

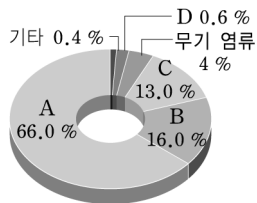
1. 동물체의 구성 단계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모양과 기능이 같은 조직이 모여 기관을 이룬다.
- ② 동물의 근육은 식물의 잎과 같은 구성 단계에 속한다.
- ③ 비슷한 기능을 하는 조직계가 모여 기관계를 형성한다.
- ④ 신경 조직과 상피 조직을 구성하는 세포의 모양은 같다.
- ⑤ 여러 가지 기관계가 모여 독립적으로 생명을 유지하는 개체를 이룬다.

2. 영양소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대부분의 효소는 지방으로 구성되어 있다.
- ② 지방은 탄소, 수소, 산소, 질소로 구성되어 있다.
- ③ 탄수화물은 대부분 몸을 구성하는 성분으로 이용된다.
- ④ 단백질은 대부분 에너지원으로 이용되고, 일부는 간이나 근육에 저장된다.
- ⑤ 우리 몸에서 에너지가 필요할 때 탄수화물과 지방이 먼저 이용되고, 단백질은 그 후에 이용된다.

3. 오른쪽 그림은 우리 몸의 구성 성분과 비율을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A는 체온을 조절하고 여러 가지 물질을 운반한다.
- ② B는 에너지원으로 사용되지는 않지만, 몸의 생리 작용을 조절한다.
- ③ C는 세포 원형질의 주성분이며, 대부분의 효소를 구성하는 성분이다.
- ④ D는 적은 양으로 많은 에너지를 낼 수 있어 에너지 저장 물질로 이용된다.
- ⑤ A와 B의 양이 많을수록 에너지를 많이 낼 수 있다.

4. 결핍되면 다음과 같은 증상이 나타나는 영양소는?

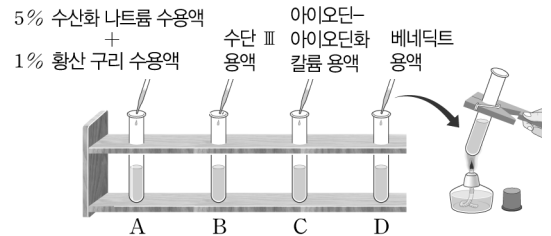
어두운 밤길을 걸을 때 주변의 물체가 잘 보이지 않는다.

- ① 바이타민 A ② 바이타민 B₁
- ③ 바이타민 C ④ 바이타민 D
- ⑤ 바이타민 E

5. 5% 수산화 나트륨 수용액과 1% 황산 구리 수용액을 떨어뜨렸을 때 보라색으로 변하는 음식물과 그 결과 검출된 영양소를 옳게 짝 지은 것은?

- ① 우유-지방 ② 식용유-지방
- ③ 양파즙-녹말 ④ 양파즙-포도당
- ⑤ 달걀흰자-단백질

6. 양파즙이 들어 있는 4개의 시험관에 그림과 같이 영양소 검출 실험을 하여 당을 검출하였다.



색깔 변화가 나타난 시험관으로 옳은 것은?

- ① A ② B ③ C
- ④ D ⑤ A, B

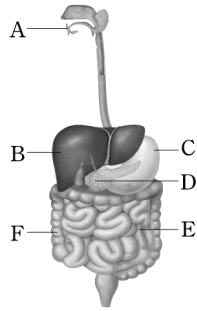
7. 어떤 음식물을 4개의 시험관에 넣고 각각 영양소 검출 반응을 실시했더니 표와 같은 결과가 나왔다.

반응의 종류	아이오딘 반응	베네딕트 반응	뷰렛 반응	수단III 반응
반응 결과	청람색	황적색	보라색	붉은색

이 실험 결과로 알 수 있는 음식물 속의 영양소를 옳게 짝 지은 것은?

- ① 지방, 무기 염류 ② 단백질, 지방
- ③ 탄수화물, 단백질 ④ 탄수화물, 바이타민
- ⑤ 바이타민, 무기 염류

[8~9] 오른쪽 그림은 사람의 소화 기관을 나타낸 것이다.



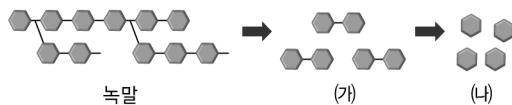
8. 지방, 단백질, 탄수화물의 소화가 처음으로 일어나는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

	지방	단백질	탄수화물
①	A	C	E
②	A	E	C
③	B	C	D
④	D	C	A
⑤	E	C	A

9. 위 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 음식물은 A → B → C → E → F로 이동한다.
- ② B에서는 소화 효소가 없는 소화액이 생산된다.
- ③ D에서 분비되는 소화액에는 탄수화물, 단백질, 지방의 소화 효소가 모두 들어 있다.
- ④ E에서는 3대 영양소가 최종 소화, 흡수된다.
- ⑤ F에서는 화학적 소화가 일어나지 않는다.

[10~11] 그림은 녹말이 소화되는 과정을 나타낸 것이다.



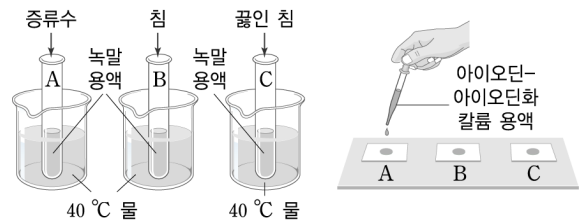
10. 녹말을 (가)로 분해하는 소화 효소가 포함된 소화액을 옳게 짝 지은 것은?

- ① 침, 위액
- ② 침, 이자액
- ③ 장액, 이자액
- ④ 쓸개즙, 위액
- ⑤ 쓸개즙, 이자액

11. 위 그림의 (가) → (나) 소화 작용이 일어나는 곳은?

- ① 입
- ② 위
- ③ 이자
- ④ 소장
- ⑤ 대장

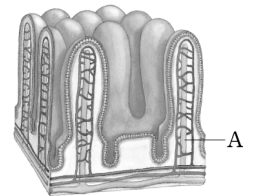
12. 그림은 침의 소화 작용을 알아보는 실험을 나타낸 것이다.



20분 후 각 시험관 용액에 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 2~3방울 떨어뜨렸을 때 청람색을 나타내는 시험관을 모두 고른 것은?

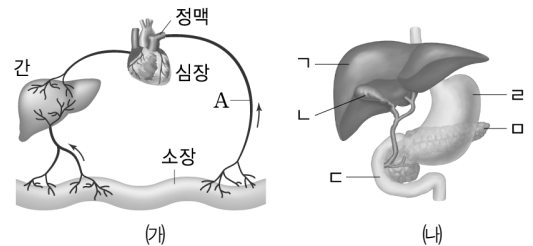
- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ A, C
- ⑤ B, C

13. 오른쪽 그림은 소장 융털을 나타낸 것이다. 이자액에 의해 소화되어 A를 통해 흡수되는 영양소에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 물에 잘 녹는다.
- ② 무기 영양소이다.
- ③ 몸을 구성하는 성분이 아니다.
- ④ 1g당 4kcal의 에너지를 낸다.
- ⑤ 사용하고 남는 것은 피하에 축적된다.

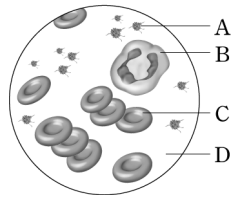
14. 그림 (가)는 소장에서 흡수된 영양소의 이동 경로를, (나)는 소화 기관을 나타낸 것이다.



3대 영양소 중 그림 (가)의 A를 통해 이동하는 영양소를 분해하는 소화 효소는 (나)의 어디에서 분비되는가?

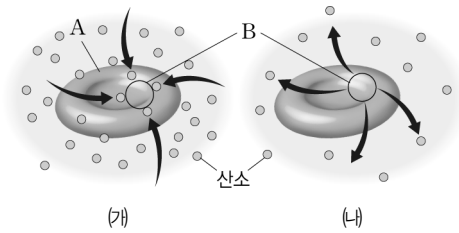
- ① 가
- ② 나
- ③ 다
- ④ 라
- ⑤ 마

15. 오른쪽 그림은 혈액의 구성 성분을 나타낸 것이다. 각 성분에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A-폐에서 조직 세포로 산소를 운반한다.
- ② B-출혈이 일어나면 혈액을 응고시킨다.
- ③ B-몸에 염증이 생기면 수가 증가한다.
- ④ C-세포에서 발생하는 노폐물을 운반한다.
- ⑤ D-산소를 녹여 세포로 운반한다.

16. 그림은 혈액의 기능 중 하나를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. A는 적혈구, B는 헤모글로빈이다.
- ㄴ. A는 B를 갖고 있어 붉은색을 띤다.
- ㄷ. 혈액에 A나 B가 부족하면 혈액이 잘 응고되지 않는다.
- ㄹ. (가)는 폐에서, (나)는 조직에서 주로 일어나는 현상이다.

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

17. 사람의 혈액을 채취하여 그림 (가)와 같은 과정을 거쳐서 현미경으로 관찰한 결과 (나)와 같이 나타났다.

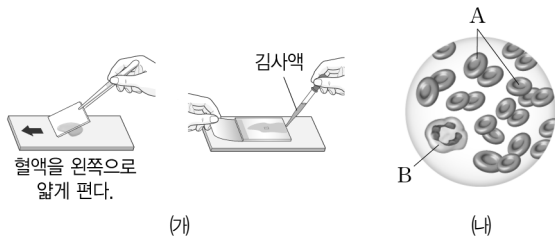


그림 (나)의 A, B에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

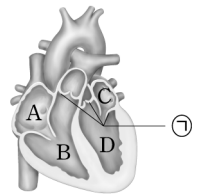
- ㄱ. A가 가장 많이 관찰된다.
- ㄴ. A에는 헤모글로빈이 들어 있다.
- ㄷ. 혈구의 크기는 B > 혈소판 > A이다.
- ㄹ. 김사액에 의해 B의 핵이 보라색으로 염색된다.

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

18. 심장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가슴의 왼쪽에 위치해 있다.
- ② 심방과 심실로 구분되어 있다.
- ③ 심방은 심실보다 벽 두께가 두껍다.
- ④ 주먹만 한 크기의 근육질 주머니이다.
- ⑤ 심실은 혈액을 내보내고, 심방은 혈액을 받아들인다.

[19~20] 오른쪽 그림은 사람의 심장 구조를 나타낸 것이다.



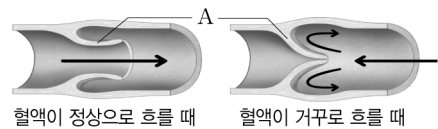
19. 산소를 많이 포함한 혈액이 흐르는 부분을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, B ② A, C
- ③ B, C ④ B, D
- ⑤ C, D

20. 위 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A와 C의 혈액은 쉽게 섞인다.
- ② 혈액은 A → B → D → C 방향으로 흐른다.
- ③ A와 C는 동맥과, B와 D는 정맥과 연결된다.
- ④ 혈액은 B에서 A로만 이동할 수 있고, A에서 B로는 이동하지 못한다.
- ⑤ D는 강한 수축으로 혈액을 온몸으로 순환시키기 때문에 벽이 가장 두껍다.

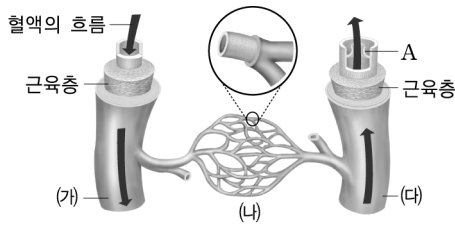
21. 그림은 정맥에서 혈액이 흐르는 모습을 나타낸 것이다.



A의 기능으로 옳은 것은?

- ① 혈압을 낮춘다.
- ② 혈액의 산소 운반을 돕는다.
- ③ 혈액이 거꾸로 흐르는 것을 막는다.
- ④ 혈액이 흐르는 속도를 빠르게 한다.
- ⑤ 혈액 속의 이산화 탄소를 제거한다.

[22~23] 그림은 사람의 혈관을 나타낸 것이다.



22. 혈관 (가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 심장으로 들어오는 혈액이 흐른다.
- ② (가)는 피부 가까이 있어 눈으로 볼 수 있다.
- ③ (나)는 혈관 중에서 혈압이 가장 낮은 곳이다.
- ④ (나)는 한 층의 세포로 이루어져 있어 주변 조직 세포와 물질 교환을 한다.
- ⑤ (다)에는 항상 산소가 많은 혈액이 흐른다.

23. 위 그림의 (다)에 있는 A에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 혈압을 높인다.
- ② 혈액의 흐름을 매우 느리게 한다.
- ③ 혈액이 한쪽 방향으로만 흐르게 한다.
- ④ 혈관 내에 콜레스테롤이 축적되는 것을 막는다.
- ⑤ 혈관과 조직 세포 사이에 물질 교환이 일어나도록 한다.

24. 표는 여러 가지 혈관의 혈압을 나타낸 것이다.

혈관	평균 혈압(mmHg)	혈관	평균 혈압(mmHg)
대동맥	100	폐정맥	10~8
동맥	100~40	정맥	10~5
폐동맥	18~15	대정맥	2

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

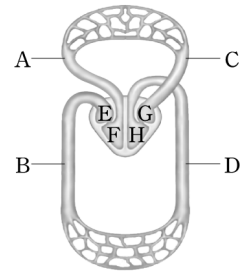
- ① 동맥이 정맥보다 혈압이 높다.
- ② 혈압은 심장에 가까울수록 낮아진다.
- ③ 혈압은 좌심실에서 멀어질수록 낮아진다.
- ④ 좌심실과 연결된 대동맥의 혈압이 가장 높다.
- ⑤ 우심방과 연결된 대정맥의 혈압이 가장 낮다.

25. 오른쪽 그림과 같이 고무줄로 팔을 묶고 손으로 눌렀을 때 볼록 튀어나오는 혈관에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 혈압이 매우 높다.
- ② 군데군데 판막이 있다.
- ③ 혈관벽이 두껍고 탄력이 강하다.
- ④ 조직 세포와 물질 교환이 일어난다.
- ⑤ 혈관벽이 한 겹의 세포층으로 되어 있다.

[26~27] 오른쪽 그림은 혈액 순환 경로를 나타낸 것이다.



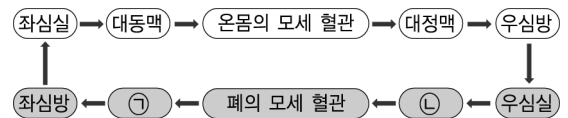
26. 산소가 많이 포함되어 있어 선홍색을 나타내는 혈액이 흐르는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, B, C, D
- ② A, C, E, G
- ③ B, D, F, H
- ④ C, D, G, H
- ⑤ E, F, G, H

27. 온몸에 산소와 영양소를 공급하는 순환 경로를 옳게 나열한 것은?

- ① E → B → D → H ② F → A → C → G
- ③ G → D → B → F ④ G → H → F → E
- ⑤ H → D → B → E

28. 그림은 혈액 순환 경로를 정리한 것이다.



혈관 ㉠과 ㉡을 흐르는 혈액에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

㉠. ㉠의 혈액은 ㉡보다 산소가 더 많다.
 ㉡. ㉠의 혈액은 ㉡보다 영양소가 더 많다.
 ㉢. ㉠의 혈액은 선홍색을, ㉡은 암적색을 띤다.
 ㉣. ㉠의 혈액은 ㉡보다 이산화 탄소가 더 많다.

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

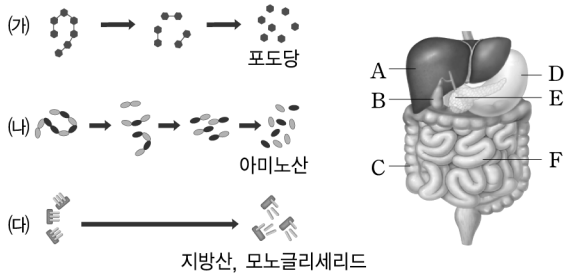
1. 단백질, 포도당, 지방 중 두 가지씩 섞은 용액으로 영양소 검출 실험을 한 결과가 표와 같았다.

영양소	베네딕트 반응	뷰렛 반응	수단 III 반응
A+B	황적색	보라색	반응 없음
B+C	반응 없음	보라색	선홍색
A+C	황적색	반응 없음	선홍색

영양소 A, B, C를 옳게 짝 지은 것은?

- A B C A B C
 ① 녹말 단백질 지방 ② 포도당 단백질 지방
 ③ 지방 단백질 포도당 ④ 포도당 지방 단백질
 ⑤ 단백질 녹말 지방

2. 그림은 3대 영양소가 소화되는 과정과 사람의 소화 기관을 나타낸 것이다.



(가)~(다) 영양소와 그 소화 효소가 만들어지는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

- ① (가)-A, C ② (가)-D, F ③ (나)-D, E, F
 ④ (다)-A, B, F ⑤ (다)-B, E, F

3. 표는 우리가 감자, 쇠고기, 버터를 먹었을 때 이들 음식물이 각 소화 기관에서 소화되는지의 여부를 순서 없이 나타낸 것이다.

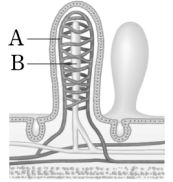
음식물	입	위	소장
A	○	×	○
B	×	○	○
C	×	×	○

(○: 소화됨, ×: 소화 안 됨)

A~C에 해당하는 음식물을 옳게 짝 지은 것은?

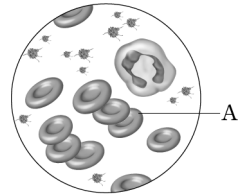
- A B C A B C
 ① 감자 버터 쇠고기 ② 버터 감자 쇠고기
 ③ 감자 쇠고기 버터 ④ 버터 쇠고기 감자
 ⑤ 쇠고기 감자 버터

4. 오른쪽 그림은 소장 융털의 단면 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A는 암죽관, B는 모세 혈관이다.
 ② 지방은 소화된 후 A로 흡수된다.
 ③ 포도당과 아미노산은 B로 흡수된다.
 ④ A로 흡수된 영양소는 간을 지나간다.
 ⑤ B로 흡수된 영양소는 물에 잘 녹는다.

5. 오른쪽 그림은 사람의 혈액을 구성하고 있는 성분을 나타낸 것이다. A에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

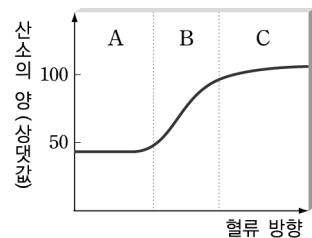


<보기>

- ㄱ. 산소를 운반하는 헤모글로빈이 들어 있다.
 ㄴ. 몸에 염증이 생겼을 때 급격히 수가 증가한다.
 ㄷ. 고산 지대에 사는 사람에게 특별히 많이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

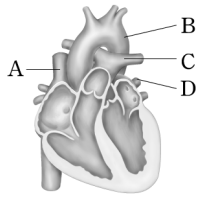
6. 그림은 심장과 혈관에서 혈액 속에 있는 산소의 양을 측정한 결과이다.



A~C에 해당하는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

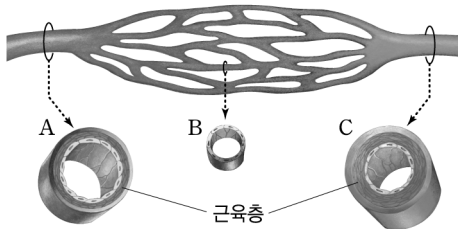
- A B C
 ① 대동맥 좌심방 우심실
 ② 폐정맥 좌심방, 좌심실 대동맥
 ③ 대정맥 우심방, 우심실 폐동맥
 ④ 폐동맥 폐의 모세 혈관 폐정맥
 ⑤ 대동맥 온몸의 모세 혈관 대정맥

7. 오른쪽 그림은 심장의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 혈압은 A에서 가장 높다.
- ② 혈류 속도는 B에서 가장 느리다.
- ③ A, B에는 동맥혈이, C, D에는 정맥혈이 흐른다.
- ④ C를 통해 심장에서 나간 혈액은 폐를 순환한 후 D를 통해 심장으로 들어온다.
- ⑤ 혈압은 D에서 가장 높으므로 심장 박동 수를 측정할 때는 D가 지나가는 부위에 손을 대고 측정한다.

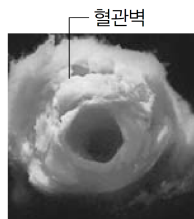
8. 그림은 혈관의 구조를 나타낸 것이다.



각 혈관에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

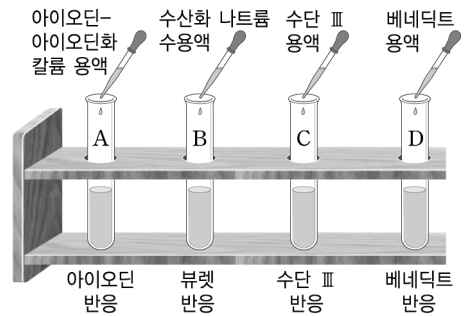
- ① A에는 판막이 있다.
- ② B에서는 물질 교환이 일어난다.
- ③ C에서는 맥박이 나타난다.
- ④ C는 A보다 혈관벽의 탄력성이 크다.
- ⑤ 혈액은 A → B → C로 흐른다.

9. 오른쪽 그림은 혈관벽에 지방질이 쌓인 혈관의 단면을 나타낸 것이다. 이와 같이 혈관에 지방질이 축적되면 고혈압 증상이 나타난다. 그 이유로 옳은 것은?



- ① 혈액의 흐름이 너무 빨라져서
- ② 좁아진 혈관 때문에 혈관이 튼튼해져서
- ③ 백혈구가 혈관 밖으로 빠져나갈 수 없어서
- ④ 조직 세포와 물질 교환이 이루어지지 않기 때문에
- ⑤ 좁은 혈관으로 혈액을 보내기 위해 심실이 더 강하게 수축하기 때문에

10. [서술형] 미음 속에 들어 있는 영양소를 알아보기 위해 시험관 A~D에 미음을 같은 양씩 넣고 그림과 같이 영양소 검출 반응을 실시하였다.



위 영양소 검출 방법 중 수정하거나 보완되어야 할 시험관을 모두 찾고, 실험을 어떻게 수정하거나 보완할 것인지 각각 설명하시오.

.....

.....

11. [서술형] 그림에 나타난 구조의 공통점을 쓰고, 소장이 이와 같은 구조로 되어 있어 유리한 점을 설명하시오.

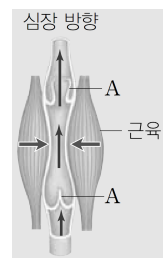


폐포 아가미 소장 융털

.....

.....

12. [서술형] 오른쪽 그림은 정맥에서 주변 근육 운동에 의해 혈액이 심장 쪽으로 이동하는 과정을 나타낸 것이다. A의 기능을 쓰고, A가 기능을 못하면 어떻게 될지 설명하시오.



.....

.....

2학년

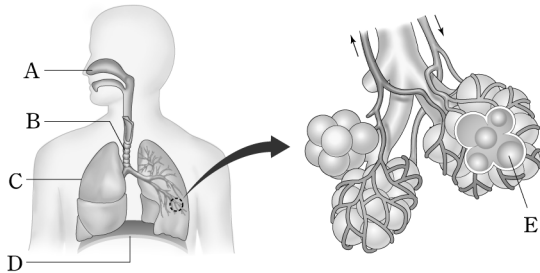
2. 호흡과 배설

A

1. 생물이 호흡을 하는 궁극적인 목적으로 옳은 것은?

- ① 산소를 저장하기 위해서
- ② 영양소를 합성하기 위해서
- ③ 이산화 탄소를 내보내기 위해서
- ④ 생명 활동에 필요한 에너지를 얻기 위해서
- ⑤ 생명 활동에 필요한 에너지를 저장하기 위해서

[2~3] 그림은 사람의 호흡 기관의 구조를 나타낸 것이다.



2. A~D에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 공기가 드나드는 출입구이다.
- ② B 안쪽 표면에 섬모가 있어 먼지나 이물질을 걸러 낸다.
- ③ C는 근육이 발달되어 스스로 수축, 이완한다.
- ④ D는 흉강과 복강을 나누는 막으로 위아래로 움직인다.
- ⑤ 외부 공기의 이동 경로는 A → B → C이다.

3. 위 그림의 E에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 폐의 표면적을 넓혀 준다.

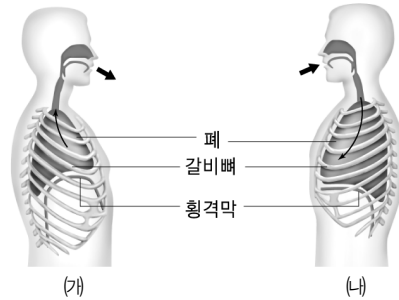
ㄴ. 벽의 두께가 매우 두껍다.

ㄷ. 속이 빈 공기 주머니이다.

ㄹ. 기체가 쉽게 이동할 수 있다.

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

[4~5] 그림은 사람이 호흡 운동을 할 때 폐와 흉강의 변화를 나타낸 것이다.



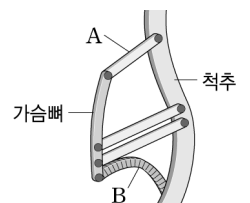
4. 그림 (가)의 호흡 상태와 각 구조의 움직임을 옳게 짝 지은 것은?

호흡 상태	갈비뼈	횡격막
① 들숨	위로	위로
② 들숨	위로	아래로
③ 날숨	아래로	위로
④ 날숨	위로	아래로
⑤ 날숨	아래로	아래로

5. 위 그림 (나)와 같은 호흡 상태일 때 폐와 흉강의 변화로 옳은 것은?

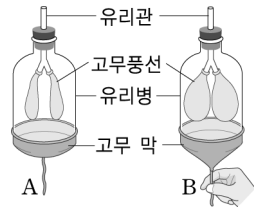
- ① 폐의 압력이 높아진다.
- ② 폐의 부피가 감소한다.
- ③ 흉강의 부피는 변화 없다.
- ④ 흉강 내부의 압력이 낮아진다.
- ⑤ 공기가 폐에서 밖으로 빠져나간다.

6. 오른쪽 그림은 사람의 호흡 운동을 설명하기 위한 모형을 나타낸 것이다. 들숨 시 A와 B의 변화를 옳게 짝 지은 것은?



A	B
① 내려간다	내려간다
② 내려간다	올라간다
③ 올라간다	올라간다
④ 올라간다	내려간다
⑤ 올라간다	변화 없다

7. 오른쪽 그림은 호흡 운동의 원리를 알아보기 위한 실험 장치이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 유리병은 갈비뼈에 해당한다.
- ② 고무 막은 횡격막에 해당한다.
- ③ A는 날숨, B는 들숨에 해당한다.
- ④ A는 흉강의 부피가 줄 때에 해당한다.
- ⑤ 고무 막을 잡아당기면 병 속의 압력이 낮아진다.

8. 표는 들숨과 날숨의 성분을 나타낸 것이다.

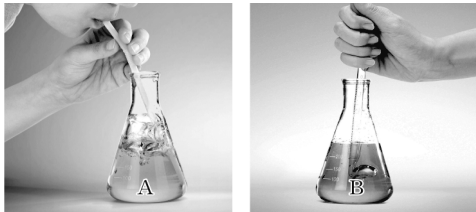
구분	기체의 성분(%)			
	A	B	C	기타
들숨	78.0	21.0	0.03	0.97
날숨	78.0	16.0	4.0	2.0

산소와 이산화 탄소에 해당하는 것을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|-----|--------|-----|--------|
| 산소 | 이산화 탄소 | 산소 | 이산화 탄소 |
| ① A | B | ② A | C |
| ③ B | A | ④ B | C |
| ⑤ C | B | | |

9. 다음은 들숨과 날숨의 성분을 확인하는 실험 과정이다.

- (가) 두 개의 삼각 플라스크 A, B에 초록색 BTB 용액을 같은 양씩 넣는다.
- (나) 삼각 플라스크 A에는 빨대로 입김을 불어넣고, B에는 스포이트로 공기를 넣으면서 BTB 용액의 색깔 변화를 관찰한다.



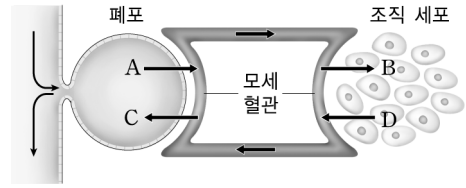
이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 입김을 불어넣는 것은 날숨에 해당한다.
- ㄴ. BTB 용액은 산소의 양이 적으면 황색을 띤다.
- ㄷ. 실험 결과 A는 황색으로 변하고, B는 초록색을 유지한다.
- ㄹ. 이 실험을 통해 날숨에는 들숨보다 산소가 적다는 것을 알 수 있다.

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

[10~11] 그림은 폐포와 조직 세포에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 것이다.



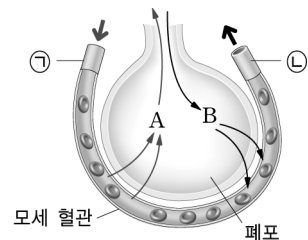
10. 위 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 백혈구에 의해 운반된다.
- ② A와 B는 세포에서 에너지원으로 사용된다.
- ③ A와 B는 영양소의 분해 과정에서 발생한다.
- ④ C는 혈장에 녹아 운반된다.
- ⑤ D가 많은 혈액을 동맥혈이라고 한다.

11. 위 그림의 기체 교환과 같은 원리로 일어나는 현상은?

- ① 더운물보다 찬물에 기체가 더 잘 녹는다.
- ② 설탕은 찬물보다 더운물에 더 잘 녹는다.
- ③ 교탁 앞에 둔 백합꽃 향기가 교실 뒤편에서도 난다.
- ④ 소장에서는 분자의 크기가 작은 영양소만 흡수된다.
- ⑤ 양파 세포에 소금물을 떨어뜨리면 세포벽과 세포막이 분리된다.

[12~14] 그림은 폐포와 모세 혈관 사이의 기체 교환을 나타낸 것이다.



12. ㉠, ㉡에 연결된 혈관의 이름과 기체 A, B의 이름을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|-------|-----|--------|--------|
| ㉠ | ㉡ | A | B |
| ① 폐동맥 | 폐정맥 | 질소 | 산소 |
| ② 폐동맥 | 폐정맥 | 산소 | 이산화 탄소 |
| ③ 폐동맥 | 폐정맥 | 이산화 탄소 | 산소 |
| ④ 폐정맥 | 폐동맥 | 산소 | 이산화 탄소 |
| ⑤ 폐정맥 | 폐동맥 | 이산화 탄소 | 산소 |

13. 위 그림에서 ㉠의 혈액과 비교한 ㉡ 혈액의 특징으로 옳은 것은?

- ① 혈액의 양이 많다.
- ② 적혈구의 수가 많다.
- ③ 영양소의 양이 많다.
- ④ 혈액의 색깔이 선홍색이다.
- ⑤ 이산화 탄소의 농도가 높다.

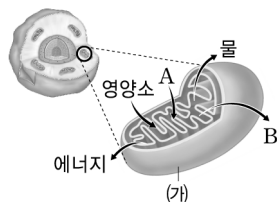
14. 위 그림에서 기체 A, B가 이동하는 원리로 옳은 것은?

- ① 혈압 차이
- ② 적혈구 수의 차이
- ③ 영양소 농도의 차이
- ④ 혈액의 농도 차이에 따른 삼투
- ⑤ 기체의 분압 차이에 의한 확산

15. 세포 호흡을 통해 얻은 에너지가 가장 많이 사용되는 곳으로 옳은 것은?

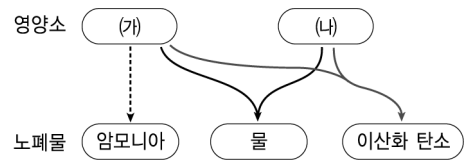
- ① 소리 내기
- ② 근육 운동
- ③ 체온 유지
- ④ 물질 합성
- ⑤ 기체 교환

16. 오른쪽 그림은 세포 호흡 과정을 나타낸 것이다. 물질 A, B와 세포 소기관 ㉠에 해당하는 것을 옳게 짝 지은 것은?



- | | A | B | ㉠ |
|---|--------|--------|--------|
| ① | 질소 | 산소 | 핵 |
| ② | 산소 | 이산화 탄소 | 엽록체 |
| ③ | 산소 | 이산화 탄소 | 미토콘드리아 |
| ④ | 이산화 탄소 | 산소 | 엽록체 |
| ⑤ | 이산화 탄소 | 산소 | 미토콘드리아 |

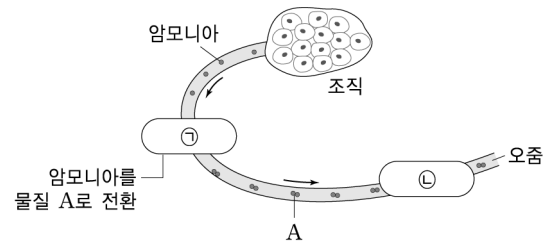
17. 그림은 체내의 영양소가 세포에서 분해될 때 생성되는 노폐물을 나타낸 것이다.



(가), (나)에 해당하는 영양소를 옳게 짝 지은 것은?

- | | (가) | (나) |
|---|-----------|----------|
| ① | 단백질 | 지방, 탄수화물 |
| ② | 탄수화물 | 지방, 단백질 |
| ③ | 지방, 단백질 | 탄수화물 |
| ④ | 지방, 탄수화물 | 단백질 |
| ⑤ | 탄수화물, 단백질 | 지방 |

[18~19] 그림은 조직 세포에서 영양소의 분해 결과 생성된 암모니아의 배설 경로를 나타낸 것이다.



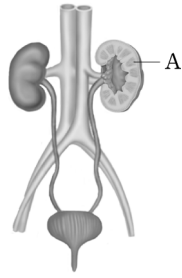
18. 물질 A와 기관 ㉠, ㉡를 옳게 짝 지은 것은?

- | | A | ㉠ | ㉡ |
|---|------|----|----|
| ① | 요소 | 간 | 콩팥 |
| ② | 요소 | 콩팥 | 방광 |
| ③ | 단백질 | 간 | 방광 |
| ④ | 단백질 | 콩팥 | 간 |
| ⑤ | 아미노산 | 방광 | 콩팥 |

19. 암모니아를 물질 A로 전환되는 이유로 옳은 것은?

- ① 온몸에 순환되지 않기 때문에
- ② 크기가 커서 물에 녹지 않기 때문에
- ③ 크기가 작아서 저장되지 않기 때문에
- ④ 독성이 강해 세포에 피해를 주기 때문에
- ⑤ 크기가 커서 몸 밖으로 빠져나가지 못하기 때문에

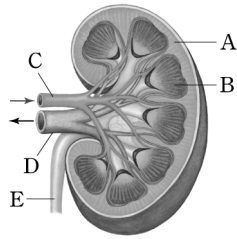
20. 오른쪽 그림은 사람의 배설 기관을 나타낸 것이다. A의 기능으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?



- 〈보기〉
- ㄱ. 노폐물 제거
 - ㄴ. 몸의 수분량 조절
 - ㄷ. 암모니아를 요소로 전환
 - ㄹ. 혈액에서 이산화 탄소를 걸러냄.

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

21. 오른쪽 그림은 콩팥의 단면을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

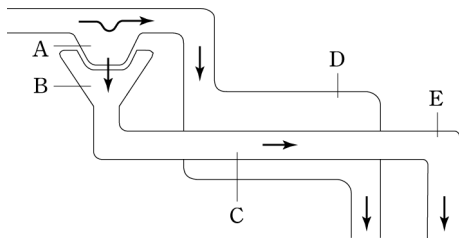


- ① A에는 오줌관이 모여 있다.
- ② B에는 말피기 소체가 분포한다.
- ③ C는 D에 비해 요소의 농도가 낮다.
- ④ D에는 노폐물이 걸러진 혈액이 흐른다.
- ⑤ E는 세뇨관이며, 오줌을 방광으로 보낸다.

22. 배설의 필요성에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 체내 수분의 양을 일정하게 유지한다.
- ② 혈액 속에 있는 죽은 혈구를 제거한다.
- ③ 혈액 속 노폐물을 몸 밖으로 내보낸다.
- ④ 소화되지 않은 찌꺼기를 몸 밖으로 내보낸다.
- ⑤ 사용되지 않고 남아 있는 산소를 몸 밖으로 내보낸다.

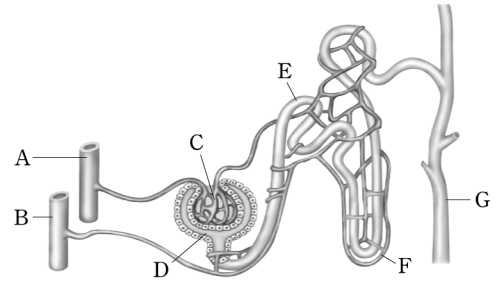
23. 그림은 오줌의 생성 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A와 B를 합쳐서 네프론이라고 한다.
- ② A에서 B로 압력 차이에 의해 물질이 여과된다.
- ③ 혈액 속의 단백질과 포도당은 A에서 B로 이동한다.
- ④ 포도당과 물은 C에서 D로 100% 재흡수된다.
- ⑤ 요소의 농도는 E 부분에서 가장 낮다.

[24~26] 그림은 콩팥의 일부분을 나타낸 것이다.



24. A와 B를 흐르는 혈액을 비교했을 때 가장 크게 차이가 나는 것은?

- ① 혈구의 수 ② 요소의 양
- ③ 산소의 농도 ④ 단백질의 양
- ⑤ 포도당의 양

25. 위 그림의 C→D 방향으로 이동하는 물질로만 옳게 짚 지은 것은?

- ① 물, 포도당, 단백질
- ② 요소, 단백질, 혈구
- ③ 요소, 혈구, 포도당, 물
- ④ 포도당, 아미노산, 단백질
- ⑤ 물, 포도당, 아미노산, 요소

26. 위 그림의 E와 F 사이에서 일어나는 작용에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① E에서 F로 지방이 재흡수된다.
- ② F에서 E로 노폐물이 분비된다.
- ③ F에서 E로 단백질이 분비된다.
- ④ F에서 E로 포도당과 아미노산이 재흡수된다.
- ⑤ 물은 E에서 F로 모두 재흡수되어 오줌으로 배설되지 않는다.

27. 물을 많이 마셨을 때 우리 몸에서 나타나는 현상으로 옳은 것은?

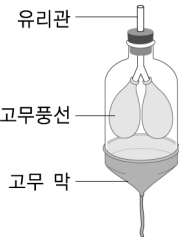
- ① 오줌의 양이 감소한다.
- ② 요소의 배설량이 감소한다.
- ③ 포도당이 오줌에 섞여 배설된다.
- ④ 오줌 생성 시 재흡수되는 물의 양이 감소한다.
- ⑤ 오줌 생성 시 분비되는 노폐물의 양이 증가한다.

2학년

2. 호흡과 배설

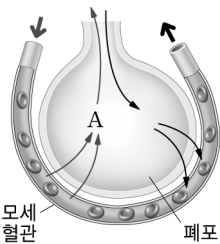
B

1. 오른쪽 그림은 호흡 운동의 원리를 알아보기 위한 실험 장치를 나타낸 것이다. 고무풍선이 부풀어 오를 때에 해당하는 사람 몸속의 변화를 옳게 짝 지은 것은?



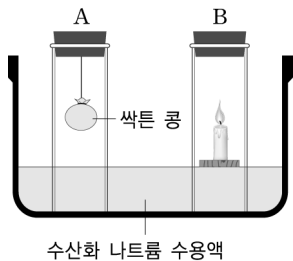
	갈비뼈	횡격막	흉강의 압력	폐 내부 압력
①	올라감	올라감	높아짐	대기압보다 높다
②	올라감	내려감	낮아짐	대기압보다 높다
③	올라감	내려감	낮아짐	대기압보다 낮다
④	내려감	올라감	높아짐	대기압보다 높다
⑤	내려감	내려감	낮아짐	대기압보다 낮다

2. 그림은 폐포와 모세 혈관 사이에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 것이다. A 방향으로 이동하는 기체에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 주로 적혈구에 의해 운반된다.
- ② 석회수가 뿌얇게 흐려지게 한다.
- ③ 공기 중에 가장 많이 포함되어 있다.
- ④ 폐동맥보다 폐정맥에 많이 포함되어 있다.
- ⑤ 세포 호흡이 일어나기 위해서 반드시 필요하다.

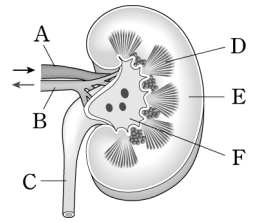
3. 수산화 나트륨 수용액이 들어 있는 수조에 싹튼 콩과 촛불을 그림과 같이 설치하였더니 일정한 시간이 지난 후 유리관 속 수용액의 높이가 모두 상승하였다.



이 실험 결과 유리관 속의 수용액의 높이가 더 빨리 상승한 것의 기호와 그 이유로 옳은 것은?

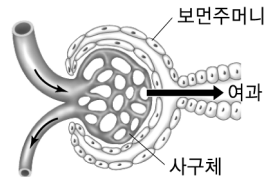
- ① A, 호흡에 물이 이용되었기 때문에
- ② A, 호흡 결과 물이 발생하였기 때문에
- ③ B, 연소 결과 에너지가 발생하였기 때문에
- ④ B, 연소 결과 이산화 탄소가 발생하였기 때문에
- ⑤ B, 연소가 호흡보다 반응 속도가 빠르기 때문에

4. 오른쪽 그림은 사람의 배설 기관을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



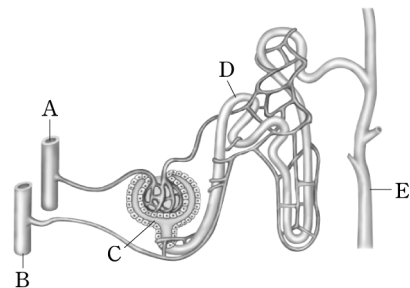
- ① A와 B를 흐르는 혈액에서 가장 큰 농도 차이를 보이는 성분은 요소이다.
- ② C는 오줌관으로 재흡수와 분비가 일어난다.
- ③ 네프론은 주로 D에 분포한다.
- ④ 말뚝기 소체는 주로 E에 분포한다.
- ⑤ F는 깔때기 모양의 빈 공간으로 오줌을 잠시 저장한다.

5. 오른쪽 그림은 사구체에서 여과가 일어나는 원리를 나타낸 것이다. 사구체는 높은 압력에 의해 혈액 속 물질을 보먼주머니로 이동시킨다. 사구체의 압력이 다른 부분에 비해 높은 이유로 옳은 것은?



- ① 혈액의 속도가 빠르다.
- ② 혈액의 속도가 느리다.
- ③ 혈액이 들어오는 입구보다 나가는 입구가 좁다.
- ④ 혈액이 들어오는 입구보다 나가는 입구가 넓다.
- ⑤ 사구체 혈관벽의 구멍이 다른 혈관에 비해 좁다.

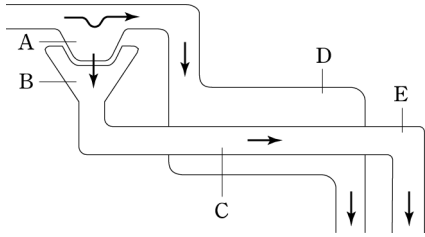
6. 그림은 콩팥의 일부분을 확대한 것이다.



요소의 농도가 가장 높은 곳과 가장 낮은 곳을 순서대로 옳게 짝 지은 것은?

- ① A-B ② A-E ③ D-C
- ④ E-A ⑤ E-B

[7~8] 그림은 사람의 콩팥에서 노폐물이 걸러져 배설되는 경로를 모식적으로 나타낸 것이다.



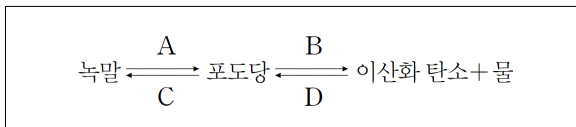
7. 위 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A와 B를 합쳐서 말피기 소체라고 한다.
- ② A에서 B로 물질이 이동하는 것을 여과라고 한다.
- ③ C에서 D로 높은 압력에 의해 물질이 이동한다.
- ④ D에서 C로 미처 여과되지 못한 노폐물이 이동한다.
- ⑤ C에서 E로 가면서 물이 재흡수되어 요소의 농도가 높아진다.

8. 정상인 사람의 경우 C에서 D로 재흡수되는 물질 중 몸의 상태에 따라 재흡수되는 정도가 다른 물질을 옳게 짝지은 것은?

- ① 물, 포도당 ② 물, 무기 염류
- ③ 포도당, 아미노산 ④ 아미노산, 무기 염류
- ⑤ 물, 포도당, 아미노산

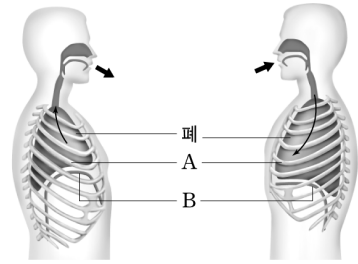
9. 다음은 생물체 내에서 일어나는 물질의 변화를 간단히 나타낸 것이다.



각 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 소화 작용으로, 에너지가 저장되는 과정이다.
- ② B는 호흡 작용으로, 에너지가 방출되는 과정이다.
- ③ C는 순환 작용으로, 에너지가 전환되는 과정이다.
- ④ D는 광합성 작용으로, 에너지가 방출되는 과정이다.
- ⑤ A, B, C, D는 식물에서는 일어나지 않고, 동물에서만 일어나는 작용이다.

10. [서술형] 그림은 사람의 호흡 운동을 나타낸 것이다.



(1) 위 그림에서 사람의 호흡 운동을 도와주는 A와 B의 이름을 쓰시오.

(2) 폐가 스스로 운동하지 못하고 A와 B의 움직임으로 호흡 운동을 하는 이유를 설명하시오.

11. [서술형] 격렬한 운동을 하면 심장 박동과 호흡 속도가 점점 빨라진다. 그 이유를 다음 용어를 사용하여 설명하시오.

에너지, 근육세포, 산소, 영양소, 이산화 탄소

12. [서술형] 표는 사구체, 보먼주머니, 오줌에 들어 있는 물질의 성분을 분석하여 나타낸 것이다.

(단위 : g/100m/L)

성분	사구체	보먼주머니	오줌
혈구	있다	없다	없다
A	8.0	0	0
B	0.1	0.1	0
C	0.03	0.03	2.0

(1) A, B, C에 해당하는 물질의 이름을 쓰시오. (단, A, B, C는 요소, 단백질, 포도당 중 하나이다.)

(2) 혈액 속에 포함되어 있던 C가 오줌으로 배설되는 과정을 설명하시오.

13. [서술형] 우리가 섭취한 밥 속의 녹말이 몸속에서 이용된 후 노폐물이 배설되는 과정을 소화계, 순환계, 호흡계, 배설계의 작용을 모두 포함하여 설명하시오.