) 사이의 거리	_____와 화면 사이의 거리

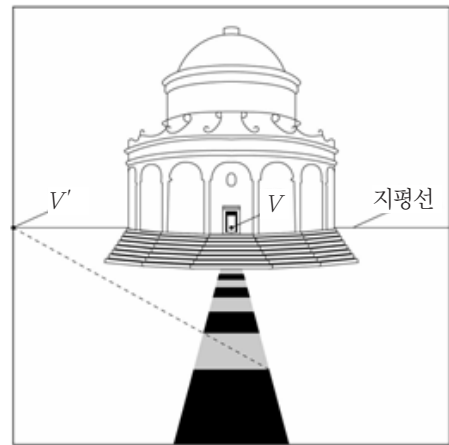
이때  $(C/D)(c/d)$ 의 값이 최적의 관람 거리인 거구나!

**한편**(마지막 문단에서 '한편'을 통한 전환은 (핵심적/부가적) 내용을 설명하겠다는 의미인 경우가 많지!) 르네상스 시대에 원근법을 연구했던 프란체스카는 원근법의 한계를 지적하였다. 시선(\_\_\_\_\_)을 직선으로 연결한 선)과 중앙선(\_\_\_\_\_)으로 만나는 시선이 이루는 각이 60도의 범위 안에 들어오는 사물을 투시 원근법으로 그릴 경우, 화면에 실제 사물과 유사하게 사물의 상이 구현된다. 하지만 이 범위(\_\_\_\_\_)이 이루는 각이 60도 안의 범위에서 벗어나 있는 사물을 보고 그린 그림에서는 상이 왜곡된다는 것이다. 원근법의 한계: 시선과 중앙선이 이루는 각이 60도의 범위 밖이면 상이 \_\_\_\_\_됨 이런 이유로 후대 미술가 중에는 투시 원근법에 대한 회의적 시각을 지닌 이들이 등장했다. **하지만**(투시 원근법에 대한

\_\_\_\_\_ 시각과 달리 그 가치를 인정하는 입장이 제시되었는지?) 투시 원근법은 여전히 대상을 사실적으로 재현하려는 이들에게는 유용한 방법이다. (1문단에서 투시 원근법은 눈에 보이는 장면을 \_\_\_\_\_하기 위한 것이라고 했어.) 최근에는 증강 현실의 구현에 투시 원근법이 활용되고 있다. 투시 원근법은 대상의 사실적 재현, \_\_\_\_\_의 구현에 활용되고 있구나.

1. [가]를 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

<보기>



한 점 투시 원근법으로 그린 위 그림은 가로와 세로의 길이가 각각 180cm이다. 그림에서 건물의 계단 앞까지 이어져 있는 타일들은 실제로는 같은 크기의 직사각형이다. 실제 타일은 가로 변이 화면과 평행하고 세로 변이 화면과 수직이다. 그림 속 타일들의 세로 변을 연장하면 건물 중앙 입구의 한 점( $V$ )에서 모인다. 이 점은 그림의 정중앙에 위치해 있다. 이 그림의 점( $V$ )에서 그린 지평선은 그림의 가로 테두리와 평행하며, 지평선과 그림 속 타일의 대각선을 연장한 선은 그림의 세로 테두리에서 한 점( $V'$ )으로 만난다.

- ① 실제 장면을 보고 있는 화가와 화면 사이의 거리가 120cm였다면, 화가가 보고 그린 실제 타일은 가로의 길이가 세로의 길이보다 더 길겠군.
- ② 정사각형인 타일을 보고 이 그림을 그렸다면, 화가가 본 것과 유사하게 관람하기 위해서는 관람 거리를 90cm로 유지해야하겠군.
- ③ 정사각형인 타일을 보고 이 그림을 그렸다면, 화면의 중앙에 가까이 그려져 있는 타일일수록  $V$ 와  $V'$  사이의 거리는 가까워지겠군.
- ④ 가로의 길이가 100cm, 세로의 길이가 50cm인 직사각형의 타일을 보고 이 그림을 그렸다면, 최적의 관람 거리는 180cm겠군.
- ⑤ 세로의 길이가 가로의 길이보다 긴 직사각형의 타일을 보고 이 그림을 그렸다면,  $V$ 는 화면의 밖에 위치하겠군.

2. ㉠~㉥에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 사물의 각 점의 사영들을 모아서 그린다는 것이다.
- ② ㉡: 소실점을 하나만 설정하여 그린 것이다.
- ③ ㉢: 철로가 화면과 평행한 방향으로 뻗어 있다는 것이다.
- ④ ㉣: 중앙선과 화면이 만나는 점에 가까워진다는 것이다.
- ⑤ ㉤: 바닥면이 화면과 수직이 된다는 것이다.

3. 뒷글에서 ①과 ②에 들어갈 적절한 단어를 찾아 각각 빈칸에 쓰시오.

① : 다시 나타냄. **1문단**  
 예 사고 당시의 상황을   했다.

② : 허물 따위를 드러내어 폭로함. **7문단**  
 예 이번 조치는 불필요했다는   이 일고 있다.

구조도 그리기	
<b>&lt; 투시 원근법 &gt;</b>	
등장	
르네상스 이전 회화의 _____: 일정한 비례나 법칙 없이 멀리 있으면 작게 그림 → 15세기 르네상스 회화의 _____: 수학과 과학의 원리 적용해 _____ 정확히 재현	
알베르티의 투시 원근법	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광학의 원리에 기초</li> <li>• _____(화면)에 들어온 사물의 상을 그대로 그리면 _____하게 됨(사물의 각 점의 _____들을 모아 생기는 상 = 화가의 눈에 비친 사물의 상)</li> <li>· _____: 눈과 사물 위의 한 점을 직선으로 연결한 선</li> <li>· _____: 시선이 유리판과 만나는 점</li> </ul>	
종류	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소실점의 _____에 따라 한 점 투시 원근법, 두 점 투시 원근법, 세 점 투시 원근법으로 나눌 수 있음</li> <li>· _____: 평행한 두 선이 모이는 한 점</li> </ul>	
투시도의 구현 원리	
위에서 내려다본 _____와 옆에서 본 _____를 각각 투시도의 _____쪽, _____쪽에 놓음 → 평면도의 점 A'로부터의 수직선과 상승도의 점 A'로부터의 수평선이 _____들을 모으면 사물의 상을 얻을 수 있음	
투시 원근법으로 그린 그림의 최적의 관람 거리	
직사각형을 그렸을 때, C(가로 길이) : D(세로 길이) = c(V와 V' 사이의 거리) : d(_____) 일 때 d의 값	
한계와 활용	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프란체스카: 시선과 중앙선이 이루는 각이 _____를 벗어 나면 상이 왜곡됨</li> <li>• 대상의 사실적 _____, 증강 현실 구현에 활용</li> </ul>	



MEMO .....

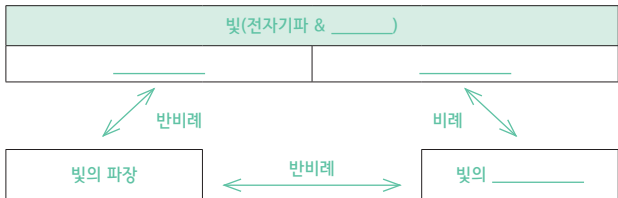


[4~6] 다음을 읽고 핵심 내용에 밑줄을 치고, 빈칸에 적절한 말을 채우시오. 또한 주어진 물음에 답하시오.

이론적으로 존재하는 가장 낮은 온도는  $-273.16^{\circ}\text{C}$ 이며 이를 절대 온도 0K라고 한다. 실제로 0K까지 물체의 온도를 낮출 수는 없지만 그( )에 근접한 온도를 얻을 수는 있다. 그러한 방법 중 하나가 '레이저 냉각'이다. 레이저 냉각: 절대 온도에 근접하게 \_\_\_\_\_의 온도를 낮추는 방법

레이저 냉각을 이해하기 위해 우선 온도라는 것이 무엇인지 알아보자. (이 글의 화제인 레이저 냉각에 대해 설명하기에 앞서, 사전 정보로 \_\_\_\_\_에 대해 먼저 설명하려는군.) 미시적으로 물질을 들여다보면 많은 수의 원자가 모인 집단에서 원자들은 끊임없이 서로 충돌하며 다양한 속도로 운동한다. 이때 절대 온도는 원자들의 평균 운동 속도의 제곱에 비례하는 양으로 정의된다. 절대 온도: (원자들의 \_\_\_\_\_)에 비례하는 양 따라서 어떤 원자의 집단에서 원자들의 평균 운동 속도를 감소시키면 그 원자 집단의 온도가 내려간다. 원자들의 평균 운동 속도 ↓ → 원자 집단의 온도(↑/↓) 레이저 냉각을 사용하면 상온(약 300K)에서 대략 200m/s의 평균 운동 속도를 갖는 기체 상태의 루비듐 원자의 평균 운동 속도를 원래의 약 1/10000까지 낮출 수 있다. 레이저 냉각의 원리: 원자들의 평균 운동 속도를 \_\_\_\_\_시켜 물체의 온도를 낮춤

그렇다면 레이저를 이용하여 어떻게 원자의 운동 속도를 감소시킬 수 있을까? (이어서 레이저로 \_\_\_\_\_를 감소시키는 방법을 구체적으로 설명하겠지?) 날아오는 농구공에 정면으로 야구공을 던져서 부딪히게 하면 농구공의 속도가 느려진다. 마찬가지로 빠르게 움직이는 원자(농구공/야구공)에 레이저 빛(농구공/야구공)을 쏘아 충돌시키면 원자의 속도가 줄어들 수 있다. 이때 속도와 질량의 곱에 해당하는 운동량도 작아진다. \_\_\_\_\_에 레이저 빛을 쏘아 충돌 → 원자의 속도(↑/↓), \_\_\_\_\_ (속도 × 질량) 빛은 전자기파라는 파동 이면서 동시에 광자라는 입자이기도 하기 때문에 운동량을 갖는다. 광자는 빛의 파장에 반비례하는 운동량을 가지며 빛의 진동수에 비례하는 에너지를 갖는다. 또한 빛의 파장과 진동수는 반비례의 관계에 있다. (\_\_\_\_의 속성을 설명했어. 이를 사전 정보로 삼아 뒤에서 레이저 빛과 관련한 내용을 전개하겠지?)



레이저 빛은 햇빛과 같은 일반적인 빛과 달리 일정한 진동수의 광자만으로 이루어져 있다. 레이저 빛을 구성하는 광자가 원자에 흡수될 때 광자의 에너지만큼 원자의 내부 에너지가 커지면서 광자의 운동량이 원자에 전달된다. 실제로 상온에서 200m/s의 속도로 다가오는 루비듐 원자에 레이저 빛을 쏘아 여러 개의 광자를 연이어 루비듐 원자에 충돌시키면 원자를 거의 정지시킬 수 있다.

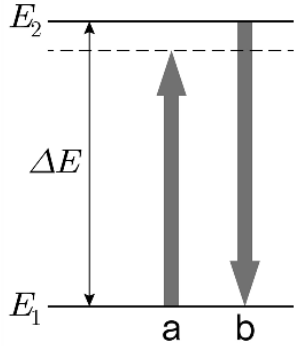
레이저 빛을 쏘아 광자가 원자에 흡수될 때: 원자의 내부 에너지(↑/↓), \_\_\_\_\_의 운동량이 \_\_\_\_\_에 전달 하지만 이때 문제는 원자가 정지한 순간 레이저를 끄지 않으면 원자가 오히려 반대 방향으로 밀려날 수도 있다는 데 있다. 그런데 원자를 하나하나 따로 관측할 수 없고 각 원자의 운동 속도에 맞추어 각 원자와 충돌하는 광자의 운동량을 따로 제어할 수도 없으므로 실제 레이저를 이용해 원자의 온도를 내리는 것은 간단하지 않아 보인다. (레이저를 이용해 \_\_\_\_\_의 온도를 내리는 데 문제가 있네. 이어서 그 해결책도 설명해 줄 거야!) 레이저를 이용해 원자의 온도를 내리는 방법의 문제점: 원자가 \_\_\_\_\_한 순간 레이저를 끄지 않으면 원자가 반대 방향으로 밀려날 수도 있지만, 원자를 하나하나 관측 (O/X), 각 \_\_\_\_\_와 충돌하는 \_\_\_\_\_의 운동량 따로 제어 X 이를 간단하게 해결하는 방법은 도플러 효과와 원자가 빛을 선택적으로 흡수하는 성질을 이용하는 것이다. (해결 방법을 설명하겠군. 문제의 해결책은 문제의 원인과 관련이 있으니, 문제의 원인과 해결책을 연결해가며 이해해 보자.)

사이렌과 관측자가 가까워질 때에는 사이렌 소리가 원래의 소리보다 더 높은 음으로 들리고, 사이렌과 관측자가 멀어질 때에는 더 낮은 음으로 들린다. 이처럼 빛이나 소리와 같은 파동을 발생시키는 파동원과 관측자가 멀어질 때는 파동의 진동수가 더 작게 감지되고, 파동원과 관측자가 가까워질 때는 파동의 진동수가 더 크게 감지되는 현상을 도플러 효과라고 한다. 도플러 효과: 파동원과 관측자의 거리(↑/↓) → 감지되는 파동의 \_\_\_\_\_ ↓ 이때 원래의 진동수와 감지되는 진동수의 차이는 파동원과 관측자가 서로 가까워지거나 멀어지는 속도에 비례한다. \_\_\_\_\_의 진동수와 \_\_\_\_\_되는 진동수의 차이 ∝ 파동원과 관측자가 가까워지거나 멀어지는 \_\_\_\_\_ 이것을 레이저와 원자에 적용하면 레이저 광원은 파동원이고 원자는 관측자에 해당한다. 그러므로 레이저 광원에 다가가는 원자에게(파동원과 관측자가 가까워질/멀어질 때) 레이저 빛의 진동수는 원자의 진동수보다 더 높게 감지되고, 레이저 광원에서 멀어지는 원자에게(파동원과 관측자가 가까워질/멀어질 때) 레이저 빛의 진동수는 더 낮게 감지된다. 레이저 \_\_\_\_\_(파동원)과 \_\_\_\_\_(관측자)의 거리 ↑ → \_\_\_\_\_에게 감지되는 레이저 빛의 진동수 ↓

한편(전환! 이제 원자가 빛을 \_\_\_\_\_하는 성질에 대해 설명할 거야.) 정지해 있는 특정한 원자는 모든 진동수의 빛을 흡수하는 것이 아니고 고유한 진동수, 즉 공명 진동수의 빛만을 흡수한다. 원자는 \_\_\_\_\_의 빛만 선택적으로 흡수한다는 거네. 이것은 원자가 광자를 흡수할 때 원자 내부의 전자가 특정 에너지 준위  $E_1$ 에서 그보다 더 높은 특정 에너지 준위  $E_2$ 로 옮겨가는 것만 허용되기 때문이다. (3문단에서 광자가 원자에 흡수될 때 광자의 에너지만큼 원자의 내부 에너지는 \_\_\_\_\_고 했어.) 이때 흡수된 광자의 에너지는 두 에너지 준위의 에너지 값의 차이  $\Delta E$ 에 해당한다. 원자에 흡수된 \_\_\_\_\_ ( $\Delta E = E_2 - E_1$ )



그러면 어떻게 도플러 효과를 이용하여 레이저 냉각을 수행하는지 알아보자. (드디어 모든 개념들을 연결해서 핵심 정보를 설명하려 나 봐!) 우선(꼭여가며 읽으면서 순서를 파악하는 데 집중하자!) 어떤 원자의 집단을 사이에 두고 양쪽에서 레이저 빛을 원자에 쏘되 그 진동수를 원자의 공명 진동수보다 작게 한다. (1) 원자의 집단을 사이에 두고 양쪽에서 레이저 빛을 쏘(레이저 빛의 진동수 (>/<) 원자의 공명 진동수)



<그림>

원자가 한쪽 레이저 빛의 방향과 반대 방향으로 움직이면(원자가 레이저 광원에서 (가까워짐/멀어짐)) 도플러 효과에 의해 원자에서 감지되는 레이저 빛의 진동수가 커지는데, 그 값( )이 자신의 공명 진동수에 해당하는 원자는 레이저 빛을 흡수하게 된다. 이때 흡수된 광자의 에너지는  $\Delta E$ 보다 작지만(그림)의 a), 원자는 도플러 효과 때문에 공명 진동수를 갖는 광자를 받아들이는 것처럼 낮은 준위  $E_1$ 에 있던 전자를 허용된 준위  $E_2$ 에 올려놓는다. (2) 원자(관측자/파동원)가 움직이면서 레이저 빛의 진동수가 (높게/낮게) 감지됨 → 감지된 레이저 빛의 진동수가 \_\_\_\_\_에 해당하는 원자는 빛을 흡수(원자 내부의 \_\_\_\_\_는  $E_1 \rightarrow E_2$ ) 그러면 불안정해진 원자는 잠시 후에  $\Delta E$ 에 해당하는 에너지를 갖는 광자를 방출하면서 전자를  $E_2$ 에서  $E_1$ 로 내려놓는다(그림)의 b). (3) 불안정한 \_\_\_\_\_가 \_\_\_\_\_를 방출(원자 내부의 전자는 \_\_\_\_\_) 이 과정이 반복되는 동안, 원자가 광자를 흡수할 때에는 일정한 방향에서 오는 광자와 부딪쳐 원자의 운동 속도가 계속 줄어들지만, 원자가 광자를 내놓을 때에는 임의의 방향으로 방출하기 때문에 결국 광자의 방출은 원자의 속도 변화에 영향을 미치지 못하게 된다. 원자가 광자를 \_\_\_\_\_할 때: 원자의 속도 ↓ vs. 원자가 광자를 \_\_\_\_\_할 때: 원자의 속도 변화 X 그러므로 원자에서 광자를 선택적으로 흡수하고 방출하는 과정이 반복되면, 원자의 속도가 줄어들면서 원자의 평균 운동 속도가 줄고 그에 따라 원자 집단 전체의 온도가 내려가게 된다. (1)-(3)의 과정으로 \_\_\_\_\_의 흡수, 방출 반복 → 원자의 속도 ↓ → 원자의 평균 운동 속도( $\downarrow$ ) → 원자 집단 전체의 \_\_\_\_\_ ↓

4. 뒷글의 내용과 일치하는 것은?

- ① 움직이는 원자의 속도는 도플러 효과로 인해 더 크게 감지된다.
- ② 레이저 냉각은 광자를 선택적으로 흡수하는 원자의 성질을 이용한다.
- ③ 레이저 냉각은 원자와 레이저 빛을 충돌시켜 광자를 냉각시키는 것이다.
- ④ 레이저 빛을 이용하여 원자 집단을 절대 온도 0K에 도달하게 할 수 있다.
- ⑤ 개별 원자의 운동 상태를 파악하여 각각의 원자마다 적절한 진동수의 레이저 빛을 쏠 수 있다.

5. 뒷글의 <그림>을 이해한 것으로 적절하지 않은 것은?

- ① 다가오는 원자에 공명 진동수의 레이저 빛을 쏘면 원자 내부의 전자가  $E_1$ 에서  $E_2$ 로 이동한다.
- ② 원자의 공명 진동수와 일치하는 진동수를 갖는 광자는  $\Delta E$ 의 에너지를 갖는다.
- ③ 원자가 흡수했다가 방출하는 광자의 에너지는  $\Delta E$ 로 일정하다.
- ④ 정지한 원자가 흡수하는 광자의 에너지는  $\Delta E$ 와 일치한다.
- ⑤  $E_2$ 에서  $E_1$ 로 전자가 이동할 때 광자가 방출된다.

6. 뒷글에서 ①과 ②에 들어갈 적절한 단어를 찾아 각각 빈칸에 쓰시오.

① : 알맞게 이용하거나 맞추어 씬. 4문단  
 예 이론을 실제에 하는 것은 여간 어려운 일이 아니다.

② : 허락하여 너그럽게 받아들임. 5문단  
 예 이 건물에서는 흡연이 되지 않는다.

구 조 도 그 리 기

“매일 2지문씩 꼼꼼하게 독해하면 4주 후 사고의 흐름이 바뀐다”


# 하루 30분, 독해 트레이닝 2

수능 국어 만점을 위한 초고난도 독해력 강화 프로그램

1 day 30minute 4week  
30  
MIN



# 하루 30분, 수능 국어 만점을 향해 가는 28일

 DAY 01	 DAY 02	 DAY 03	 DAY 04	 DAY 05	 DAY 06	 DAY 07
트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일
 DAY 08	 DAY 09	 DAY 10	 DAY 11	 DAY 12	 DAY 13	 DAY 14
트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일
 DAY 15	 DAY 16	 DAY 17	 DAY 18	 DAY 19	 DAY 20	 DAY 21
트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일
 DAY 22	 DAY 23	 DAY 24	 DAY 25	 DAY 26	 DAY 27	 DAY 28
트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일	트레이닝 날짜 월 일

하루의 학습이 끝나면 색을 채워가며 독해 실력 상승을 확인해 보세요.

1 day 30 minute 4 week

# 1 주 차 정답과 해설

[1~3] 2009년도 LEET 「정당 수 산정 방식」

① 민주 정치의 중요 요소인 정당 정치는 '개별 정당'과 '정당 체계' 차원으로 나뉜다. 이때 정당 체계는 여러 정당이 조직화된 양식으로 작동하는 정당 군(群)을 의미한다. **개별 정당 분석**이 대의제 아래에서 정당이 수행하는 시민 여론 조직화·가치화 기능에 대한 평가를 중요시한다면, **정당 체계 분석**은 정당 간 상호 작용에 초점을 둔다. (이 글은 개별 정당 분석과 정당 체계 분석을 비교하는 글일 수도 있고, 혹은 둘 중 하나에 초점을 두고 파고드는 글일 수도 있어. 이어질 내용이 중요하겠네.) 정당 체계 분석에서 핵심적 역할을 하는 것이 **정당 수 산정**이다. 정당 수가 많은가 적은가 하는 것은 그 정치 체계의 이데올로기적 분포 및 정치 상황의 안정도를 보여 주는 중요 지표이다. 이데올로기의 극단적 분포가 궁극적으로 정치 체계의 불안정으로 귀결될 가능성도 있기 때문이다. 즉 정당 수는 이념적 분포가 원심적인지 아니면 구심적인지를 보여 준다. 최근까지 정당 수 산정을 위한 다양한 방식이 제시되어 왔는데, 이는 정치 현상에 대한 우리의 이해를 높이고자 하는 것이다. (개별 정당 분석은 정당 체계 분석의 개념을 정확하게 설명하기 위한 비교 개념이었고, 이 글의 핵심은 정당 체계 분석에서 정당 수 산정에 관한 것이구나.) 정당 체계 분석에서 정당 수: 정치 체계의 이데올로기적 분포(원심적 or 구심적) 및 정치 상황의 안정도를 보여 줌

② 그렇다면 정당 수를 산정하는 방식으로는 무엇이 있을까? (회계가 구체화되었네. '정당 수 산정을 위한 다양한 방식이 제시되어 왔'다는 것이나 '정당 수를 산정하는 방식으로는 무엇이 있을까?'라는 내용을 고려할 때, 이어서 정당 수를 산정하는 두 가지 이상의 방식을 제시할 거야. 각 방식의 개념과 공통점, 차이점 등에 주목하여 읽어보자.) 우선 (1) **단순 방식**이 있다. 이 방식에서는 한 정치 체계의 규정에 따른 정당이면 모두 동일한 자격을 갖춘 정당으로 간주한다. 그러나 이 방식은 유효한 정당의 수가 항상 고정된 것이 아니라, 정치 상황의 시점(時點)에 따라 달라질 수 있다는 것을 고려하지 못한다. 특히 내각 책임제의 경우 선거 전이나 아니면 선거 후냐에 따라 유효한 정당의 수가 달라질 수 있다.

정당 수 산정 방식 (1): 단순 방식	
특징	한 정치 체계의 규정에 따른 정당이면 모두 동일한 자격을 갖춘 정당으로 간주
단점	시점에 따라 유효한 정당의 수가 달라질 수 있음 고려 X

③ 이러한 문제를 해결하기 위해 등장한 것이 (2) **이항 분류 방식**이다. (어떤 방법의 한계점, 단점을 제시한 다음 이를 보완하거나 해결한 새로운 방법을 제시하는 전개 방식은 이제 익숙하지? 이항 분류 방식은 시점에 따라 유효한 정당의 수가 달라질 수 있다는 것을 고려한 방식이겠네.) 이 방식은 의회에 의석을 보유하고, 내각 구성에 참여할 가능성이 있는 정당(유효한 정당)만을 정당 체계 내 정당으로 인정한다. 이항 분류 방식은 특히 정당 난립 상황이 심할수록 유용한 분석 수단이다. 내각 책임제에서는 얼마나 많은 정당이 있느냐가 아니라 내각 구성에 참여할 수 있는 정당 수가 몇이냐가 중요하기 때문이다. **하지만**(앞에서 이항 분류 방식의 장점이 제시되었으니, 이제 단점이 나오겠지?) 대통령제에서 대통령 선거 결과에 따른 정당 체계와 총선 결과에 따른 정당 체계가 서로 다른 경우에는 이항 분류 방식을 사용하여 비교하기가 어렵다. 다시 말해

이 방식은 정부 형태 간 교차 분석을 위해 사용하기 어렵다. 동시에 내각 구성 과정에 영향을 미치지 못하지만, 정치적 실체로서 존재하며 정치적 영향력을 행사하는 정당의 존재가 배제될 수밖에 없는 것이 이 방식의 단점이다.

정당 수 산정 방식 (2): 이항 분류 방식	
특징	의회에 의석을 보유하고, 내각 구성에 참여할 가능성이 있는 정당만 인정
장점	정당 난립이 심할수록 유용
단점	· 정부 형태 간 교차 분석을 위해 사용 X · 내각 구성 과정에 영향 미치지 못하지만, 정치적 실체로서 존재하고 영향력을 행사하는 정당의 존재 배제

④ 앞의 두 방식을 비판하며 등장한 것이 (3) **지수화 방식**이다. 지수화 방식에서는 내각 참여 여부를 막론하고 각 정당의 득표수와 의석수의 상대적 가치를 중요시한다. 이 방식은 각 정당의 득표수 또는 의석수를 상대적 비율로 파악하여 '선거 유효 정당 지수' 또는 '의회 유효 정당 지수'를 산정한다. 만약 2개의 정당이 선거에 참여했고 각각 60%와 40%를 득표했다면, 1을 각각의 제곱의 합(0.36+0.16)으로 나눈다. 따라서 선거 유효 정당 지수는 1.9(1/0.52)가 된다. 선거 유효 정당 지수 = 1 ÷ 각 정당의 득표율의 제곱의 합 의회 유효 정당 지수는 득표율 대신 의석 비율을 사용한다는 점이 다를 뿐이다. 의회 유효 정당 지수 = 1 ÷ 각 정당의 의석 비율의 제곱의 합 (예시를 통해 지수화 방식을 구체적으로 설명했어. 계산식이 제시되면 선거에서 실제로 이를 활용한 간단한 계산을 요구할 가능성이 높아. 개념과 연결해 가며 정확히 이해해 두자.) 이러한 지수화 방식은 대통령 선거와 총선의 정당 체계를 같은 기준으로 비교하기 위해 사용할 수 있다. (이항 분류 방식에서는 이와 같은 비교가 불가능했지.) 정당의 선거별 득표수 또는 의석수를 상대적인 값으로 전환하여 지수화하기 때문이다.

정당 수 산정 방식 (3): 지수화 방식	
특징	각 정당의 선거 유효 정당 지수(득표수를 상대적 비율로 파악) 또는 의회 유효 정당 지수(의석수를 상대적 비율로 파악)를 산정
장점	대통령 선거와 총선의 정당 체계를 같은 기준으로 비교 가능

⑤ 결국 한 정당 체계의 정당 수는 산정 기준에 따라 달라진다. 다양한 정당 수 산정 방식이 제시된 것은 복잡한 정치 현상의 실체에 보다 가까이 접근하려는 노력의 결과이다. 하지만 더 중요한 것은 특정 정부 형태나 정치 상황에 국한되지 않는 산정 기준을 마련하는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때, 국가 간 정당 체계 비교 연구나 정당 체계에 대한 일반 이론의 개발을 위해서는 지수화 방식이 가장 효과적이다. 이 방식은 정치 체계 간의 이데올로기적 분포를 객관적으로 비교할 수 있게 해 주며, 나아가 어떤 정당 체계가 민주 정치의 안정적 운영에 적절한지 판단하는데 도움이 된다. (단순 방식의 문제를 해결하기 위해 등장한 것이 이항 분류 방식이고 이 두 방식을 비판하면서 등장한 것이 지수화 방식인데, 지수화 방식이 가장 효과적이라는 내용으로 글을 마무리하고 있어.)



1. ②

1문단에서 '정당 정치'는 '개별 정당'과 '정당 체계' 차원으로 나뉘는데, 정당 수 산정은 '정당 체계 분석에서 핵심적 역할을 하는 것'이라고 했다. 그런데 '대의제 아래에서 정당이 수행하는 시민 여론 조직화·가치화 기능에 대한 평가를 중요시'하는 것은 '개별 정당 분석'이므로 정당의 여론 전달 역할에 대한 평가를 정당 수 산정의 의의로 볼 수는 없다.

- ① 1문단에서 '최근까지 정당 수 산정을 위한 다양한 방식이 제시되어 왔는데, 이는 정치 현상에 대한 우리의 이해를 높이고자 하는 것이다.'라고 했고, 5문단에서 '다양한 정당 수 산정 방식이 제시된 것은 복잡한 정치 현상의 실체에 보다 가까이 접근하려는 노력의 결과이다.'라고 했다. 즉 정당 수 산정은 정치 현상에 대한 설명력을 높일 수 있게 한다는 점에서 의의를 지닌다.
- ③ 1문단에서 '정당 체계 분석은 정당 간 상호 작용에 초점을 둔다. 정당 체계 분석에서 핵심적 역할을 하는 것이 정당 수 산정이다.'라고 했다. 즉 정당 수 산정은 정당 간 상호 작용에 대한 이해를 가능하게 한다는 점에서 의의를 지닌다.
- ④ 1문단에서 '정당 수가 많은가 적은가 하는 것은 그 정치 체계의 이데올로기적 분포 및 정치 상황의 안정도를 보여 주는 중요 지표'라고 했다. 즉 정당 수 산정은 정치 상황의 안정성 정도를 파악할 수 있게 한다는 점에서 의의를 지닌다.
- ⑤ 1문단에서 '정당 수가 많은가 적은가 하는 것은 그 정치 체계의 이데올로기적 분포 및 정치 상황의 안정도를 보여 주는 중요 지표이다.', '정당 수는 이념적 분포가 원심적인지 아니면 구심적인지를 보여 준다.'라고 했다. 즉 정당 수 산정은 정치 체계의 이념적 분포의 정도를 이해할 수 있게 한다는 점에서 의의를 지닌다.

2. ③

3문단에서 이항 분류 방식은 '의회에 의석을 보유하고, 내각 구성에 참여할 가능성이 있는 정당만을 정당 체계 내 정당으로 인정'하여 정당 수를 산정한다고 했다. 이에 따르면 <보기>에서 산정되는 정당 수는 '선거 후 의회 의석을 확보'하고 '내각 구성에 관심을 표한 정당 수인 30이다. 한편 4문단에 따르면 지수화 방식은 '내각 참여 여부를 막론'하고 '각 정당의 득표수 또는 의석수를 상대적 비율로 파악'하는 것으로, 1을 각 득표율 또는 의석 비율의 제곱의 합으로 나누어 구한다. 이 중 의회 유효 정당 지수는 '의석 비율을 사용'하므로 <보기>에서 지수화 방식에 따른 의회 유효 정당 지수를 구하면  $1 \div \{(0.4)^2 + (0.4)^2 + (0.2)^2\} = \text{약 } 2.78'$ 이 된다. 따라서 <보기>에서는 이항 분류 방식에 따른 정당 수(3)가 지수화 방식에 따른 의회 유효 정당 지수(약 2.78)보다 크다.

- ① 2문단에 따르면 단순 방식은 '한 정치 체계의 규정에 따른 정당이면 모두 동일한 자격을 갖춘 정당으로 간주'하므로, 이에 따를 때 <보기>에서 선거 전 정당 수(6)와 선거 후 정당 수(3)에는 변화가 있다.
- ② <보기>에서 선거 후 단순 방식에 따른 정당 수와 이항 분류 방식에 따른 정당 수는 3으로 동일하다.

- ④ 4문단에 따르면 지수화 방식에서 '의회 유효 정당 지수'는 1을 각 정당의 의석 비율의 제곱의 합으로 나눈 것으로, 이에 따르면 <보기>의 경우 의회 유효 정당 지수는  $1 \div \{(0.4)^2 + (0.4)^2 + (0.2)^2\} = \text{약 } 2.78'$ 이다. 한편 참여한 6개 정당 중 A당, B당, C당을 제외한 '나머지 정당들은 모두 합쳐 10%를 득표'했다는 것만 알 수 있을 뿐, 각각의 득표율은 제시되지 않았기 때문에 선거 유효 정당 지수는 정확하게 구할 수 없다. 다만  $1 \div \{(0.4)^2 + (0.3)^2 + (0.2)^2 + (0.1)^2\} = \text{약 } 3.33'$ 보다 큰 값이라는 것은 추론 가능하므로, 지수화 방식에 따를 때 의회 유효 정당 지수는 선거 유효 정당 지수보다 작다.
- ⑤ <보기>에서 지수화 방식에 따른 의회 유효 정당 지수(약 2.78)와 선거 후 단순 방식에 따른 정당 수(3)는 서로 같지 않다.

3. ① 귀결 ② 난립

구조도 그리기	
〈정당 수 산정〉	
산정 의의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정치 체계의 이데올로기적 분포 및 정치 상황의 안정도를 보여 줌 → <b>정당 간 상호 작용</b>에 초점을 둔 정당 체계 분석에서 핵심적 역할을 함</li> </ul>
산정 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>단순 방식</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 한 정치 체계의 규정에 따른 정당이면 모두 <b>동일한 자격</b>을 갖춘 정당으로 간주</li> <li>• 단점: 정치 상황의 <b>시점</b>에 따라 유효한 정당의 수가 달라질 수 있음 고려 X</li> </ul> </li> <li>② <b>이항 분류 방식</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>단순 방식</b>의 문제를 해결하기 위해 등장</li> <li>• 의회에 <b>의석</b>을 보유하고 <b>내각 구성</b>에 참여할 가능성이 있는 정당만 인정</li> <li>• 장점: 정당 난립이 심할수록 유용</li> <li>• 단점: 정부 형태 간 <b>교차 분석</b>을 위해 사용하기 어려움, 정치적 실체로서 존재하고 영향력을 행사하지만, <b>내각 구성 과정</b>에 영향을 미치지 못하는 정당의 존재는 배제됨</li> </ul> </li> <li>③ <b>지수화 방식</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순 방식, 이항 분류 방식을 비판하며 등장</li> <li>• 각 정당의 <b>선거 유효</b> 정당 지수(득표수를 상대적 비율로 파악) 또는 <b>의회 유효</b> 정당 지수(의석수를 상대적 비율로 파악)를 산정</li> <li>• 장점: 대선과 총선의 정당 체계를 같은 기준으로 비교할 수 있음 → <b>특정 정부 형태나 정치 상황</b>에 국한되지 않는 산정 기준 마련에 가장 효과적</li> </ul> </li> </ul>

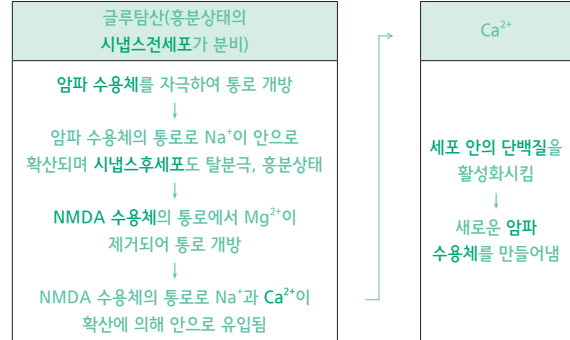
[4~6] 2016학년도 4월 학평 「기억의 형성」

① 신경과학의 많은 연구들은 기억의 형성을 '장기강화'로 설명한다. 이(장기강화)에 따르면 뇌의 신경세포들은 세포 사이의 틈새인 시냅스로 전기적·화학적 신호를 전달하면서 정보를 공유하는 시냅스 연결을 한다. 이 신호가 강력해 시냅스 연결이 오래 유지되는 현상이 장기강화이며, 이를 통해 기억이 형성된다는 것이다. 장기강화: 시냅스 연결(시냅스로 신호를 전달하면서 정보를 공유)이 오래 유지되는 현상 → 기억의 형성

② 시냅스 연결은 신경세포에 있는 이온들의 활동이 바탕이 된다. (시냅스 연결에 앞서 이온들의 활동이 나타난다는 거네. 어떠한 과정을 설명할 때 항상 한꺼번에, 순서대로 써 주지는 않아. 앞뒤 순서나 인과관계를 파악해가며 읽도록 하자!) 이온은 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산되며 이동하는 성질 등으로 신경세포막의 안과 밖을 이동한다. 이러한 이온의 이동은 신경세포의 상태를 변화시킨다. 이온의 이동(농도가 높은 곳 → 신경세포막 → 농도가 낮은 곳): 신경세포의 상태를 변화시킴 우선 외부 자극이 없으면 주로 세포막 밖은 양이온이 많고, 안은 음이온이 많아져 세포막 안팎이 각각 양전하, 음전하로 나뉘는 분극이 일어난다. 이 과정의 신경세포는 안정 상태에 있다. 외부 자극 X → 분극 → 신경세포: 안정 상태 그런데('우선'과 '그런데'를 고려하면 이어서 외부 자극이 있는 경우를 다루겠지?) 새로운 정보 등의 외부 자극이 있으면 양전하를 띤  $Na^+$ (나트륨 이온)이 밖에서 안으로 확산되어 세포 안에 양전하가 쌓이는 탈분극이 일어난다. 탈분극은 신경세포를 흥분상태로 만들면서 전기적 신호인 활동전위를 형성한다. 신경세포가 흥분상태가 되면 세포 밖의  $Ca^{2+}$ (칼슘 이온)이 안으로 확산된다. 그러면 이  $Ca^{2+}$ 은 글루탐산을 비롯한 여러 신경전달물질, 즉 화학적 신호를 밖으로 분비시킨다. 이 신호가 다른 신경세포와 결합하면서 시냅스 연결이 이루어진다. 외부 자극이 있을 때 이온들의 활동을 바탕으로 시냅스 연결이 이루어지는 과정을 설명했어. 순서대로 정리해보자! 외부 자극 → 탈분극 → 활동전위 형성(신경세포: 흥분상태) → 세포 밖의  $Ca^{2+}$ 이 안으로 확산 →  $Ca^{2+}$ 이 밖으로 분비시킨 화학적 신호가 다른 신경세포와 결합하면서 시냅스 연결이 이루어짐 이때 화학적 신호를 분비한 세포를 '시냅스전세포', 화학적 신호를 받는 세포를 '시냅스후세포'라고 한다. 시냅스전세포: 화학적 신호 분비 / 시냅스후세포: 화학적 신호 받음

③ 이러한 시냅스 연결이 장기강화로 이어지는 것은 글루탐산과  $Ca^{2+}$ 의 역할 때문이다. (글루탐산과  $Ca^{2+}$ 이 어떻게 시냅스 연결을 장기강화로 이어지도록 하는지를 설명하겠지?) 흥분상태의 시냅스전세포가 분비한 글루탐산은 시냅스후세포의 암파 수용체와 NMDA 수용체를 자극한다. 먼저 암파 수용체의 통로는 많은 양의 글루탐산의 자극이 있으면 개방된다. (과정을 설명하고 있네. 끊어가며 읽으면서 순서를 파악하자!) 이 통로(암파 수용체의 통로)로  $Na^+$ 이 안으로 확산되면 시냅스후세포도 탈분극되어 흥분상태가 된다. 이렇게 되면 글루탐산의 자극을 받고 있는 NMDA 수용체의 통로에서  $Mg^{2+}$ (마그네슘 이온)이 제거

되어 통로가 열린다. 그리고 개방된 NMDA 수용체 통로로  $Na^+$ 과  $Ca^{2+}$ 이 확산에 의해 안으로 유입된다. 유입된  $Ca^{2+}$ 은 세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체를 만들어낸다. 그 결과 시냅스후세포는  $Na^+$ 을 더 많이 받아들여 탈분극을 강화하고,  $Ca^{2+}$ 의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있게 된다. 시냅스 연결이 글루탐산과  $Ca^{2+}$ 로 인해 장기강화로 이어지는 과정을 정리해 볼까?



④ 또한 흥분된 시냅스후세포는 역으로 시냅스전세포에 신호를 보내 시냅스전세포의 글루탐산 분비량을 늘려 시냅스 연결을 더욱 강화한다. (시냅스전세포가 분비한 글루탐산은 암파 수용체와 NMDA 수용체를 자극하니까, 글루탐산 분비량이 늘면 시냅스 연결은 강화되었지!) 이를 통해 시냅스 연결은 3시간까지 유지되는데, 이를 초기 장기강화라고 한다. 초기 장기강화: 시냅스 연결이 3시간까지 유지됨 이에 비해(초기 장기강화와 비교되는 대상이 나올 거야.) 시냅스 연결이 24시간 이상 지속되기도 하는데, 이를 후기 장기강화라고 한다. 후기 장기강화가 초기 장기강화와 다른 점은 새로운 단백질을 합성한다는 것이다. 암파 수용체는 수명이 짧아 시냅스 연결을 유지하려면 암파 수용체를 새로 만들어야 하는데, 초기 장기강화 때처럼 세포 안에 있는 단백질만을 활용하면 이(암파 수용체를 새로 만드는 것)를 지속할 수 없다. 따라서 새롭게 단백질을 합성해 암파 수용체를 계속 만들어내는 것이다. 후기 장기강화: 시냅스 연결이 24시간 이상 지속됨, 새로운 단백질을 합성해 지속적으로 암파 수용체 생성 신경과학자들은 초기 장기강화를 통해 단기 기억이, 후기 장기강화를 통해 장기기억이 형성된다고 본다. (1문단에서는 장기강화를 통해 기억이 형성된다는 개괄적 정보만 먼저 제시하고, 2~4문단에서 거기에 세부적인 정보들을 덧붙여가며 초기 장기강화를 통해 단기기억이 형성되고, 후기 장기강화를 통해 장기기억이 형성되는 구체적인 과정을 설명한 지문이 있었어.)

4. ④

2문단에서 '이온은 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산되며 이동하는 성질'을 가지고 있다고 했다. 따라서 '신경세포가 흥분상태가 되면 세포 밖의  $Ca^{2+}$ 이 안으로 확산'되는 것은 곧  $Ca^{2+}$ 이 농도가 높은 세포 밖에서 농도가 낮은 세포 안으로 확산되는 것이므로 세포 안의  $Ca^{2+}$ 의 농도는 점점 짙어진다. 이때 ' $Ca^{2+}$ 은 글루탐산을 비롯한 여러 신경전달물질, 즉 화학적 신호를 밖으로 분비시킨다.'라고 했으므로, 시냅스전세포 내부의  $Ca^{2+}$ 의 농도가 점점 짙어지면 글루탐산이 분비된다는 추론은 적절하다.





- ① 2문단에서 '외부 자극이 없으면 주로 세포막 밖은 양이온이 많고, 안은 음이온이 많아져 세포막 안팎이 각각 양전하, 음전하로 나뉜다고 했다. 또한 '외부 자극이 있으면 양전하를 띤  $\text{Na}^+$ 이 밖에서 안으로 확산'된다고 했으므로, 외부 자극이 없을 때  $\text{Na}^+$ 이 신경세포 외부보다 내부에 더 많이 분포한다는 추론은 적절하지 않다.
- ② 3문단에 따르면 '암파 수용체의 통로' 개방으로 인해 'NMDA 수용체의 통로에서  $\text{Mg}^{2+}$ 이 제거되어 통로가 열'리고, 이를 통해 안으로 유입된  $\text{Ca}^{2+}$ 이 '세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체를 만들어'냄으로써 시냅스 연결이 장기강화로 이어지게 된다. 또한 4문단에서 '암파 수용체는 수명이 짧아 시냅스 연결을 유지하려면 암파 수용체를 새로 만들어야 하'는데, 후기 장기강화에서는 '새롭게 단백질을 합성해 암파 수용체를 계속 만들어'냄으로써 장기기억을 형성한다고 했다. 이를 참고하면 암파 수용체가 새로 생겨서 더 많아질 때 NMDA 수용체의 기능이 억제된다는 추론은 적절하지 않다.
- ③ 3문단에서 시냅스후세포의 '암파 수용체의 통로'가 개방되면 '이 통로로  $\text{Na}^+$ 이 안으로 확산'된다고 했으므로, 암파 수용체의 통로가 열리면 시냅스후세포 안의  $\text{Na}^+$  농도가 높아진다는 추론은 적절하지 않다.
- ⑤ 3문단에서 '글루탐산'이 '시냅스후세포의 암파 수용체와 NMDA 수용체를 자극'하면 시냅스후세포가 '탈분극되어 흥분상태'가 되고, 이에 따라 'NMDA 수용체 통로'가 열려 '유입된  $\text{Ca}^{2+}$ 은 세포 안의 단백질을 활성화'시킨다고 했다. 따라서 글루탐산의 자극과 시냅스후세포의 강한 탈분극이 동시에 일어나면 시냅스후세포의 단백질 활성화가 억제된다는 추론은 적절하지 않다.

5. ②

[A]를 참고하면 <보기>의 ㉠은 암파 수용체와 NMDA 수용체의 통로를 통해 유입되므로  $\text{Na}^+$ , ㉡은 암파 수용체, ㉢은  $\text{Mg}^{2+}$ 이 제거되며 열린 통로로  $\text{Ca}^{2+}$ 이 유입되는 것으로 보아 NMDA 수용체, ㉣은 NMDA 수용체의 통로로만 유입되므로  $\text{Ca}^{2+}$ 임을 알 수 있다. 하지만 [A]의 '유입된  $\text{Ca}^{2+}$ (㉣)은 세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체(㉤)를 만들어낸다.'를 통해 ㉣이 유입되면 새로운 ㉤이 만들어짐을 알 수 있을 뿐, [A]에서 ㉤이 새로 만들어진다는 내용은 확인할 수 없다.

- ① [A]에서 암파 수용체(㉣)의 '통로로  $\text{Na}^+$ (㉠)이 안으로 확산되면 시냅스후세포도 탈분극되어 흥분상태가 된다.'라고 했으므로, ㉠이 ㉣으로 유입되어야 시냅스후세포가 흥분상태가 됨을 알 수 있다.
- ③ [A]에서 글루탐산은 '흥분상태의 시냅스전세포가 분비'하는데, '암파 수용체(㉣)의 통로는 많은 양의 글루탐산의 자극이 있으면 개방'된다고 했다. 따라서 ㉣의 통로가 열리기 위해서는 시냅스전세포가 분비한 글루탐산의 자극이 필요할 것이다.
- ④ [A]에서 시냅스후세포가 '탈분극'되면 'NMDA 수용체(㉣)의 통로에서  $\text{Mg}^{2+}$ 이 제거되어 통로가 열'리며 ' $\text{Na}^+$ (㉠)과  $\text{Ca}^{2+}$ (㉢)이 확산에 의해 안으로 유입'된다고 했다. 따라서 ㉣의 통로로 ㉢이 유입되기 위해서는 시냅스후세포의 탈분극이 필요할 것이다.
- ⑤ [A]에서 NMDA 수용체(㉣)의 통로로 '유입된  $\text{Ca}^{2+}$ (㉢)'로 인해 '새로운 암파 수용체(㉤)를 만들어'낸 결과 '탈분극을 강화하고,  $\text{Ca}^{2+}$ (㉢)의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있게 된다.'라고 했다. 따라서 ㉢의 유입이 지속되면 시냅스후세포의 흥분상태는 오래 유지될 수 있을 것이다.

6. ① 비롯 ② 지속

구조도 그리기

< 기억의 형성 >

- 기억의 형성: **장기강화**(시냅스 연결이 오래 유지되는 현상)를 통해 이루어짐
- 시냅스 연결: **신경세포**에 있는 이온들의 활동이 바탕이 됨

외부 자극 X	세포막 <b>밖</b> : 양이온 ↑, 세포막 <b>안</b> : 음이온 ↑ 신경세포: <b>안정 상태</b>
---------	--



외부 자극 O	<b>양전하</b> 를 띤 $\text{Na}^+$ 이 밖에서 안으로 확산 → <b>탈분극</b> (세포 안에 양전하가 쌓이는 것) 일어남 → <b>신경세포</b> 를 흥분상태로 만들면서 활동전위 형성 → 세포 밖에서 안으로 확산된 $\text{Ca}^{2+}$ 이 여러 <b>신경전달물질</b> (화학적 신호)을 밖으로 분비시킴 → 화학적 신호가 다른 신경세포와 결합하며 <b>시냅스 연결</b> 이 이루어짐
---------	---

- **글루탐산과  $\text{Ca}^{2+}$ 의 역할**로 시냅스 연결이 장기강화로 이어짐

글루탐산(**흥분상태**의 시냅스전세포가 분비)이 **시냅스후세포**의 암파 수용체와 NMDA 수용체 자극 → 암파 수용체의 통로 개방 →  $\text{Na}^+$ 이 안으로 확산, 시냅스후세포도 **탈분극**되어 **흥분상태**가 됨 → NMDA 수용체의 통로에서  $\text{Mg}^{2+}$  제거되어 통로 개방 →  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ 이 안으로 유입 →  $\text{Ca}^{2+}$ 이 세포 안의 단백질을 활성화 → **활성화된 단백질**이 새로운 암파 수용체 생성 → 시냅스후세포가  $\text{Na}^+$ 를 더 많이 받아들임(**탈분극 강화**),  $\text{Ca}^{2+}$ 의 유입 지속(**흥분상태** 오래 유지)

- 흥분된 **시냅스후세포**는 **시냅스전세포**에 신호를 보내 시냅스 연결을 더욱 강화함

초기 장기강화	후기 장기강화
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시냅스 연결이 3시간까지 유지</li> <li>· <b>세포 안</b>에 있는 단백질만을 활용함</li> <li>· <b>단기기억</b>이 형성됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시냅스 연결이 24시간 이상 지속</li> <li>· 새로운 단백질을 합성하여 <b>암파 수용체</b>를 만들어냄</li> <li>· <b>장기기억</b>이 형성됨</li> </ul>

[1~3] 2017학년도 7월 학평 「금리와 금전소비대차 계약」

① 우리는 현금이나 예금 및 유가 증권을 일컫는 금융 자산을 관리하기 위해 금융 거래를 한다. (금융 거래의 목적: 금융 자산(현금, 예금, 유가 증권)을 관리하기 위해) 금융 거래는 개인과 금융 기관의 거래뿐만 아니라 개인과 개인 간에도 빈번히 일어나는데, 개인과 금융 기관 간에는 금리를 잘 따져봐야 하고, 개인과 개인 간에는 금전소비대차 계약에 대해 알아야 한다. (이어서 금리가 무엇이고 금전소비대차 계약이 무엇인지를 설명하면서, 이를 각각 개인과 금융 기관 간의 금융 거래와 개인과 개인 간의 금융 거래에 있어 알아두어야 하는 이유를 설명하겠지?)

② 금리란 원금에 대한 이자의 비율을 말하는 것으로 자금의 수요와 공급에 의해 결정되며, 자산의 증감에 영향을 미치는 중요한 요소이다. 자금의 수요와 공급 → 금리(원금에 대한 이자의 비율) 결정 → 자산의 증감에 영향 예금자의 입장에서는 같은 금액을 예금하더라도 금리의 방식, 즉 단리인지 복리인지에 따라 수익률이 다르다. 단리는 원금에 대해서만 이자가 붙지만, 복리는 원금과 이자를 모두 합친 금액에 이자가 붙는다. 예를 들어(금리의 방식에 따라 수익률이 다음을 설명한 후 예까지 들고 있어. 그렇다면 문제에서 물어볼 가능성이 크니, 앞에서 설명한 개념과 예시의 내용을 대응해 가며 정확히 이해해야겠지?) 원금 1,000만 원을 연 5% 금리로 2년간 예금하면 단리 이자는 매년 50만 원이다. 하지만 복리의 경우 첫해의 이자는 50만 원이나, 다음 해는 첫해의 이자가 포함된 1,050만 원(원금과 이자를 모두 합친 금액)에 5%의 금리를 적용하여 이자는 52만 5천 원이 되는 것이다. 즉 금리가 같다면, 원금이 커질수록 또 기간이 길어질수록 단리와 복리에 따른 금액의 차이는 커진다. 원금↑, 기간↑ → 단리와 복리에 따른 금액의 차이↑

[가]

원금 1,000만 원을 연 5% 금리로 2년간 예금	
단리	<ul style="list-style-type: none"> <li>원금에 대해서만 이자가 붙음</li> <li>[매년 이자] 1,000만 원 X 0.05 = 50만 원</li> <li>→ 2년이 되는 날 원리금 합계 = 1,100만 원</li> </ul>
복리	<ul style="list-style-type: none"> <li>원금과 이자를 모두 합친 금액에 이자가 붙음</li> <li>[첫해 이자] 1,000만 원 X 0.05 = 50만 원</li> <li>[다음 해 이자] 1,050만 원 X 0.05 = 52만 5천 원</li> <li>→ 2년이 되는 날 원리금 합계 = 1,102만 5천 원</li> </ul>

③ 또한 금리로 인한 실제 수익률을 판단할 때에는 물가 변동률이 중요한 요소가 될 수 있다. 물가 변동률을 고려하지 않은 금리를 명목 금리라 하고, 물가 변동을 고려하여 명목 금리에 물가 변동률을 뺀 금리를 실질 금리라 한다. 실질 금리 = 명목 금리 - 물가 변동률 예를 들어, 철수가 100만 원을 연 10% 금리로 예금한다면 1년 뒤 원금에 이자를 포함한 원리금합계는 110만 원이 된다. 그런데 물가 상승률이 10%이면 원리금합계의 가치와 1년 전의 원금의 가치가 동일해지기 때문에 철수의 명목 금리는 10%이지만 실질 금리는 0%인 것이다. 명목 금리(10%) - 물가 변동률(10%) = 실질 금리(0%)

④ 금리는 예금자뿐 아니라 금융 기관으로부터 돈을 빌리는 사람에게도 중요하다. (1문단에서 개인과 금융 기관 간 금융 거래에 있어 금리를 잘 따져봐야 한다고 했어. 이후 2문단과 3문단에서는 예금자인 개인이 금리를 잘 따져봐야 하는 이유를 설명했다면, 지금부터는 금융 기관으로부터 돈을 빌리는 개인에게 금리가 중요한 이유를 설명할 건가봐!) 돈을 빌리면 대출 이자를 내게 되는데 일반적으로 금리가 오르면 대출 이자도 오른다. 금리↑ → 대출 이자↑ 따라서 금리에 따른 이자 부담을 줄이기 위해서는 고정 금리와 변동 금리를 따져봐야 한다. 고정 금리는 대출 기간에 금리가 변하지 않지만, 변동 금리는 적절한 금리 조절을 통해 금리가 계속 변한다. 고정 금리: 대출 기간 내 금리 변화 X vs. 변동 금리: 대출 기간 내 금리 변화 O 금리의 조절은 다양한 요인들에 의해 이루어지는데, 일부 금융 기관은 자체적으로 산출한 자금 조달 비용에 따라 변동 금리를 결정하기도 한다. 하지만(자체적으로 산출한 자금 조달 비용에 따라 변동 금리를 결정하는 일부 금융 기관을 제외한 나머지 금융 기관에서 금리를 조정하는 요인을 설명하겠지?) 대부분의 금융 기관들은 한국은행에서 발표하는 기준 금리를 반영하여 금리를 책정한다. 변동 금리를 결정하는 요인: (1) 금융 기관에서 자체적으로 산출한 자금 조달 비용에 따라 결정, (2) 기준 금리를 반영하여 결정 기준 금리는 한국은행의 금융통화위원회가 시중의 통화량을 조절하기 위해 매달 인위적으로 결정하는데, (기준 금리를 인위적으로 결정하는 목적: 시중의 통화량을 조절하기 위해) 경기 과열로 물가 상승의 우려가 있으면 기준 금리를 올려 경기를 안정시킨다. 또한 경기가 위축될 우려가 있으면 기준 금리를 낮추어 경기 활성화를 꾀한다. 기준 금리가 변하게 되면 금융 기관의 금리에 영향을 미쳐 변동 금리로 돈을 빌린 사람의 이자 부담은 커지거나 작아진다. (기준 금리가 오르면, 이를 반영해 변동 금리를 책정하는 금융 기관들의 변동 금리는 인상되었지? 따라서 변동 금리로 돈을 빌린 사람의 이자 부담은 늘어날 테고!)

금융통화위원회의 기준 금리 결정
경기 과열로 물가 상승 우려 → 기준 금리 인상 → 경기 안정
경기 위축 우려 → 기준 금리 인하 → 경기 활성화

⑤ 금융 거래는 개인과 금융 기관 간의 거래뿐만 아니라 개인 간에도 이루어진다. (이제 개인과 금융 기관 간의 금융 거래에서 금리가 중요한 이유에 대한 설명은 끝났고, 앞으로는 개인과 개인 간의 금융 거래에서 금전소비대차 계약에 대해 알아야 하는 이유를 설명하겠군!) 이때(개인과 개인 간의 금융 거래 시) 발생할 수 있는 갈등을 예방하기 위해 민법은 금전, 즉 돈을 빌려주는 것을 내용으로 하는 계약을 금전소비대차로 규정하고 관련 내용을 명시하고 있다. 금전소비대차 계약은 돈을 빌려주는 채권자와 돈을 빌리는 채무자의 합의를 우선시하는데, 금전소비대차 계약: 채권자와 채무자 간 돈을 빌려주는 것을 내용으로 하는 계약(합의를 우선시) 이때의 계약은 몇 가지 유의할 점이 있다. (금전소비대차 계약에서 유의할 점을 여러 가지 나열하겠지? 정리해가며 읽자!)

⑥ 첫째, 채권자와 채무자는 이자에 관한 사항을 서로 합의해야 한다. 이자 지급에 대한 합의가 이루어지지 않았을 때는 무이자





가 원칙이다. 그런데 만일 이자 지급에는 합의를 하였으나 이자율을 정하지 않았으면 연 5%의 법정 이자율이 적용된다. 금전소비대차 계약 시 유의 사항 (1): 이자에 관한 합의(이자 지급 미합의 시 무이자, 이자 지급 합의했으나 이자를 미합의 시 연 5%의 법정 이자율 적용) 둘째, 채무자가 돈을 갚지 못할 때를 대비해서 채권자가 요구하는 인적 담보와 물적 담보에 관한 사항을 명시해야 한다. 채권자는 인적 담보와 물적 담보 모두를 요구할 수 있는데 채무자 대신 돈을 갚아 줄 보증인을 제공하는 것을 **인적 담보**라 하고, 빚 대신 처분할 수 있는 물건을 제공하는 것을 **물적 담보**라 한다. 물적 담보는 채권자가 처분할 수 있어야 하므로 채무자의 소유이거나, 채무자의 소유가 아닌 다른 사람의 소유라면 소유자로부터 처분에 대한 약속을 받아야 한다. 금전소비대차 계약 시 유의 사항 (2): 인적 담보(채무자 대신 돈을 갚아 줄 보증인 제공)와 물적 담보(빚 대신 처분할 수 있는 물건 제공)에 관한 사항 명시 셋째, 돈을 갚을 날짜를 합의해야 한다. 돈을 갚기로 한 날 채무자는 채권자의 은행 계좌로 입금하면 되지만, 직접 만나 갚기로 할 경우 채권자가 고의로 나타나지 않거나, 받기를 거부하여 갚지 못한다면 사전에 합의가 없더라도 공탁 제도를 활용할 수 있다. **공탁**은 채무자가 돈이나 유가 증권 등을 법원의 공탁소에 맡기는 것을 말한다. 공탁을 할 경우 그날 돈을 갚는 것과 같은 효과를 가져 **상환** 시기에 따른 분쟁을 피할 수 있다. 금전소비대차 계약 시 유의 사항 (3): 돈을 갚을 날짜 합의(채권자가 고의로 받지 않는다면 공탁 제도 활용 가능)

㉞ 금전소비대차는 채무자가 빌린 돈을 갚으면 계약이 만료된다. 만약 채무자가 돈을 갚지 않으면 채권자는 계약 해제나 강제 집행을 통해 채무 내용에 대해 강제할 수 있다. 금전소비대차: 빌린 돈을 갚으면 계약 만료 → 채무자가 돈을 갚지 않으면 채권자가 채무 내용에 대해 강제할 수 있음 이때 자산보다 빚이 많아 빚을 갚을 능력이 없는 채무자를 돕기 위해 법원은 채무자 회생 및 파산에 관한 법률에 따라 **개인 회생 제도**와 **개인 파산 제도**를 시행하고 있는데, (개인 회생·파산 제도의 시행 목적: 빚을 갚을 능력이 없는 채무자(자산 < 빚)를 돕기 위한) 두 제도 모두 빚을 갚을 능력이 없다는 것을 법원으로부터 확인받아야 한다. **개인 회생 제도**의 경우는 채무자가 지속적인 수입이 있을 때 신청할 수 있고, 개인 회생 제도를 신청할 당시의 수입에서 최저 생계비를 제외하고 법원이 정해 준 금액을 5년간 갚으면 나머지 빚은 면제된다. 그런데(전환! 빚을 갚을 능력이 없는 채무자를 위한 제도 중 개인 회생 제도를 설명했으나, 이제 개인 파산 제도에 대해 설명하겠군.) 채무자가 지속적 수입이 없을 경우에는 **개인 파산 제도**를 신청할 수 있다. 이때 채무자가 법원에 파산 신청을 먼저 하면 법원은 채무자에게 파산 선고를 하고, 채무자가 면책 선고까지 받으면 모든 채무는 없어진다. 이러한 제도로, 과도한 빚으로 인한 부담을 덜 수는 있겠지만 선고를 받기 전까지 채무자와 그 주변인이 감당해야 할 부담은 엄청나며, 선고를 받은 후에도 금융 기관과의 신용 거래에 불이익을 당하는 등 정상적으로 경제생활을 하기에 큰 어려움이 생길 수 있다.

빚을 갚을 능력이 없는 채무자를 돕기 위한 제도	
개인 회생 제도	• 채무자의 지속적 수입 O • 신청 당시 수입에서 최저 생계비를 제외하고 법원이 정한 금액을 5년간 갚으면 나머지 빚 면제
개인 파산 제도	• 채무자의 지속적 수입 X • 채무자가 파산 신청 → 법원이 채무자에게 파산 선고 → 채무자 면책 선고 받음 → 모든 채무 면제

1. ㉟

4문단에서 '일반적으로 금리가 오르면 대출 이자도 오른다.', '기준 금리가 변하게 되면 금융 기관의 금리에 영향을 미쳐 변동 금리로 돈을 빌린 사람의 이자 부담은 커지거나 작아진다.'라고 했다. 이를 참고하면 금융 기관에서 산출한 금리가 지속적으로 상승하면 변동 금리도 상승하여, 변동 금리로 대출을 받은 사람의 이자 부담은 커질 것이다.

- ① 4문단에서 '고정 금리는 대출 기간에 금리가 변하지 않'는다고 했다.
- ② 3문단에서 '명목 금리에 물가 변동률을 뺀 금리를 실질 금리'라고 했다. 물가 상승률이 명목 금리보다 낮으면 실질 금리가 0%보다 크므로 예금으로 자산을 증대할 수 있다.
- ③ 4문단에서 '경기가 위축될 우려가 있으면 기준 금리를 낮추어 경기 활성화를 꾀한다.'라고 했다. 따라서 금리 인하를 결정할 때 경기가 활성화된다.
- ④ 6문단에서 '공탁을 할 경우 그날 돈을 갚는 것과 같은 효과를 가져 상환 시기에 따른 분쟁을 피할 수 있다.'라고 했다.

2. ㉟

[가]에서 실질 금리는 '물가 변동을 고려하여 명목 금리에 물가 변동률을 뺀 금리'라고 했다. <보기>에서 '물가 상승률은 매년 연 3%로 예측'된다고 했고, 단리 상품의 금리는 '연 8%', 복리 상품의 금리는 '연 5%'라고 했다. 이때 예금 후 1년이 되는 날에 적용되는 단리 상품의 실질 금리는 8% - 3% = 5%이고, 복리 상품의 실질 금리는 5% - 3% = 2%이므로 단리 상품과 복리 상품의 실질 금리는 같지 않다.

- ① [가]에서 '단리는 원금에 대해서만 이자가 붙'는다고 했다. <보기>에서 A가 예금한 돈은 '1,000만 원'이고, 단리 상품의 금리는 '연 8%'라고 했으므로 A가 단리 상품에 예금하면 매년 원금인 1,000만 원의 8%인 80만 원을 이자로 받게 될 것이다.
- ② [가]를 통해 원리금합계는 '원금에 이자를 포함'한 것임을 알 수 있다. <보기>에서 A는 '1,000만 원'을 예금했는데, 단리 상품의 금리는 '연 8%'이고 복리 상품의 금리는 '연 5%'이므로 1년 후에는 각각 80만 원과 50만 원을 이자로 받게 된다. 따라서 1년이 되는 날 단리 상품의 원리금합계는 1,000만 원 + 80만 원 = 1,080만 원이고, 복리 상품의 원리금합계는 1,000만 원 + 50만 원 = 1,050만 원이므로 복리 상품보다 단리 상품의 원리금합계가 더 많다.
- ③ [가]에서 실질 금리는 '물가 변동을 고려하여 명목 금리에 물가 변동률을 뺀 금리'라고 했다. <보기>에서 단리 상품의 금리는 '연 8%'이고 물가 상승률은 '매년 연 3%로 예측'된다고 했는데, 이때 단리 상품의 금리는 '물가 변동을 고려하지 않은' 명목 금리에 해당된다고 볼 수 있다. 따라서 A가 단리 상품에 예금한 뒤 1년이 되는 날의 실질 금리는 8% - 3% = 5%이다.

④ [가]에서 '복리는 원금과 이자를 모두 합친 금액에 이자가 붙는다.'라고 했다. <보기>에서 A가 원금 '1,000만 원'을 예금했을 때 복리 상품의 금리는 '연 5%'이므로, 1년 뒤 원금(1,000만 원)에 이자(50만 원)를 합한 원리금합계는 1,050만 원이 된다. 따라서 그로부터 1년이 흐른 뒤, 즉 예금 후 2년이 되는 날에 발생하는 복리 상품의 이자는 원금과 이자를 모두 합친 금액인 1,050만 원의 5%에 해당하는 금액이 될 것이다.

3. ① 책정 ② 상환

구조도 그리기

금융 거래

<p><u>개인 - 금융 기관 ; 금리</u></p> <p>금리: 무권금에 대한 이자의 비율</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[ 단리 - '무권금'에 대해서만 이자</li> <li>[ 복리 - '무권금+이자'에 대해 이자</li> <li>[ 명목 금리 - 물가 변동률 고려 X</li> <li>[ 실질 금리 - 물가 변동률 고려 O (명목 금리 - 물가 변동률)</li> <li>[ 고정 금리 - 대출 기간 중 변화 X</li> <li>[ 변동 금리 - 대출 기간 중 변화 O (자체 산출한 자금 조달 비용 이 기준 금리에 따라)</li> </ul>	<p><u>개인 - 개인 ; 공전소비대차 계약</u></p> <p>공전소비대차 계약: 채권자-채무자 합의 우선시</p> <p>❌ 계약 시 유의 사항</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 이자: 이자 지급 미합의 → 무이자 이자율 미합의 → 연 5%</li> <li>② 인적 담보, 물적 담보 명시</li> <li>③ 상환 날짜: 채권자가 받지 인통연된 공탁 제도 활용</li> </ol> <p>❌ 빚 갚을 능력 없는 채무자를 위해</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 개인 회생 제도: 채무자 지속적 수입 O 법원이 정한 금액 5년간 갚고 끝</li> <li>② 개인 파산 제도: 채무자 지속적 수입 X (채무자 파산 신청 → 법원 파산 선고 → 채무자 면책 선고 → 채무 면제)</li> </ol>
--	---