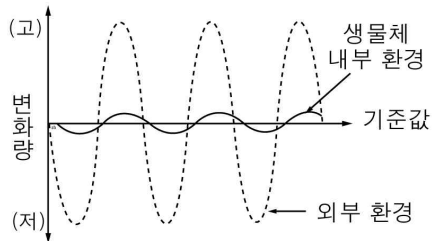


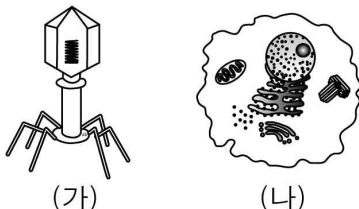
01. 그림은 외부 환경의 변화에 따른 생물체 내부 환경의 변화를 나타낸 것이다.



이 자료와 가장 관계가 깊은 생명 현상은?

- ① 식물은 광합성을 통해 양분을 저장한다.
- ② 개구리 앞은 올챙이를 거쳐 개구리가 된다.
- ③ 엄마가 적록 색맹이면 아들도 적록 색맹이다.
- ④ 지렁이에 빛을 비추면 어두운 곳으로 이동한다.
- ⑤ 동일한 양의 물을 먹었을 때 여름철보다 겨울철에 오줌이 더 자주 마렵다.

02. 그림 (가)와 (나)는 각각 바이러스와 동물 세포 중 하나를 나타낸 것이다.



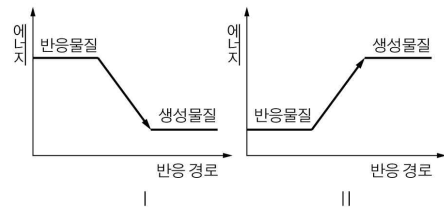
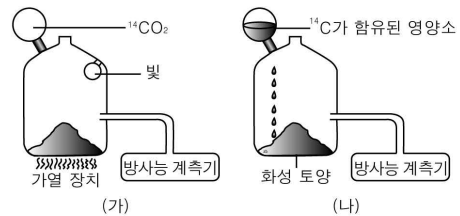
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (가)는 핵막을 갖는다.
 ㄴ. (나)는 자신의 효소를 이용하여 물질대사를 한다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 핵산을 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03. 그림은 화성에 생명체가 존재하는지 확인하기 위한 실험의 일부이고, 그래프는 화학 반응이 일어날 때의 에너지 출입을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (가)의 가열장치는 유기물이 분해될 때 ^{14}C 를 포함한 기체가 발생하는지를 확인하기 위한 것이다.
 ㄴ. (나)는 에너지의 출입이 II과 같은 반응을 하는 생명체의 유무를 확인하는 실험이다.
 ㄷ. (가)와 (나)에서 화성 토양에 생명체가 있다면 ^{14}C 를 함유한 물질을 물질대사에 이용할 수 있다고 전제하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04. 다음은 생명 과학의 탐구 과정을 나타낸 것이다.



㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 말을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 가설설정, 결론도출
- ② 결과해석, 가설수정
- ③ 결론도출, 가설설정
- ④ 자료수집, 가설수정
- ⑤ 가설설정, 자료수집

05. 영희가 천인조를 대상으로 실시한 탐구 과정이다.

[실험 과정]

(가) 수컷 천인조의 꼬리가 번식기에 길게 자라는 것을 보고 그 이유가 궁금했다.

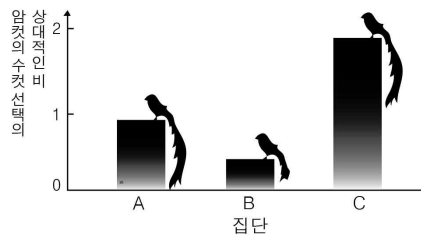
(나) 암컷 천인조들은 배우자로 꼬리가 짧은 수컷보다 긴 수컷을 더 많이 선택할 것이라고 생각했다.

(다) 번식기의 수컷 천인조들을 3개의 집단으로 나누어 다음 표와 같이 처리한 후 다른 조건은 동일하게 했다.

집단	처리
A	자연 상태로 둔다.
B	꼬리를 자른다.
C	B집단에서 잘라낸 꼬리를 덧붙여 길게 만들어준다.

(라) 암컷 천인조들이 어떤 수컷을 더 많이 선택하는지 관찰하여 그 결과를 그래프로 나타냈다

[실험 결과]



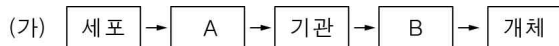
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 대조군이다.
- ㄴ. (나)는 가설 설정 단계이다.
- ㄷ. 귀납적 탐구 방법이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06. 그림 (가)와 (나)는 각각 동물과 식물의 구성 단계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 폐에 해당한다.
- ㄴ. B는 기관계이다.
- ㄷ. 식물의 유조직은 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

07. 생물체 내에서 단백질의 역할과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 항체의 성분 ② 효소의 성분
- ③ 호르몬의 성분 ④ 원형질의 성분
- ⑤ 인체의 가장 많은 구성 성분

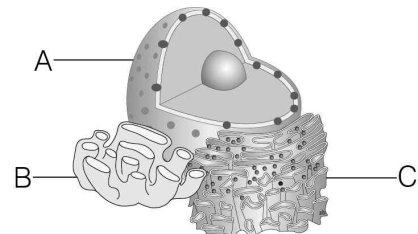
08. 생물을 구성하는 물질에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 탄수화물은 동식물의 체내에 저장되지 않고 모두 에너지원으로만 쓰인다.
- ㄴ. 단백질은 아미노산이 결합하여 이루어진 물질로 효소의 구성 성분이다.
- ㄷ. 핵산의 주요 구성 원소로는 탄소(C), 수소(H), 산소(O), 질소(N), 인(P)이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09. 그림은 식물 세포의 세포 소기관 A~C를 나타낸 것이다. A~C는 각각 매끈면 소포체, 핵, 거친면 소포체 중 하나이다.



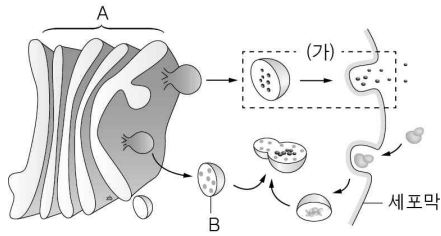
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A에는 DNA와 RNA가 모두 있다.
- ㄴ. B에서 단백질이 합성된다.
- ㄷ. C는 단일막 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 동물 세포에서 일어나는 물질 분비 과정과 세포 내 소화 과정을 나타낸 것이다.



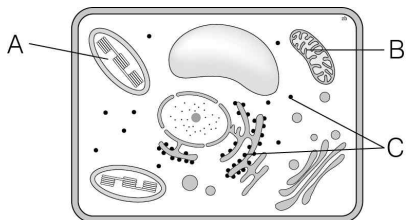
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. A는 매끈면 소포체이다.
 ㄴ. B는 단일막 구조를 가진다.
 ㄷ. (가)의 결과 세포막의 표면적이 감소된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 식물 세포의 구조를 나타낸 것이다. A~C는 각각 리보솜, 미토콘드리아, 엽록체 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. A와 B에는 자체 DNA가 있다.
 ㄴ. C는 2중막 구조로 되어 있다.
 ㄷ. A, B, C 모두 단백질을 합성한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음의 표는 어떤 음식물에 들어있는 영양소를 확인하기 위한 실험 과정과 결과를 나타낸 것이다.

실험 과정	실험 결과
아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨렸다.	연갈색
베네딕트 용액을 떨어뜨리고 가열하였다.	하늘색
5% 수산화나트륨 수용액과 1% 황산구리 (II) 수용액을 떨어뜨렸다.	보라색
수단 III 용액을 떨어뜨렸다.	선홍색

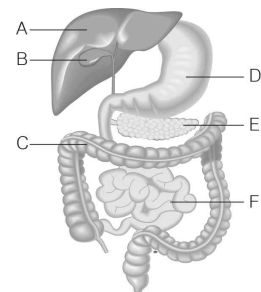
이 음식물에 들어있는 영양소를 있는 대로 나열한 것은?

- ① 녹말, 지방
 ② 단백질, 지방
 ③ 녹말, 당분, 단백질
 ④ 당분, 단백질, 지방
 ⑤ 녹말, 당분, 단백질, 지방

13. 영양소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 무기염류와 비타민은 주로 몸을 구성한다.
 ② 탄수화물, 단백질, 무기염류는 에너지원이다.
 ③ 지방, 비타민은 주로 몸의 기능을 조절한다.
 ④ 물은 몸을 구성하거나 여러 가지 물질을 운반한다.
 ⑤ 비타민의 종류는 철, 칼륨, 칼슘, 마그네슘 등이 있다.

14. 그림은 우리 몸의 소화 기관을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 췌장즙은 A에서 만들어지고 B에 저장되었다가 십이지장으로 분비된다.
 ② C에서는 소화액이 분비되지 않는다.
 ③ D에서 트립신과 염산이 나와 단백질을 분해한다.
 ④ E에서는 지방을 소화시키는 라이페이스가 분비된다.
 ⑤ F에서는 최종산물로 분해된 영양소가 흡수된다.

15. 소장에서의 소화 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 췌개즙과 이자액이 작용한다.
- ② 단백질의 소화는 일어나지 않는다.
- ③ 췌개즙은 탄수화물의 소화를 돕는다.
- ④ 이자액 속의 소화 효소에 의해 엷당이 포도당으로 분해된다.
- ⑤ 소장샘에서 분비된 장액의 소화 효소에 의해 지방이 지방산과 모노글리세리드로 분해된다.

16. 지방의 소화 과정을 나타낸 것이다.



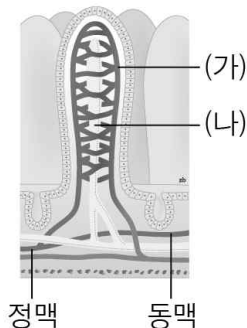
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (가)에서 소화 효소가 관여한다.
- ㄴ. (나)의 소화 효소는 이자에서 분비된다.
- ㄷ. (다)는 소장의 융털에 있는 모세혈관으로 흡수된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

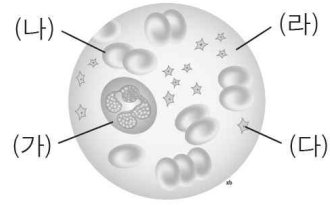
17. 다음은 소장 융털의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)를 통해 비타민A가 흡수된다.
- ② (나)를 통해 지방이 흡수되어 심장으로 이동한다.
- ③ 융털 구조를 통해 영양소가 효율적으로 흡수된다.
- ④ (가)로 진입한 물질은 림프관을 거쳐 심장을 향한다.
- ⑤ (나)로 진입한 물질은 간을 거쳐 심장을 향한다.

18. 그림은 혈액을 채취하여 현미경으로 관찰한 것을 모식적으로 나타낸 것이다.



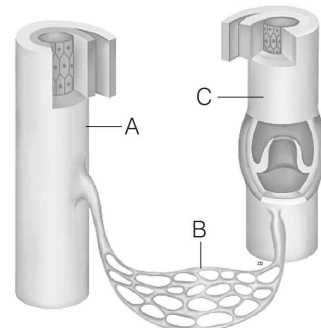
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (다)는 산소를 운반하는 역할을 하고, (라)는 액체 성분으로 영양소와 노폐물 등을 운반하는 역할을 한다.
- ㄴ. 정상인에게 병균이 침입하면 (가)의 수가 적어진다.
- ㄷ. 고산지대의 사람은 저지대 사람에 비하여 (나)가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 혈관의 구조를 나타낸 것이다.



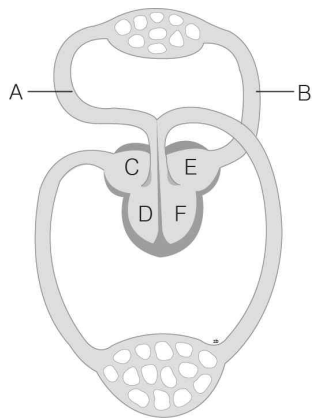
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 심장으로 들어가는 혈액이 흐르는 혈관이다.
- ㄴ. B에서 주변세포와 물질교환이 이루어진다.
- ㄷ. 혈관벽의 두께는 A>B>C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 혈액의 순환을 나타낸 것이다.



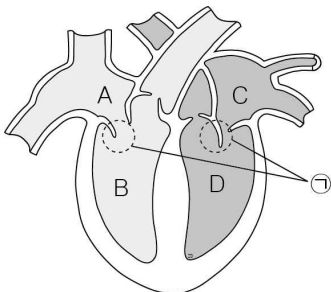
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. A는 이산화탄소가 많은 혈액이 흐른다.
- ㄴ. B에는 판막이 있고, 산소가 풍부하다.
- ㄷ. F에서 나간 혈액은 세포와 물질교환 후 C로 돌아온다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21. 그림은 사람의 심장 구조를 나타낸 것이다.



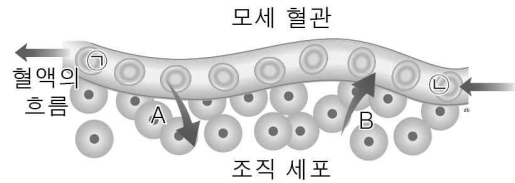
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. ㉠은 혈액을 심실에서 심방으로만 흐르도록 해준다.
- ㄴ. D의 벽이 가장 두꺼운 것은 강한 수축에 의해 혈액을 내보내기 위해서다.
- ㄷ. A와 B에는 동맥이 연결되어 있고 C와 D에는 정맥이 연결되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

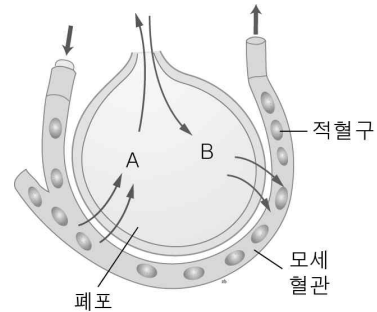
22. 그림은 모세 혈관과 조직 세포 사이에서 기체 교환이 일어나는 과정을 나타낸 것이다.



그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① A 방향으로 이동하는 기체는 산소이다.
- ② B 방향으로 이동하는 기체는 이산화탄소이다.
- ③ ㉠과 ㉡ 중 산소를 더 많이 포함한 혈액이 흐르는 곳은 ㉠이다.
- ④ 폐에서 기체교환을 거친 혈액은 심장을 거쳐 온몸을 향한다.
- ⑤ 기체의 확산에는 ATP가 소모된다.

23. 그림은 폐포 속에서의 기체 교환 과정을 나타낸 것이다.



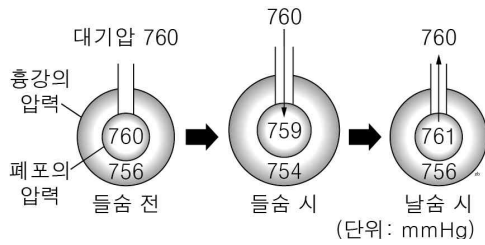
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 날숨을 통해 몸 밖으로 나간다.
- ② B는 주로 혈액 속 적혈구가 운반한다.
- ③ B는 순환계를 통해 온몸의 조직세포로 운반된다.
- ④ 폐포와 모세 혈관 사이에서 기체는 확산으로 이동한다.
- ⑤ 이산화 탄소는 모세 혈관보다 폐포에서 농도가 높다.

24. 호흡 기관에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 폐는 갈비뼈와 가로막으로 둘러싸인 흉강에 들어 있다.
- ② 폐는 기체 교환이 효율적으로 일어나게 수많은 폐포로 구성되어 있다.
- ③ 폐포는 한 층의 얇은 세포층과 단단한 근육으로 폐에 부착되어 있다.
- ④ 들숨으로 마신 공기는 코와 기관을 지나면서 먼지와 세균이 걸러진다.
- ⑤ 폐포는 둘러싸고 있는 모세혈관 속 혈액으로 산소를 공급하고 이산화 탄소를 받는다.

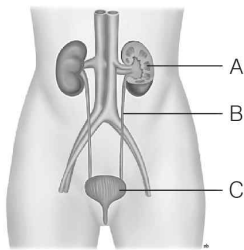
25. 그림은 호흡 운동이 일어날 때 대기압, 흉강, 폐포의 압력 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 흉강의 압력은 항상 대기압보다 낮다.
- ② 날숨 시 폐포의 압력은 대기압보다 높다.
- ③ 들숨 시 폐포의 압력은 대기압보다 낮다.
- ④ 근육으로 이루어진 폐의 운동으로 인해 들숨 시 흉강 압력이 낮아진다.
- ⑤ 날숨 시 흉강과 폐포의 압력이 커지는 이유는 가로막이 내려가고 갈비뼈가 올라가기 때문이다.

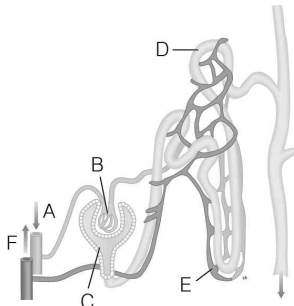
26. 그림은 사람의 배설 기관을 나타낸 것이다.



이를 설명한 내용으로 옳은 것은?

- ① A는 겉질, 속질, 콩팥 갈매기로 구분된다.
- ② A의 속질에만 오줌을 생성하는 기본 단위인 네프론이 있다.
- ③ B는 요도이고, C는 방광이다.
- ④ 네프론은 사구체, 보먼주머니, 오줌관(=수뇨관)으로 이루어진다.
- ⑤ 네프론에서 만들어진 오줌은 콩팥 갈매기를 거쳐 요도를 따라 흘러 방광으로 이동한다.

27. 그림은 콩팥의 일부를 나타낸 것이다.



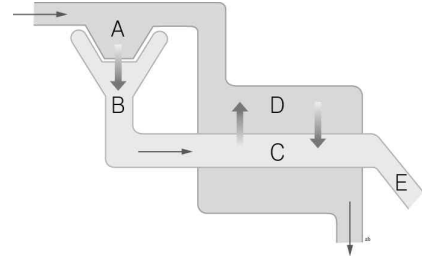
A~F에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A에서 B로 물질이 재흡수된다.
- ② B에서 C로 물질이 여과된다.
- ③ B, C, E를 합치면 네프론이다.
- ④ D는 수뇨관이다.
- ⑤ E는 F로 연결되며, F는 A에 비해 요소가 많이 포함되어 있다.

28. 세포에서 생명활동의 결과 다양한 물질이 만들어진다. 특히 단백질이 분해될 때 생기는 암모니아를 요소로 바꾸는 기관은?

- ① 위
- ② 간
- ③ 이자
- ④ 콩팥
- ⑤ 소장

29. 그림은 오줌이 생성되어 이동하는 경로를 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① C에서 D로 미처 여과되지 못한 노폐물이 이동하며, 이를 분비라 한다.
- ② E에서 포도당이 검출되었다면 여과 과정에서 문제가 있다고 볼 수 있다.
- ③ D에서 C로 몸에 필요한 포도당, 물 등이 이동하는데, 이를 재흡수라 한다.
- ④ 크기가 작은 영양소나 노폐물이 높은 혈압으로 인해 A에서 B로 이동하는데, 이를 여과라 한다.
- ⑤ E를 통해 빠져나간 오줌은 콩팥갈매기에 모였다가 요도를 통해 방광으로 이동하고, 오줌관을 통해 몸 밖으로 나간다.

30. 표는 정상인의 혈장, 여과액, 오줌 속 물질의 농도를 비교한 것이다.

물질	혈장	여과액	오줌
A	92	92	95
B	7	0	0
C	0.03	0.03	2
D	0.1	0.1	0

표를 해석한 내용으로 옳은 것은?

- ① B는 100% 재흡수가 일어난 물질이다.
- ② 혈장에 비해 오줌 속에서 가장 많이 농축된 물질은 A이다.
- ③ D는 모세 혈관에서 세뇨관으로 이동하는 물질이다.
- ④ C는 여과되지만 물의 재흡수로 인해 농축되는 물질이다.
- ⑤ A는 물로 오줌에 많은 것으로 보아 재흡수가 전혀 되지 않았다.

정답

01. ⑤
02. ⑥
03. ⑤
04. ①
05. ④
06. ⑥
07. ⑤
08. ⑥
09. ⑤
10. ②
11. ⑤
12. ②
13. ④
14. ③
15. ①
16. ②
17. ②, ③
18. ③
19. ②
20. ⑦
21. ②
22. ③, ⑤
23. ⑤
24. ③
25. ④, ⑤
26. ①
27. ②
28. ②
29. ④
30. ④