

 빈출유형 TOP 3

## (1) 호흡

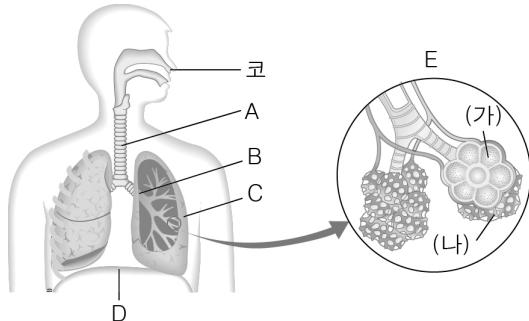
- 호흡계의 구조
- 호흡운동의 원리(호흡운동이 일어날 때 나타나는 변화)
- 폐포와 조직세포에서의 기체교환

## 1. 사람의 호흡기관에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 폐는 좌우 양쪽에 한 개씩 있다.
- ② 기관지는 양쪽으로 갈라져 좌우의 폐에 퍼져있다.
- ③ 기관 안쪽에는 섬모가 있어 먼지와 세균을 걸러낸다.
- ④ 호흡은 근육으로 이루어진 폐의 수축과 이완으로 이루어진다.
- ⑤ 코는 끈끈한 액과 털이 있어 공기 속의 먼지와 세균을 걸러낸다.

 빈출 ☆

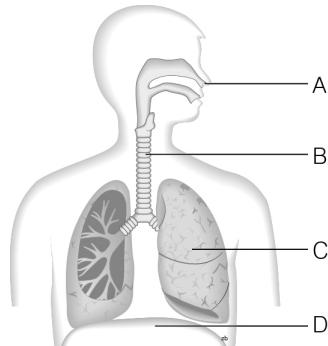
## 2. 그림은 사람의 호흡기관을 나타낸 것이다.



## 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 기관으로 공기가 이동하는 통로이다.
- ② C는 스스로 수축하거나 이완할 수 없다.
- ③ D의 좌우 운동을 통해 호흡 운동이 일어난다.
- ④ (가)는 폐포로 폐를 구성하는 작은 공기주머니이다.
- ⑤ (가)와 (나)에서 산소와 이산화 탄소의 기체교환이 일어난다.

## 3. 그림은 사람의 호흡계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 공기의 이동 통로는 A→B→C→D이다.
- ㄴ. B는 끝이 잘게 나누어져 폐포와 연결된다.
- ㄷ. C는 근육으로 이루어져 스스로 운동을 한다.
- ㄹ. D는 가로막으로 상하 운동을 한다.

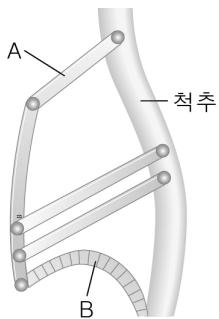
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ① ㄱ, ㄷ    | ② ㄴ, ㄷ    |
| ③ ㄴ, ㄹ    | ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ |
| ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ |           |

 빈출 ☆

## 4. 호흡 운동이 일어날 때 나타나는 변화로 옳은 것은?

구분	들숨	날숨
① 갈비뼈	올라감	내려감
② 횡경마	올라감	내려감
③ 흉강 부피	작아짐	커짐
④ 폐 내부 압력	대기압보다 높아짐	대기압보다 낮아짐
⑤ 공기의 흐름	폐→외부	외부→폐

5. 그림은 사람의 호흡 운동을 설명하기 위한 모형이다.



들숨일 때에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 위로 올라간다.
- ② B는 아래로 내려간다.
- ③ 흉강의 부피가 커짐에 따라 폐의 부피도 커진다.
- ④ 폐 내부의 압력이 대기압보다 높아진다.
- ⑤ 바깥에서 폐로 외부의 공기가 들어온다.

6. 그림은 호흡 운동 모형을 나타낸 것이며, 표는 호흡 운동 모형에 대응되는 몸의 부위를 나타낸 것이다.

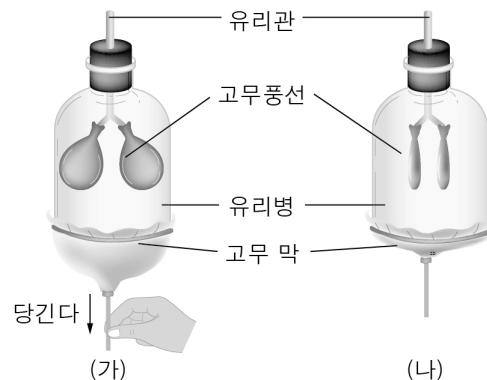


모형	작은 고무풍선	빨대	고무막	플라스틱 컵 안의 공간
우리 몸	(A)	(B)	(C)	(D)

(A) ~ (D)에 들어갈 말을 순서대로 옳게 나열한 것은?

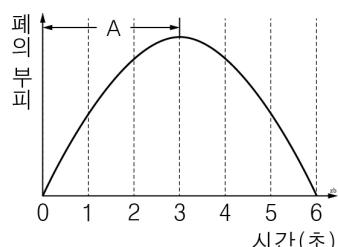
- ① 폐, 흉강, 가로막, 기관과 기관지
- ② 폐, 기관과 기관지, 가로막, 흉강
- ③ 흉강, 폐, 가로막, 기관과 기관지
- ④ 가로막, 기관과 기관지, 폐, 흉강
- ⑤ 기관과 기관지, 가로막, 폐, 흉강

7. 그림은 호흡 운동의 원리를 알아보기 위한 모형을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 틀린 것은?



- ① (가)는 날숨, (나)는 들숨에 해당한다.
- ② 유리관은 기관, 고무풍선은 폐, 고무 막은 가로막에 해당한다.
- ③ (가)처럼 고무 막을 잡아당기면 유리병 속의 부피가 커져 공기가 밖에서 안으로 들어온다.
- ④ (나)처럼 고무 막을 잡아당겼다가 놓으면 유리병 속의 부피가 작아져 공기가 안에서 밖으로 나간다.
- ⑤ 고무 막의 움직임에 따른 유리병과 고무풍선의 부피 변화로 공기가 이동한다.

8. 그래프는 호흡 운동이 일어날 때 시간에 따른 폐의 부피 변화를 나타낸 것이다.

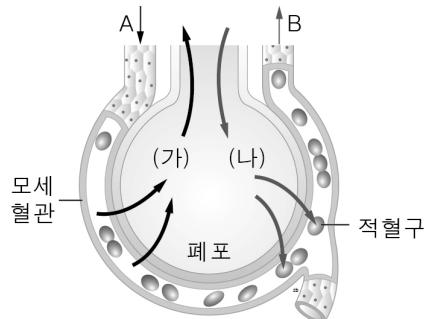


A 구간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공기가 폐에서 나간다.
- ② 흉강의 부피가 감소한다.
- ③ 횡격막이 위로 올라간다.
- ④ 갈비뼈가 아래로 내려간다.
- ⑤ 폐의 압력이 대기압보다 낮아진다.

★ **빈출**

9. 그림은 폐를 이루는 폐포에서 일어나는 기체 교환 과정을 나타낸 것이다. 옳은 설명은?

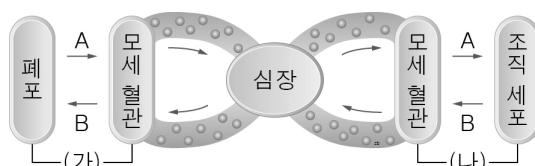


- ① (가)는 산소이며, 날숨을 통해 몸 밖으로 나간다.
- ② (나)는 주로 혈장에 녹아 운반된다.
- ③ B에 흐르는 혈액은 A보다 밝은 선홍색을 띤다.
- ④ A는 폐동맥으로, 이곳을 흐르는 혈액은 산소가 풍부하다.
- ⑤ B는 폐정맥으로, 우심방과 연결된다.

10. 사람의 폐는 좌우 한 쌍이 있으며, 약 3억 개의 폐포로 이루어져 있다. 수많은 폐포로 이루어져 이로운 점을 옳게 설명한 것은?

- ① 폐를 단단하게 해 준다.
- ② 폐의 무게를 무겁게 해 준다.
- ③ 외부의 충격에서 폐를 보호할 수 있다.
- ④ 폐 주변의 혈액이 빨리 흐르게 해 준다.
- ⑤ 효율적으로 기체 교환을 할 수 있게 해 준다.

11. 그림은 폐포, 모세 혈관, 조직 세포 사이에서 일어나는 기체 A와 B의 이동을 나타낸 것이다.



이에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 이산화 탄소, B는 산소이다.
- ② B의 농도는 모세 혈관이 조직 세포보다 높다.
- ③ (가)에서 A와 B의 이동 원리는 증발이다.
- ④ (가)에서 모세 혈관으로 들어온 B는 적혈구에 의해 운반된다.
- ⑤ (나)에서 A와 B의 이동 원리는 확산이다.

★ **빈출유형**
**TOP 3**

## (2) 배설

- 배설계의 구조
- 네프론의 구조
- 오줌의 생성 과정

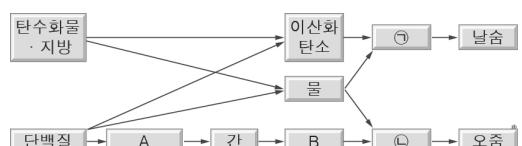
12. 노폐물의 생성과 배설에 대한 설명으로 옳은 것 만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 암모니아는 콩팥에서 독성이 약한 요소로 바뀐 후 오줌으로 나간다.
- ㄴ. 세포에서 단백질이 분해되면 이산화 탄소와 물, 암모니아가 생성된다.
- ㄷ. 배설은 세포 호흡 결과 생긴 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 과정이다.

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

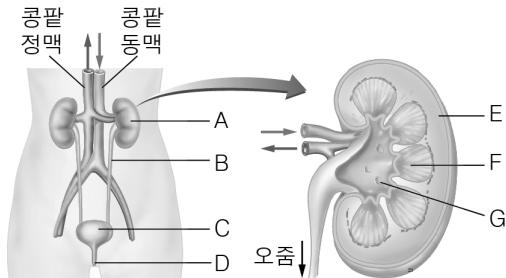
13. 그림은 영양소가 분해되어 만들어진 노폐물의 생성과 배설 과정을 나타낸 것이다. 빈칸에 맞는 물질과 기관의 이름이 옳게 짹지어진 것은?



A	B	㉠	㉡
① 요소	암모니아	폐	콩팥
② 요소	암모니아	콩팥	폐
③ 암모니아	요소	폐	콩팥
④ 암모니아	요소	콩팥	폐
⑤ 암모니아	요산	폐	콩팥

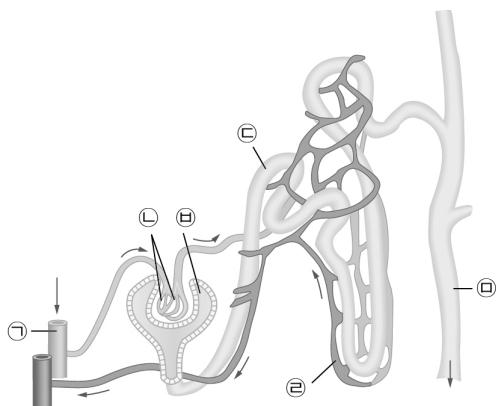
## 빈출

14. 그림은 사람의 배설계를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A는 혈액 속의 노폐물을 걸러내는 콩팥으로 허리의 등 쪽 좌우에 한 개씩 있다.
- ② 오줌이 생성되어 이동하는 경로는 콩팥 동맥 → A → B → C → D이다.
- ③ C는 오줌을 잠시 모아두는 콩팥 깔때기이다.
- ④ 사구체와 보먼주머니는 E 부분에 있으며 여과가 일어나는 곳이다.
- ⑤ F에는 모세 혈관으로 둘러싸인 세뇨관이 분포하고 있다.

15. 그림은 콩팥의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

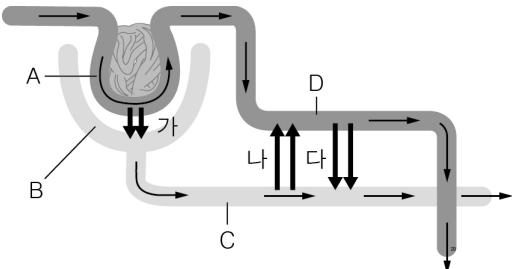
## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 네프론을 구성하는 것은 ⑦, ⑨, ⑩이다.
- ㄴ. ⑨은 모세혈관이 실타래처럼 뭉쳐있는 구조이다.
- ㄷ. ⑩은 세뇨관이며 모세혈관으로 둘러싸여 있다.
- ㄹ. ⑩에는 노폐물이 걸려진 혈액이 흐른다.

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

## 빈출

16. 그림은 사람의 콩팥에서 일어나는 오줌의 생성과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 혈액은 A에서 D로 흐른다.
- ② A, B, C를 합쳐 네프론이라고 한다.
- ③ (가)는 여과, (나)는 재흡수, (다)는 분비 과정이다.
- ④ (가) 과정에서 이동한 물질은 모두 오줌을 통해 몸 밖으로 나간다.
- ⑤ (다) 과정에서 혈액에 남아 있던 노폐물의 일부가 세뇨관으로 이동한다.

## 빈출

17. 오줌이 생성, 배설되는 경로로 옳은 것은?

- ① 콩팥 동맥 → 사구체 → 세뇨관 → 보먼주머니 → 콩팥 깔때기 → 오줌관 → 방광 → 요도 → 몸 밖
- ② 콩팥 동맥 → 사구체 → 보먼주머니 → 세뇨관 → 콩팥 깔때기 → 오줌관 → 방광 → 요도 → 몸 밖
- ③ 콩팥 동맥 → 세뇨관 → 보먼주머니 → 사구체 → 콩팥 깔때기 → 오줌관 → 방광 → 요도 → 몸 밖
- ④ 콩팥 정맥 → 사구체 → 보먼주머니 → 세뇨관 → 콩팥 깔때기 → 오줌관 → 방광 → 요도 → 몸 밖
- ⑤ 콩팥 정맥 → 사구체 → 세뇨관 → 보먼주머니 → 콩팥 깔때기 → 오줌관 → 방광 → 요도 → 몸 밖



빈출유형

TOP 3

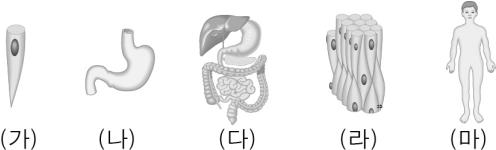
## (3) 동물체의 구성과 유기적 작용

- 생물의 구성 단계에 대한 순서 및 설명
- 세포 호흡에 대한 설명
- 기관계의 유기적 관계 모식도

## 18. 생물의 몸의 구성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 위와 대장은 순환계에 속하는 기관이다.
- ② 생물의 몸을 구성하는 기본 단위는 조직이다.
- ③ 여러 종류의 조직으로 이루어진 삼겹살은 기관에 해당 한다.
- ④ 생물의 몸은 세포 → 기관 → 조직 → 개체의 단계로 이루어져 있다.
- ⑤ 동물의 몸에는 관련된 기능을 하는 몇 개의 기관이 모여 유기적 기능을 수행하는 단계인 기관계가 있다.

## 19. 그림은 동물의 구성 단계를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. (나)는 일정한 형태를 이루고 특정 기능을 수행한다.
- ㄴ. (다)는 공통 기능을 수행하는 기관들이 모여 함께 작용한다.
- ㄷ. (라)는 여러 조직이 모여 통합적 기능을 수행하다.
- ㄹ. 동물은 (가)→(나)→(다)→(마) 순으로 구성된다.

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



빈출

☆

## 20. 세포 호흡에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는대로 고른 것은?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 세포 호흡 결과 산소와 이산화 탄소가 만들어진다.
- ㄴ. 세포 호흡의 목적은 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는 것이다.
- ㄷ. 세포 호흡이 일어나려면 세포에 영양소와 산소가 공급되어야 한다.
- ㄹ. 세포 호흡으로 얻은 에너지는 체온 유지, 두뇌 활동, 근육 운동, 생장, 소리 내기 등으로 이용되거나 열로 방출된다.

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

## 21. 격렬한 운동을 했을 때 숨이 가빠지면서 심장이 빠르게 뛰는 이유에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 체온을 유지하기 위해서다.
- ② 세포 호흡이 활발해지기 때문이다.
- ③ 영양소와 산소 소비가 늘어나기 때문이다.
- ④ 근육에서 에너지를 많이 소비하기 때문이다.
- ⑤ 세포에 영양소와 산소를 빠르게 공급하기 위해서다.

## 22. 기관계의 유기적 작용에 대한 설명으로 &lt;보기&gt;에서 옳은 것을 있는대로 고른 것은?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 음식물 속 영양소는 소화계에서 소화된 후 순환계를 통해 운반된다.
- ㄴ. 순환계는 심장의 운동을 통해 온몸의 세포로 영양소와 산소를 운반한다.
- ㄷ. 폐는 호흡계를 구성하는 기관으로 근육 운동을 통해 외부에서 산소를 흡수한다.
- ㄹ. 순환계 속 노폐물은 배설계를 구성하는 기관인 방광에 의해 걸러진다.

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



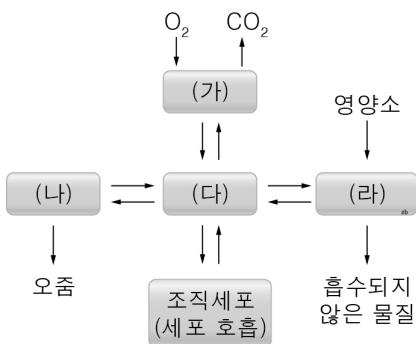


23. 그림은 우리 몸의 조직세포에서 일어나는 세포 호흡을 나타낸 것이다. 이 세포 호흡에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



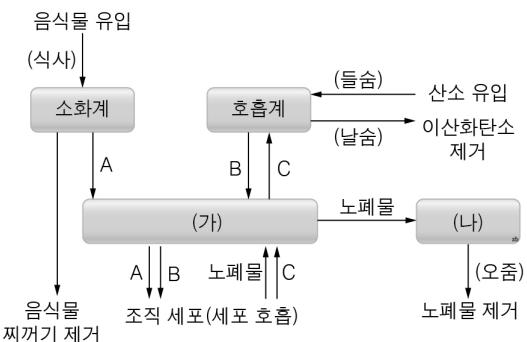
- ① 조직 세포에서 에너지를 얻는 과정이다.
- ② 영양소로 물, 바이타민, 무기염류 등이 이용된다.
- ③ 생성된 이산화 탄소는 폐를 통해 몸 밖으로 나간다.
- ④ 세포 호흡을 위해 필요한 물질은 영양소와 산소이며 생성되는 물질은 물과 이산화 탄소이다.
- ⑤ 세포 호흡을 위해서는 소화, 순환, 호흡, 배설의 전 과정이 유기적으로 작용해야 한다.

24. 그림은 세포의 세포 호흡과 기관계의 유기적 작용을 나타낸 것이다. (가)~(라)에 해당하는 기관계를 옳게 짹지은 것은?



- |       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| (가)   | (나) | (다) | (라) |
| ① 호흡계 | 배설계 | 순환계 | 소화계 |
| ② 호흡계 | 배설계 | 소화계 | 순환계 |
| ③ 호흡계 | 소화계 | 순환계 | 배설계 |
| ④ 순환계 | 배설계 | 호흡계 | 소화계 |
| ⑤ 순환계 | 소화계 | 호흡계 | 배설계 |

25. 그림은 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 세포 호흡을 위한 B와 C의 교환은 대동맥에서 이루어진다.
- ㄴ. 암모니아는 (나) 기관계의 작용으로 요소로 변해 몸 밖으로 배설된다.
- ㄷ. A는 소장에서 흡수되어 심장으로 이동 후 (가) 기관계에 의해 온몸으로 운반된다.

- ① ㄱ  
② ㄴ  
③ ㄷ  
④ ㄱ, ㄴ  
⑤ ㄴ, ㄷ



## 정답 및 해설

## 1) [정답] ④

- [해설] 1) 폐는 좌우 양쪽에 한 개씩, 총 2개가 있다.  
 2) 기관지는 양쪽으로 갈라져 좌우의 폐로 들어간다.  
 3) 기관 안쪽 섬모는 먼지와 세균을 걸러낸다.  
 4) 폐는 근육이 없어 스스로 운동하지 못하고 가로막과 갈비뼈의 운동에 의해 호흡 운동이 일어난다.  
 5) 코 안쪽 털과 점액은 공기 속의 먼지와 세균을 걸러낸다.

## 2) [정답] ③

- [해설] 1) A는 코로 들어온 공기가 이동하는 통로인 기관이다.  
 2) 폐(C)는 근육이 없어 스스로 수축하거나 이완할 수 없다.  
 3) 가로막(D)의 상하 운동을 통해 호흡 운동이 일어난다.  
 4) (가)는 폐를 구성하는 작은 공기주머니인 폐포로 모세혈관으로 둘러싸여 있다.  
 5) 폐포와 모세혈관 사이에서 기체 교환이 일어난다.

## 3) [정답] ③

- [해설] A는 코, B는 기관, C는 폐, D는 가로막이다. 폐은 근육이 없어 갈비뼈와 가로막의 움직임으로 수축, 이완한다.

## 4) [정답] ①

- [해설] 들숨이 일어날 때 갈비뼈는 올라가고 가로막은 내려가며 흉강의 부피가 커지기 때문에 내부 압력이 대기압보다 낮아져 몸 밖에서 폐로 공기가 들어오게 된다. 날숨이 일어날 때 갈비뼈는 내려가고 가로막은 올라가며 흉강의 부피가 작아지기 때문에 내부 압력이 대기압보다 높아져 폐에서 몸 밖으로 공기가 나가게 된다.

## 5) [정답] ④

- [해설] A는 갈비뼈, B는 가로막이다. 들숨이 일어날 때 갈비뼈는 올라가고, 가로막은 내려간다. 흉강의 부피가 커짐에 따라 폐 내부 압력이 대기압보다 낮아져 공기가 들어오게 된다.

## 6) [정답] ②

- [해설] (A)는 폐, (B)는 기관 또는 기관지, (C)는 고무막, (D)는 흉강을 나타낸다.

## 7) [정답] ①

- [해설] 호흡 운동 모형에서 유리관은 기관, 고무풍선은 폐, 고무 막은 가로막에 비유할 수 있다. (가)처럼 고무 막을 당기면 유리병 속의 부피가 커져 유리병 안의 압력이 작아지면서 공기가 밖에서 안으로 들어와 풍선이 커지고 (나)처럼 고무막을 당겼다 놓으면 유리병 속의 부피가 작아져 유리병 안의 압력이 커지면서 공기가 안에서 밖으로 나간다. 1)(가)는 들숨, (나)는 날숨에 해당한다.

## 8) [정답] ⑤

- [해설] A구간은 폐의 부피가 커지고 있으므로 폐 내부 압력이 작아져 공기가 폐로 들어오는 들숨이 일어난다. 들숨이 일어날 때 갈비뼈가 위로 올라가고 횡격막이 아래

로 내려가 흉강의 부피가 커지고 폐의 압력이 대기압보다 낮아진다.

## 9) [정답] ③

- [해설] (가)는 이산화탄소이고, (나)는 산소이다. A는 폐동맥과 연결되어 있고, B는 폐정맥과 연결되어 있다. 폐포와 폐포를 둘러싼 모세혈관 사이에서 기체의 농도 차이에 의한 확산으로 물질 교환이 이루어진다. 확산의 원리에 따라 A 혈관에는 이산화 탄소 농도가 높아 이산화 탄소가 모세혈관에서 폐포로 이동해 날숨을 통해 몸 밖으로 빠져나간다. B 혈관에는 폐포에서 모세혈관으로 산소가 이동하며 산소가 풍부해 선홍색을 띤다.

## 10) [정답] ⑤

- [해설] 폐포는 작은 여의 개의 공기 주머니로 이루어져 있어 외부와 접촉하는 표면적을 넓혀 효율적으로 기체 교환을 할 수 있게 해준다.

## 11) [정답] ⑤

- [해설] A는 산소의 이동 과정을 B는 이산화 탄소의 이동 과정을 나타낸 것이다. 모세혈관과 조직 세포, 폐포와 모세혈관에서 기체의 양이 많은 곳에서 적은 곳으로 스스로 움직이는 확산의 원리에 의해 기체 교환이 일어난다.

## 12) [정답] ④

- [해설] ㄱ. 암모니아는 간에서 독성이 약한 요소로 바뀐 후 오줌의 형태로 몸 밖으로 나간다.  
 ㄴ. 세포에서 단백질은 세포 호흡 결과 이산화 탄소, 물과 암모니아가 생성된다.  
 ㄷ. 세포 호흡 결과 생긴 노폐물을 몸 밖으로 보내는 과정을 배설이라고 한다.

## 13) [정답] ③

- [해설] 단백질이 분해되어 만들어진 노폐물인 암모니아(A)는 간으로 이동하여 독성이 약한 요소(B)로 바뀐다. 이렇게 만들어진 요소 콩팥을 거쳐 오줌의 형태로 몸 밖으로 내보낸다. 세포 호흡 결과 생성된 이산화탄소는 폐를 거쳐 날숨의 형태로 몸 밖으로 빠져나간다.

## 14) [정답] ③

- [해설] A는 콩팥, B는 오줌관, C는 방광, D는 요도, E는 콩팥질, F는 콩팥속질, G는 콩팥 깔때기이다. 사구체와 보면주머니는 E부분에 있어 여과가 일어나고, F에는 세뇨관과 모세혈관이 분포하여 재흡수와 분비가 일어난다.  
 3) C는 오줌을 잠시 모아두는 방광이다.

## 15) [정답] ①

- [해설] ㄱ. 네프론은 사구체(◎), 보면주머니(◐), 세뇨관(◑)으로 이루어져 있다.  
 ㄴ. ◎은 모세혈관이 실타래처럼 뭉쳐있는 사구체이다.  
 ㄷ. ◑은 세뇨관으로 모세혈관(◑)으로 둘러싸여 있어 재흡수와 분비가 일어난다.  
 ㄹ. ◑은 집합관으로 노폐물이 모인 오줌이 흐른다.

## 16) [정답] ④

- [해설] A는 사구체, B는 보면주머니, C는 세뇨관, D는 모세혈관, (가)는 여과, (나)는 재흡수, (다)는 분비이다.  
 2) 오줌을 만드는 기본 단위인 네프론은 A(사구체), B(보면주머니), C(세뇨관)으로 구성된다.



4)(가)과정에서 통과하는 포도당과 같이 몸에 필요한 물질은 재흡수 과정에서 다시 모세혈관으로 이동한다.

## 17) [정답] ②

[해설] 콩팥 동맥을 통해 들어온 혈액은 여과 작용에 의해 크기가 작은 물질이 사구체에서 보면주머니로 이동하며, 최종적으로 생성된 노폐물이 세뇨관을 따라 콩팥 깔때기로 이동한다. 콩팥 깔때기로 이동한 오줌은 오줌관→방광→요도→몸 밖으로 이동하여 배출된다.

## 18) [정답] ⑤

[해설] 1) 위와 대장은 소화계에 해당하는 기관이다.  
 2) 생물의 몸을 구성하는 기본 단위는 세포이다.  
 3) 삼겹살은 여러 조직이 모여 일정한 형태를 이루고 특정한 기능을 담당하는 기관이 아니다.  
 4) 생물의 몸은 세포→조직→기관→개체의 단계로 구성되어 있다.  
 5) 식물체와는 다르게 동물의 몸에는 관련된 기능을 하는 기관이 모여 유기적 기능을 수행하는 기관계가 존재한다.

## 19) [정답] ①

[해설] ㄱ. (나)는 일정한 형태를 이루고 특정 기능을 수행하는 기관이다.  
 ㄴ. (다)는 공통 기능을 수행하는 기관들이 모여 함께 작용하는 기관계이다.  
 ㄷ. (라)는 모양과 기능이 같은 세포가 모인 조직이다.  
 ㄹ. 동물은 세포(가)→조직(라)→기관(나)→기관계(다)→개체(마)순으로 구성된다.

## 20) [정답] ④

[해설] 세포 호흡은 세포 내에서 영양소를 분해하여 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는 과정으로 세포에 영양소와 산소가 공급되어야 하고, 세포 호흡으로 얻은 에너지는 체온 유지, 두뇌 활동, 근육 운동, 생장, 소리 내기 등 여러 생명활동에 이용되고 남은 에너지는 열로 방출된다.  
 ㄱ. 세포 호흡 결과 물과 이산화탄소가 만들어진다.

## 21) [정답] ①

[해설] 격렬한 운동을 하면 근육에서 영양소와 산소를 소비하는 세포 호흡이 활발해지기 때문에 영양소와 산소가 많이 소비되어 세포에 영양소와 산소를 빠르게 공급하기 위해서 호흡과 심장 박동이 빨라진다.

## 22) [정답] ①

[해설] ㄱ. 음식물 속 영양소는 소화계에서 소화되어 순환계를 통해 조직 세포로 운반된다.  
 ㄴ. 순환계를 통해 영양소와 산소를 조직 세포로 운반한다.  
 ㄷ. 폐는 호흡계를 구성하는 기관으로 근육이 없다.  
 ㄹ. 순환계 속 요소와 같은 노폐물은 배설계를 구성하는 기관인 콩팥에 의해 걸러진다.

## 23) [정답] ②

[해설] 1) 세포 호흡은 조직 세포에서 산소를 이용하여 양분을 분해하여 에너지를 얻는 과정이다.  
 2) 영양소로는 에너지원에 해당하는 3대 영양소를 이용한다.  
 3) 생성된 이산화 탄소는 폐를 통해 날숨으로 몸 밖으로 나간다.

4) 세포 호흡에 필요한 물질은 영양소와 산소이며 세포 호흡 결과 이산화 탄소와 물이 생성된다.

5) 생명체가 생명 활동을 유지하기 위해서 세포 호흡이 끊임없이 일어나기 위해서는 소화, 순환, 호흡, 배설의 전 과정이 유기적으로 작용해야 한다.

## 24) [정답] ①

[해설] (가)는 기체 교환이 이루어지는 호흡계, (나)는 노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보내는 배설계, (다)는 각 기관계 사이에서 물질을 운반하는 순환계, (라)는 영양소를 분해하고 흡수하는 소화계를 나타낸다.

## 25) [정답] ③

[해설] A-영양소, B-산소, C-이산화탄소, (가)-순환계, (나)-배설계이다.  
 ㄱ. 세포호흡을 위한 B와 C의 교환은 모세혈관에서 일어난다.  
 ㄴ. 독성이 강한 암모니아는 소화계의 간에서 독성이 약한 요소로 전환되어 배설계를 통해 몸 밖으로 배설된다.

