문제

la Vida 생명과학 I

기출 문제집 (상)편

반승현

la Vida 생명과학 I

기출 문제집 (상)편

책 소개

Ⅰ. 2014학년도 이후 평가원 모의평가(예비시행 포함), 교육청 학력평가 문항 중 2015 개정 교육과정에 맞는 4단원, 5단원 문항을 선별하였습니다.

Ⅱ. 비유전 단원의 경우 기출 문제에서 자주 출제된 개념들을 정리했고, 해설은 결과를 나열하는 것이 아니라, 시험장에서 사용할 수 있는 풀이 과정을 담았습니다. 또한 Comment를 통해 문제를 풀 때 떠올려야 하는 생각이나 다양한 팁을 함께 수록했습니다.

Ⅲ. 과거 문항 중 발문의 표현 방식이 최근의 평가원 문항과 다르거나 있어야 할 조건이 누락된 경우, 표현을 수정/추가하여 현재 평가원 문항의 표현 방식을 따르도록 했습니다. 문제 풀이에 큰 영향을 주는 조건들의 경우 해설지에 수정 사항을 함께 수록했습니다.

Ⅳ. 연관 추론 문항의 경우 선택적으로 학습할 수 있도록 파트를 나누었습니다.
교배와 사람의 유전 (1) 단원에서 Part 1은 논란의 여지 없이 현재 교육과정에서 출제할 수 있는 수준의 연관 문항들을 수록했고, Part 2는 다소 출제하기 어렵다고 판단되는 연관 추론 문항들을 수록했습니다.

동물과 식물은 출제되지 못할 가능성이 굉장히 높지만, 풀이 과정이 비슷한 경우가 많아 다양한 문항을 학습할 수 있도록 함께 수록했습니다.

Ⅴ. (상)권이 4단원부터 시작하는 이유는 생명과학 Ⅰ을 손절하는 학생의 경우 대부분 4단원에서 손절하기 때문입니다. 1~3단원을 다 공부한 후 4단원에서 손절하면 가성비가 떨어집니다. 어차피 손절할 거라면 빠른 손절을 할 수 있도록 4단원을 (상)권에 실었습니다.

la Vida 생명과학 I

기출 문제집 (상)편

학습 방법

[비킬러 문제]

1. 시간을 재지 말고 모든 문제를 푸신 후 틀린 문항 또는 헷갈리는 선지 등에 체크합니다.
2. 체크해둔 부분의 개념을 개념서 등을 통해 확인한 후 문제 주변에 적어둡니다.
3. 적어둔 부분들 위주로 3번 정도 읽습니다.

4. 위와 같은 방식으로 1회독을 한 후, 중단원 앞에 있는 목표 시간을 목표로 끊지 않고 한 번에 다 풉니다.
   전 문항을 해당 목표 시간 안에 풀 수 있을 때까지 계속 반복해서 푸세요.

(* 여기서 비킬러 문제란 일반적으로 전도&근수축&유전 문제를 제외한 문항들입니다.
비유전은 제대로 공부를 했다면, 몰라서 틀리는 경우는 거의 없습니다.
얼마나 빠르고 정확하게 푸느냐의 문제입니다. 비유전도 양치기 필요합니다.)

[전도&근수축&유전 문제]

1. 기출문제를 아예 처음 보는 학생이라면 거의 모든 문제를 못 풀 거고, 그게 정상입니다.
   이런 경우 문제당 10분 이상 고민하지 않고 해설지를 보는 것도 괜찮고, 너무 스트레스를 받는다면 처음부터 해설지를 옆에 두고 읽어가며 풀이 과정을 '이해'하는 데 목표를 두는 것도 괜찮습니다.
   처음에는 이런 과정이 반드시 필요합니다.
   (* 처음 공부하는 경우가 아니어도, 해설과 Comment에 유용한 팁들을 같이 적어두었으므로 반드시 전문항의 해설을 정독하시는 걸 권장합니다.)

2. 위와 같이 1회독을 했다면, 다시 2회독을 해보세요.
   이때는 해설을 보지 않고 혼자서 풀려 해보시고, 잘 안 풀린다면 그때만 해설지를 참고해주세요.
   이때도 대부분의 문제를 못 풀 거라 생각합니다. 그게 정상입니다.

3. 3회독 때부턴 안 풀려도 해설지를 보지 않은 채 최대한 혼자 풀어보세요.
   이때도 안 풀리는 문제들은 계속 다시 풀면서 풀이 과정을 외우세요.

4. 이런 식으로 계속 반복하면서 기출 문제에 있는 어떤 문항이든 보자마자 풀 수 있을 정도가 되었다면, la Vida N제를 푸시면 됩니다!
   (* 정말 모든 문제를 보자마자 푸실 수 있다면, 보통은 1등급, 못해도 2등급은 나옵니다.)
   (* N회독용 문제는 orbi.kr 전자책으로 구매할 수 있습니다.)

* 제발 문제를 정독해주세요.

빨리 푸는 건 좋은데, 빨리 풀라는 게 문제를 읽지 말고 풀라는 뜻이 아닙니다.

개념 문제는 선지를 읽었을 때 생각하지 않고 풀 수 있도록 익숙해지라는 뜻이고,
준킬러 이상의 문제는 자주 나오던 논리를 외워두거나 익숙해지도록 연습하라는 뜻입니다.
(* 물론 개념 문제의 경우 정말 자신이 있다면 선지만 보고 판단하셔도 괜찮습니다.
다만, 준킬러 이상의 문제에서 그렇게 푼다는 건 찍어서 맞추겠다는 말과 같습니다.)

학생들이 푸는 과정을 지켜보면, 문장을 제대로 읽지 않고 뇌피셜로 푸는 경우가 굉장히 많습니다.
이렇게 풀면서 시킨 대로 n회독 했는데 성적이 왜 안 나오냐고 물어보면 할 말이 없습니다.

저렇게 기출 문제를 보는 건 학습이 아니라 노동입니다.
기출을 통해 특정 조건을 봤을 때 어떤 생각을 해야 하는지, 자주 나오는 논리는 어떤 게 있는지, 여기서 발전하면 어떤 문항이 출제 가능할지에 대해 생각하며 공부해야 실력이 오릅니다.
(* 물론 어떤 문항이 출제 가능할 지는 학생 수준에서는 거의 불가능합니다. 굳이 그렇게까지 할 필요도 없다고 생각합니다. 이 부분은 N제나 실모 등을 통해 학습하는 게 효율적입니다.)

그런데 조건을 날림으로 읽으면서 없던 조건을 만들어 풀고, 그냥 이거 같아서 찍었더니 맞았다! 하면서 푸시면 실력은 절대 늘지 않습니다.

제발 문제 좀 제대로 읽고, 조건을 읽었으면 생각을 하면서 풀어 주세요.

참고 사항

X학년도 문항의 경우 평가원 문항은 (X-1)년에 출제된 문항이고, 교육청 문항은 X년에 출제된 문항입니다.
예를 들어, 2014학년도 6월은 2013년 6월에 본 시험입니다. 2014학년도 3월은 2014년 3월에 본 시험입니다.
(* 평가원 문항은 6월/9월/수능이고, 교육청 문항은 3월/4월/7월/10월입니다.)

2015 개정 교육과정에 수록하기 애매한 문항들은 문항 번호를 회색으로 처리했습니다.

저자&검토진

반승현 (la Vida 기출 문제집/N제 저자)

2023 검토진

최수현 (비공개 / 수학교육과)

김준하 (성균관대 / 소프트웨어학과)

권준성 (전주교대 / 초등교육과)

전지윤 (비공개 / 의예과 자퇴)

2022 검토진

이기환 (성균관대 / 공학계열)

윤기정 (연세대 / 의예과)

권준성 (전주교대 / 초등교육과)

김자민 (진주교대 / 초등교육과)

박찬희 (성균관대 / 자연과학계열)

조성경

la Vida 생명과학 I

기출 문제집 (상)편

목차

Ⅳ 유전

1) 유전 정보와 염색체 ····· 10
2) 교배와 사람의 유전 (1) ····· 84
3) 사람의 유전 (2) ····· 141
4) 사람의 유전병 ····· 192

Ⅴ 생태계와 상호 작용

1) 생태계의 구성과 기능 ····· 252
2) 에너지 흐름과 물질 순환, 생물 다양성 ····· 298

유전 정보와 염색체

문제 수	152문항
난이도	하 ~ 중상

140. 어떤 동물의 유전 형질 ⓐ는 3쌍의 대립유전자 D와 d, E와 e, F와 f에 의해 결정된다. 표는 이 동물에서 개체 Ⅰ과 Ⅱ의 세포 (가)~(라)가 갖는 유전자 D, d, E, e, F, f의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(라) 중 2개는 Ⅰ의 세포이고, 나머지 2개는 Ⅱ의 세포이다. Ⅰ은 암컷이며 성염색체가 XX, Ⅱ는 수컷이며 성염색체가 XY이다.

세포	DNA 상대량					
	D	d	E	e	F	f
(가)	2	?	㉠	0	?	?
(나)	1	0	1	1	0	?
(다)	㉡	?	0	1	0	0
(라)	㉢	0	1	?	1	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, D, d, E, e, F, f 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

〈보 기〉

ㄱ. ㉠+㉡+㉢ = 5이다.
ㄴ. Ⅰ의 형질 ⓐ에 대한 유전자형은 DDEeFf이다.
ㄷ. Ⅱ에서 D와 f는 서로 다른 염색체에 존재한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

복습용 표

세포	DNA 상대량					
	D	d	E	e	F	f
(가)	2	?	㉠	0	?	?
(나)	1	0	1	1	0	?
(다)	㉡	?	0	1	0	0
(라)	㉢	0	1	?	1	1

교배와 사람의 유전 (1)

문제 수	PART 1 59문항
	PART 2 39문항
난이도	중 ~ 최상

22학년도 6월 14번

31. 다음은 사람의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 서로 다른 2개의 상염색체에 있는 3쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정되며, A, a, B, b는 7번 염색체에 있다.
- (가)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- (가)의 표현형이 서로 같은 P와 Q 사이에서 ⓐ가 태어날 때, ⓐ에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 5가지이고, ⓐ의 표현형이 부모와 같을 확률은 $\frac{3}{8}$이며, ⓐ의 유전자형이AABbDD일 확률은 $\frac{1}{8}$이다.

ⓐ가 유전자형이 AaBbDd인 사람과 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

19학년도 10월 17번

32. 다음은 유전자형이 AaBbDdEeFfGg인 사람 ⓐ와 ⓑ의 유전 형질 ㉠~㉢에 대한 자료이다.

- ㉠은 4쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d, E와 e에 의해 결정되며, 이 중 3쌍의 대립유전자는 1번 염색체에, 나머지 1쌍의 대립유전자는 7번 염색체에 있다.
- ㉡은 대립유전자 F와 f에 의해, ㉢은 대립유전자 G와 g에 의해 결정되며, 모두 20번 염색체에 있다.
- ㉠의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- ㉡과 ㉢은 각각 대립유전자 사이의 우열 관계가 분명하지 않고, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- ⓐ와 ⓑ 사이에서 ⓒ 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 ㉠~㉢의 표현형은 최대 28가지이다.

ⓒ에서 ㉠~㉢ 중 2가지 형질의 표현형이 ⓐ와 같을 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

사람의 유전 (2)

문제 수	63문항
난이도	중 ~ 최상

거품이 많이 낀 단원입니다.
처음에는 제일 어렵다 느낄 수 있지만,
어느정도 공부하고 나면 4단원 중 제일 쉽습니다.
(* 복대립 가계도는 어렵습니다.)

처음 1~2회독 때는 모든 구성원의 유전자를 다 채워 보시는 걸 추천합니다.
이러면서 구성원의 유전자를 채우는 일에 익숙해져야 합니다.

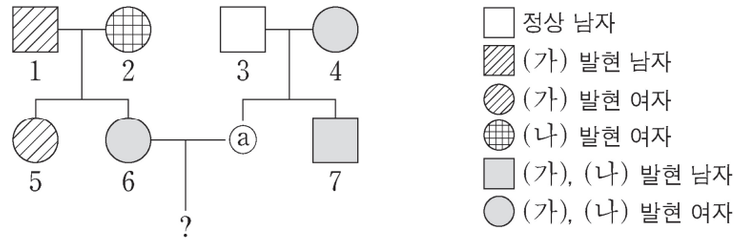
유전자를 채우는 데 어느정도 익숙해졌다면
이후에는 성/상과 우/열 정도만 파악한 후,
선지에서 묻는 구성원만 찾는 연습을 하시기 바랍니다.

* 해설지를 보실 때, 가계도 파트 제일 앞 부분을 꼭 읽어주세요!

49. 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

○ (가)는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. H는 h에 대해, T는 t에 대해 각각 완전 우성이다.

○ 가계도는 구성원 ⓐ를 제외한 구성원 1~7에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



○ 표는 구성원 1, 3, 6, ⓐ에서 체세포 1개당 ㉠과 ㉡의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ㉠은 H와 h 중 하나이고, ㉡은 T와 t 중 하나이다.

구성원	1	3	6	ⓐ
㉠과 ㉡의 DNA 상대량을 더한 값	1	0	3	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

〈보 기〉

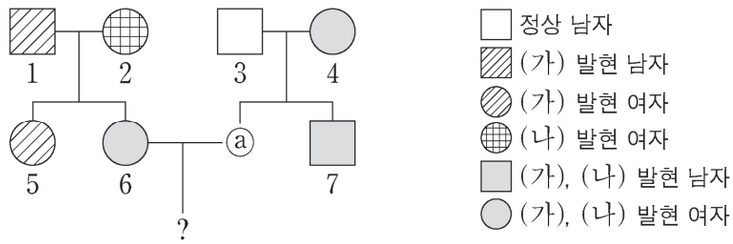
ㄱ. (나)의 유전자는 X 염색체에 있다.

ㄴ. 4에서 체세포 1개당 ㉡의 DNA 상대량은 1이다.

ㄷ. 6과 ⓐ 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나)가 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{2}$이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

복습용 가계도



사람의 유전병

문제 수	82문항
난이도	중하 ~ 최상

76. 다음은 사람의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)~(다)의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- P의 유전자형은 AaBbDd이고, Q의 유전자형은 AabbDd이며, P와 Q의 핵형은 모두 정상이다.
- 표는 P의 세포 Ⅰ~Ⅲ과 Q의 세포 Ⅳ~Ⅵ 각각에 들어 있는 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.

사람	세포	DNA 상대량					
		A	a	B	b	D	d
P	Ⅰ	0	1	?	㉢	0	㉡
	Ⅱ	㉠	㉡	㉠	?	㉠	?
	Ⅲ	?	㉡	0	㉢	㉢	㉡
Q	Ⅳ	㉢	?	?	2	㉢	㉢
	Ⅴ	㉡	㉢	0	㉠	㉢	?
	Ⅵ	㉠	?	?	㉠	㉡	㉠

- 세포 ⓐ와 ⓑ 중 하나는 염색체의 일부가 결실된 세포이고, 나머지 하나는 염색체 비분리가 1회 일어나 형성된 염색체 수가 비정상적인 세포이다. ⓐ는 Ⅰ~Ⅲ 중 하나이고, ⓑ는 Ⅳ~Ⅵ 중 하나이다.
- Ⅰ~Ⅵ 중 ⓐ와 ⓑ를 제외한 나머지 세포는 모두 정상 세포이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

〈보 기〉

ㄱ. (가)의 유전자와 (다)의 유전자는 같은 염색체에 있다.
ㄴ. Ⅳ는 염색체 수가 비정상적인 세포이다.
ㄷ. ⓐ에서 a의 DNA 상대량은 ⓑ에서 d의 DNA 상대량과 같다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

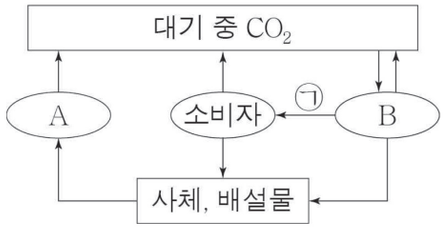
V

생태계와 상호 작용

1) 생태계의 구성과 기능
2) 에너지 흐름과 물질 순환, 생물 다양성

21학년도 3월 14번

90. 그림은 생태계에서 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 분해자와 생산자 중 하나이다.



이에 대한 옳은 설명만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. A는 생산자이다.
ㄴ. B는 호흡을 통해 CO_2를 방출한다.
ㄷ. 과정 ㉠에서 유기물이 이동한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21학년도 3월 20번

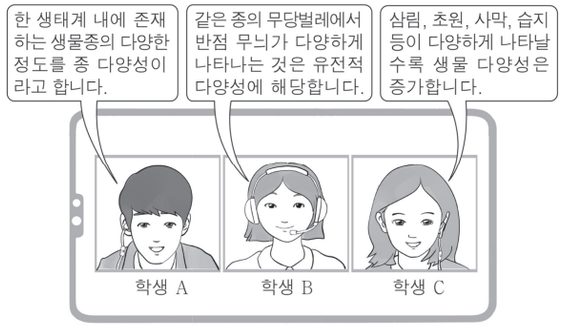
91. 다음은 생물 다양성에 대한 학생 A~C의 대화 내용이다.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

21학년도 4월 4번

92. 다음은 생물 다양성에 대한 학생 A~C의 발표 내용이다.

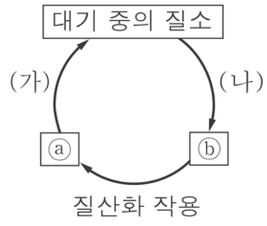


제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

21학년도 4월 20번

93. 그림은 생태계에서 일어나는 질소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 질소 고정과 탈질산화 작용을 순서 없이 나타낸 것이고, ⓐ와 ⓑ는 각각 암모늄 이온과 질산 이온 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. ⓑ는 질산 이온이다.
ㄴ. (가)는 탈질산화 작용이다.
ㄷ. 뿌리혹박테리아는 (나)에 관여한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ