2010년07월08일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 과목 구분 없음	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	②	⑤	⑤	④	⑤	⑤	④	①	⑤
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	②	①	③	②	③	④	③	③	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

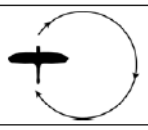
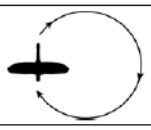
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 과목 구분 없음 (20문제)

1. 다음은 맹금류에 대한 닭의 회피 행동에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 닭의 머리 위에서 조류 모형을 회전시키는 실험이다.

실험		
결과	회피 행동을 함	회피 행동을 하지 않음

닭이 꼬리보다 목이 짧은 조류에 대해 회피 행동을 하는 것과 관련된 생명 현상의 예로 가장 적절한 것은?

❶ 맛있는 음식을 보면 침이 고인다.

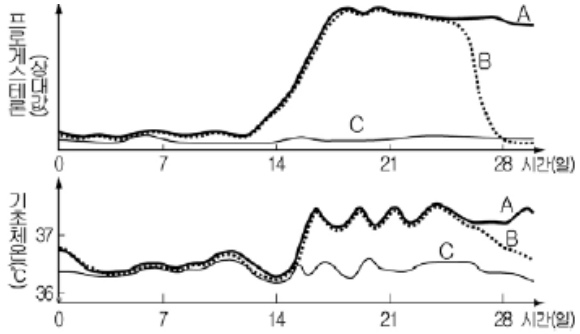
② 매미는 탈피와 변태를 하면서 성충이 된다.

③ 식사 후 증가했던 혈당량이 정상으로 돌아온다.

④ 식물은 빛 에너지를 흡수하여 포도당을 합성한다.

⑤ 붉은 눈 초파리에 자외선을 쪼였더니 다음 세대에 흰 눈 초파리가 생겼다.

2. 그림은 세 여성 A~C의 호르몬과 체온 변화를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, A~C는 임신하지 않은 여성, 임신한 여성, 폐경이 여성을 순서없이 나타낸 것이다.)

<보 기>

ㄱ. A는 28일 경에 월경이 일어난다.
ㄴ. B는 임신하지 않은 여성으로 월경기에 기초 체온이 내려간다.
ㄷ. C는 14일 경에 배란이 일어났다.

① ㄱ

❷ ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

3. 표는 사람 배설 기관 A~C의 특징을 나타낸 것이다.

배설 기관	특징
A	강낭콩 모양으로 피질, 수질, 신우로 구성되어 있다.
B	수뇨관이 연결되어 있고, 평균 450 mL의 오줌을 저장할 수 있다.
C	음경 내에 있으며, 오줌이 배설되는 통로이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A에서 분비하는 호르몬에 의해 체내 삼투압이 낮아진다.
ㄴ. B의 수축과 확장에는 자율 신경이 관여한다.
ㄷ. 정액은 C를 통해 몸 밖으로 배출된다.

① ㄱ

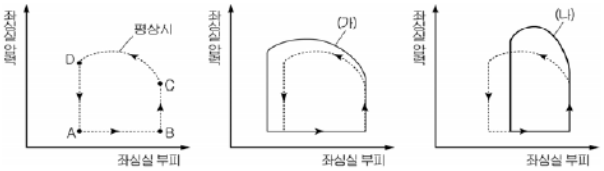
② ㄴ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

❺ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 평상시와 두 가지 상황 (가), (나)에서 심장이 1회 박동하는 동안 좌심실의 부피와 압력 변화를 비교하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

① A~B 시기에 이첨판이 열려 있다.

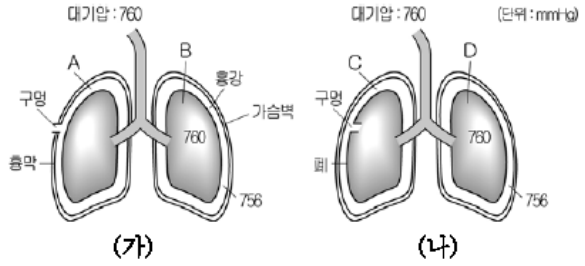
② B~C 시기에 좌심실에서 대동맥으로 혈액이 이동하지 않는다.

③ C~D 시기에 좌심실의 압력이 대동맥보다 크다.

④ (가)는 평상시보다 좌심실 수축 후 좌심실에 남아 있는 혈액량이 적다.

❺ (나)는 평상시보다 좌심실의 압력이 더 크므로 1회 방출되는 혈액량이 더 많다.

5. 그림 (가)는 홍박에 (나)는 폐에 구멍이 생기는 경우를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 구멍이 생기면 A와 C의 압력은 높아질 것이다.
ㄴ. (가)는 폐활량이 감소하고, (나)는 증가할 것이다.
ㄷ. 횡격막이 이완하면 B와 D의 공기는 유출될 것이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

6. 다음은 침의 소화 작용을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
(가) 시험관 A ~ D에 1% 녹말 용액 25 mL를 넣는다.
(나) 시험관 A는 얼음이 들어 있는 비커에, B ~ D는 37 ℃의 물이 들어 있는 비커에 넣은 후 다음과 같이 처리한다.

시험관	첨가물
A	증류수 1 mL + 침 희석액 5 mL
B	증류수 1 mL + 침 희석액 5 mL
C	증류수 1 mL + 끓인 침 희석액 5 mL
D	묽은 염산 용액 1 mL + 침 희석액 5 mL

(다) 5분 후 각 시험관의 용액을 채취하여 베네딕트 반응과 X 반응을 각각 실시한 후 색깔 변화를 기록한다.

[실험 결과]

시험관	A	B	C	D
베네딕트 반응	청색	황적색	청색	청색
X 반응	청남색	갈색	청남색	청남색

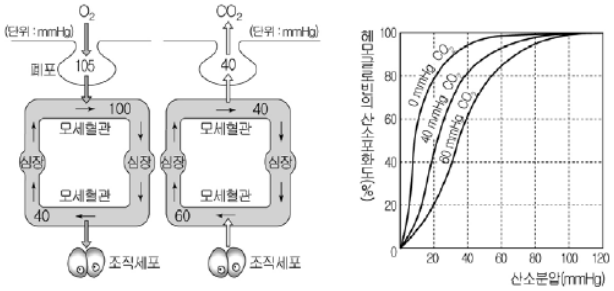
이 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, X 반응에 사용된 용액의 색깔은 갈색이다.)

<보 기>

ㄱ. X 반응은 녹말을 검출하기 위한 것이다.
ㄴ. 침의 소화 작용은 시험관 D보다 B에서 잘 일어난다.
ㄷ. 시험관 A, B, C를 비교하면 온도에 따른 침의 소화 작용을 확인할 수 있다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 체내에서 O_2와 CO_2의 기체 교환과 이동을, O_2와 CO_2의 분압에 따른 산소 해리곡선을 나타낸 것이다. (단, 그림에서 수치는 기체의 분압이다.)



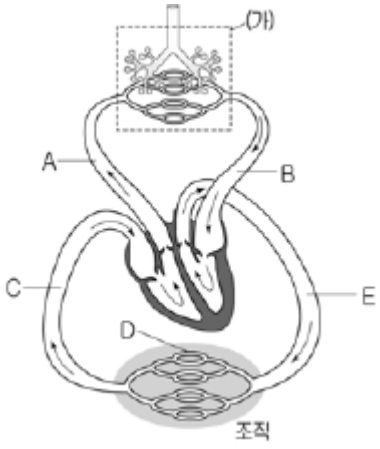
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 폐포와 모세 혈관 사이의 O_2와 CO_2 이동 속도는 같다.
ㄴ. 조직 세포의 CO_2 분압이 증가하면 해리되는 O_2의 양도 증가한다.
ㄷ. 혈액이 조직의 모세 혈관을 지나는 동안 산소 헤모글로빈으로부터 약 40 %의 산소가 해리된다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 사람의 혈액 순환 경로를 나타낸 것이다.



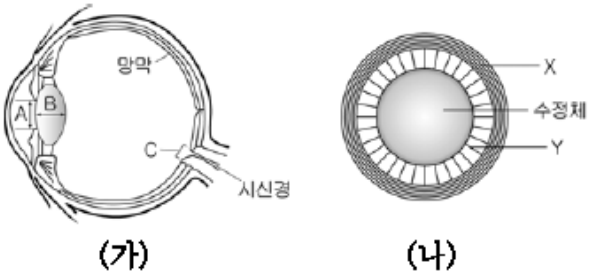
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)에서의 기체 교환에는 ATP가 소모된다.
ㄴ. A에는 정맥혈이, B에는 동맥혈이 흐른다.
ㄷ. 혈압의 크기는 E > D > C이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 사람 눈의 구조를, (나)는 수정체 두께에 영향을 주는 X와 Y를 나타낸 것이다.



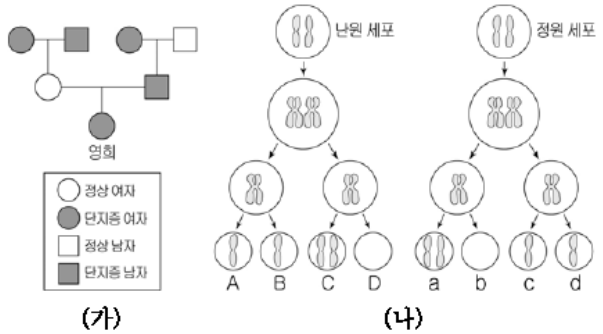
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동할 때 A가 커진다.
ㄴ. X가 수축하여 Y가 느슨해지면 B가 작아진다.
ㄷ. C에는 원추세포가 밀집되어 있다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

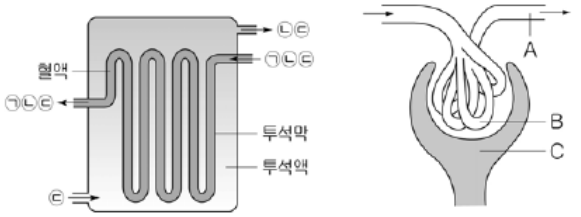
10. 그림 (가)는 영희 집안의 단지중에 관한 가계도를 (나)는 영희 부모에서 형성될 수 있는 생식 세포의 염색체 구성을 나타낸 것이다.



염색체 수는 정상이면서 단지중 유전자형이 동형 접합인 영희가 태어날 수 있는 생식 세포의 조합으로 옳은 것은? (단, (나)에서는 단지중 유전에 관련된 염색체만을 나타내었다.) [3점]

① A + c
② B + b
③ C + a
④ C + b
⑤ D + a

11. 그림은 인공 신장기에서 혈액의 부석 과정과 건강한 사람의 신장 일부를 나타낸 것이다.



물질 ㉠~㉣에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 물질 ㉠~㉣은 요소, 단백질, 포도당을 순서 없이 나타낸 것이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 투석 후 혈액 속 ㉠의 양은 투석 전보다 증가한다.
ㄴ. A에는 ㉡이 없다.
ㄷ. ㉣의 일부는 B에서 C로 이동한다.

① ㄱ

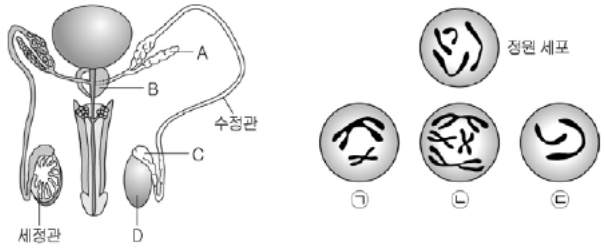
❷ ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 남성의 생식 기관을 (나)는 정원 세포와 정자 형성 과정 중 관찰할 수 있는 세포 ㉠~㉢의 염색체 구성을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 각 세포 속에는 1번과 9번 염색체 만을 나타낸 것이다.) [3점]

① A는 정자를 저장하는 장소이다.

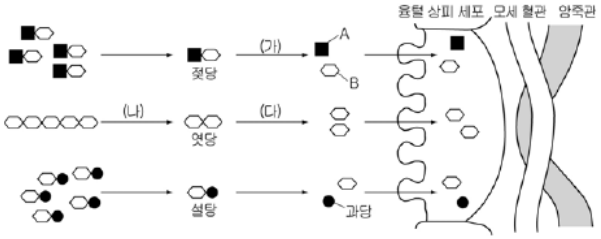
❷ B에는 정액의 성분을 만든다.

③ C에는 정세포가 정자로 변한다.

④ D에는 ㉡과 같은 세포가 관찰되지 않는다.

⑤ ㉠의 염색체 수는 ㉢의 2배이다.

13. 그림은 탄수화물이 소화되어 흡수되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ A는 단당류이고 모세 혈관으로 흡수된다.

② B는 지용성 영양분으로 암죽판으로 흡수된다.

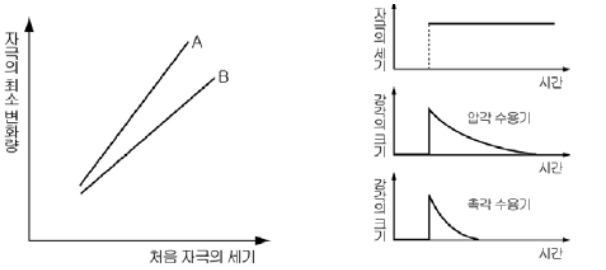
③ (가)과정은 이자액에 의해 십이지장에서 일어난다.

④ (나)과정은 저작 운동에 의해 일어난다.

⑤ (다)과정에 관여하는 효소는 산성에서 활발하게 작용한다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

14. 그림 (가)는 처음 자극의 세기에 따라 자극의 변화를 구별할 수 있는 자극의 최소 변화량을 (나)는 감각기에 자극이 지속적으로 주어질 때 시간에 따른 감각의 크기를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 B보다 자극 변화에 민감하다.
ㄴ. 동일한 세기의 자극이 지속될 때 압각이 촉각보다 더 빨리 자극을 감각하지 못한다.
ㄷ. 시끄러운 곳보다 조용한 곳일수록 작은 소리를 잘 들을 수 있는 것은 (가)와 관련이 깊다.

① ㄱ

② ㄴ

❸ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

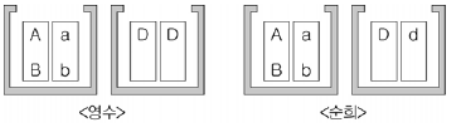
⑤ ㄱ, ㄷ

15. 다음은 어떤 식물의 유전 현상을 알아보기 위한 모의 실험이다.

(가) 식물의 형질을 조사하여 표로 나타내었다.

형질	대립 형질(유전자)	
	우성	열성
씨앗 색깔	황색(A)	녹색(a)
씨앗 모양	둥글다(B)	주름지다(b)
꽃 색깔	자주색(D)	흰 색(d)

(나) 영수와 순희는 그림과 같이 유전자가 적힌 카드가 들어 있는 상자를 2개씩 가지고 있다.



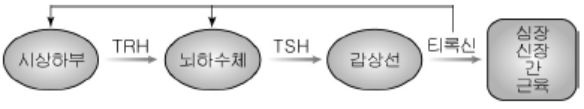
(다) 각각의 상자에서 카드를 무작위로 1장씩 꺼낸다.
(라) 영수와 순희가 꺼낸 카드를 합친 후 유전자형과 표현형을 기록하고 꺼낸 상자에 다시 넣는다.
(마) (다)와 (라)를 여러 차례 반복한다.

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. 씨앗의 색깔과 모양 유전자는 독립적으로 행동한다.
ㄴ. 하나의 상자에 들어 있는 두 장의 카드는 상동 염색체를 의미한다.
ㄷ. (마)의 결과 씨앗이 주름지고 꽃 색깔이 자주색이 나올 확률은 50 %이다.

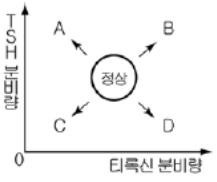
① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 갑상선 호르몬의 분비 조절 과정을 나타낸 것이다.



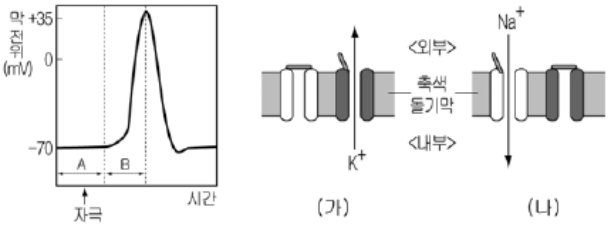
세 집단 (가)~(다)의 쥐를 대상으로 표와 같이 실험하였을 때 나타날 수 있는 호르몬의 분비량 변화를 A~D에서 골라 바르게 짝지은 것은? (순서대로 가, 나, 다) [3점]

집단	실험 조건
(가)	혈액에 다량의 티록신 주사
(나)	갑상선 일부 제거
(다)	추위에 노출시킴



① A, B, C
② A, C, D
❸ C, A, B
④ C, B, D
⑤ D, A, B

17. 그래프는 신경 세포막을 자극하였을때의 막전위 변화를 그림 (가), (나)는 신경 세포막에서 통로를 통한 Na^+과 K^+의 이동을 나타낸 것이다.

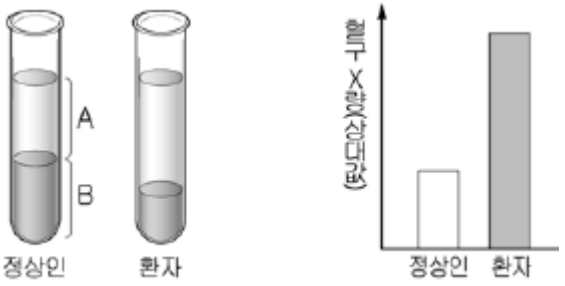


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. A에서 Na^+과 K^+이 막을 통해 이동하지 않는다.
ㄴ. B에서 (나)와 같은 이온의 이동으로 활동 전위가 발생한다.
ㄷ. (가)와 (나)에서 Na^+과 K^+의 이동은 확산에 의해 일어난다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 정상인과 어떤 환자로부터 동일한 양의 혈액을 채취하여 원심 분리한 결과를 그래프는 각 혈액 속에 들어 있는 혈구 X의 양을 나타낸 것이다. (단, 혈구 X에는 핵이 있다.)



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. A에는 면역에 관여하는 단백질이 있다.
ㄴ. 혈구 X는 B의 대부분을 차지한다.
ㄷ. 환자와 같은 혈구의 분포는 빈혈 증상과 몸에 염증이 있을 때 나타날 수 있다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 철수 가족 구성원의 어떤 유전병 여부와 이 유전병의 유전과 관련된 대립 유전자 A, B, C의 유무를 나타낸 것이다.

가족	유전병 여부	대립 유전자		
		A	B	C
아버지	정상	-	O	-
어머니	정상	O	-	O
철수	정상	-	-	O
누나	정상	O	O	-
형	유전병	O	-	-

(O : 있음, - : 없음)

이 자료와 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 유전병의 유전과 관련된 대립 유전자는 A, B, C만 있으며 돌연변이는 일어나지 않았다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 대립 유전자 A는 B와 C에 대해 열성이다.
ㄴ. 이 유전병에 관여하는 유전자는 상염색체에 존재한다.
ㄷ. 누나가 유전병을 갖는 남자와 결혼하여 태어난 딸이 이 유전병을 가질 확률은 50 %이다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 단일 클론 항체를 생산하여 암 치료에 이용하는 과정이다.

(가) 쥐에게 위암 세포의 항원을 주사하여 X 세포를 얻는다.
(나) 인공 배양한 골수암 세포와 (가)의 X 세포를 융합시켜 융합 세포를 만든다.
(다) 융합 세포를 이용하여 다량의 단일 클론 항체를 얻는다.
(라) 단일 클론 항체에 항암제를 부착하여 암 치료에 이용한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 체내에서 X 세포는 병원균이나 감염된 세포를 직접 파괴시킨다.
ㄴ. 하나의 융합 세포는 한 종류의 항체를 생산한다.
ㄷ. (라)의 단일 클론 항체는 골수암 세포와 항원-항체 반응을 한다.

① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ