

1) 그림은 우리 주변의 고분자 화합물을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

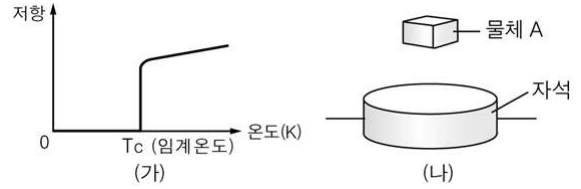
- ㄱ. 천연 고분자 화합물은 2가지이다.
ㄴ. 나일론은 3종류의 단위체로 만든 중합체이다.
ㄷ. 폴리에스테르는 축합 중합 반응에 의해 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2) 다음 중 광물자원에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 광물은 자연에서 산출되는 유기물이다.
② 구리, 철, 알루미늄 등은 금속 광물이다.
③ 광물은 열과 압력에 의해 변성되지 않는다.
④ 석회석은 제련과정을 거쳐야 사용이 가능하다.
⑤ 광물자원이 많이 모여 있는 곳은 주로 판의 중심이다.

3) 그래프 (가)는 어떤 물체 A의 전기 저항을 온도에 따라 나타낸 것이고, 그림 (나)는 온도가 70K일 때, A가 자석 위에 떠 있는 모습을 나타낸 것이다. (단, T_c 는 임계온도이다.) 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. (가)에서 T_c 는 70K보다 낮다.
ㄴ. (나)에서 물체 A의 전기 저항은 0이다.
ㄷ. 자기부상열차, 자기공명영상장치에 이용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4) 다음 중 질소 순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암모니아 합성법은 식량 증산에 기여하였다.
② 식물은 공기 중의 질소를 직접 이용하기 어렵다.
③ 뿌리혹박테리아나 질소 고정 세균에 의해 질소고정이 이루어진다.
④ 질소 분자를 NH_4^+ , NO_3^- 의 형태로 만드는 것을 질소 고정이라고 한다.
⑤ 분해자는 생물의 사체나 배설물을 질소 화합물로 합성하여 다른 생물이 질소를 이용할 수 있게 한다.

5) 다음은 새로운 품종을 개발하는 두 가지 방법이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- (가) 병충해에 강한 벼와 맛이 좋은 벼를 교배하여 병충해에 강하고 맛이 좋은 벼를 만들었다.
(나) 고추에 있는 특정 유전자를 벼 세포에 삽입시켜 영양이 강화된 쌀을 생산하는 벼를 만들었다.

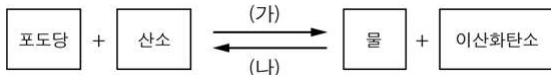
<보기>

- ㄱ. (가)는 전통적인 육종 방법이다.

ㄴ. (나)는 서로 다른 종 사이에도 가능하다.
 ㄷ. (가)와 (나)의 방법으로 만들어진 생물은 모두 유전자 변형 생물(GMO)이다.

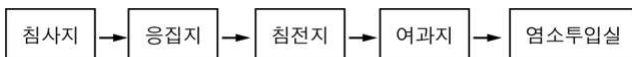
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6) 다음은 생물체 내에서 일어나는 물질대사를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① (가)는 동화작용, (나)는 이화작용이다.
 ② (가)는 세포 호흡 과정으로 에너지를 흡수한다.
 ③ (가)에서 생성된 에너지는 모두 ATP 형태로 저장된다.
 ④ (나)는 저분자 물질을 고분자 물질로 합성하는 작용이다.
 ⑤ 동화작용은 에너지를 방출하고, 이화작용은 에너지를 흡수한다.

7) 그림은 물의 정수 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

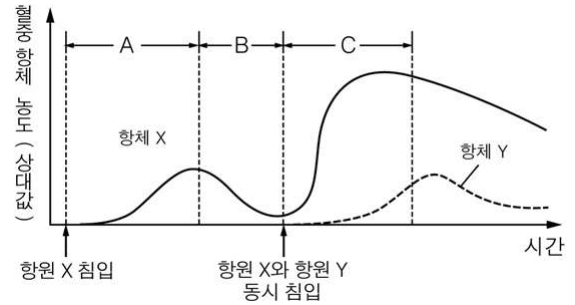


<보기>

- ㄱ. 침전지는 밀도가 큰 불순물을 가라앉힌다.
 ㄴ. 여과지는 자갈, 모래, 숯 등을 이용해 미세물질을 걸러 낸다.
 ㄷ. 염소투입실에 염소(Cl_2)를 넣으면 하이포염소산(HClO)이 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8) 그림은 어떤 사람의 체내에 항원 X와 Y가 침입했을 때 시간에 따른 항체의 농도 변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

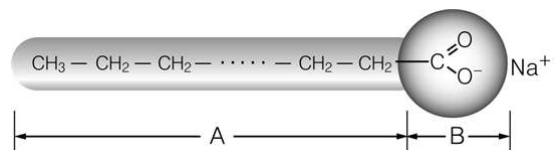


<보기>

- ㄱ. 항원-항체 반응은 특이적 면역에 해당한다.
 ㄴ. 구간 B에서 항체 X가 감소하는 이유는 기억 세포의 수가 줄어들기 때문이다.
 ㄷ. 구간 A보다 C에서 항체 X가 빠르게 생성되는 것은 항원 X와 Y가 함께 작용했기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9) 다음 그림은 비누의 분자 구조를 모형으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 친유성기로 세탁 시에 때 쪽으로 향한다.
 ㄴ. B는 전하를 띠고 있어 극성인 물과 잘 섞인다.
 ㄷ. 수용액이 염기성이어서 동물성 섬유의 세탁에는 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10) 다음은 의약품 A와 B에 대한 설명이다.

(A)	푸른곰팡이에서 얻은 화학 물질로 세균의 세포벽 합성을 억제하여 세균을 죽인다.
(B)	버드나무 껍질에서 추출한 살리실산의 단점을 보완하여 개발된 것으로 해열, 진통 효과가 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>	
ㄱ. A는 최초의 항생제이다.	
ㄴ. B는 식물에서 직접 추출한 천연 의약품이다.	
ㄷ. A와 B는 모두 천연 재료에서 얻은 물질이므로 부작용이 전혀 없다.	

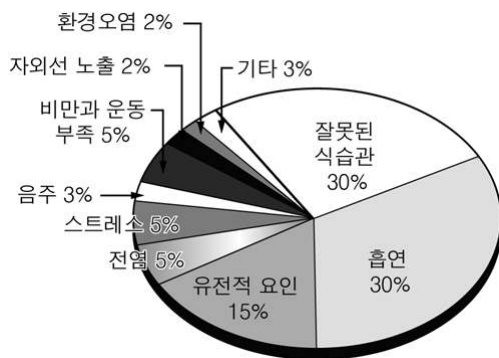
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11) 첨단 영상장치에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>	
ㄱ. 내시경은 광섬유와 렌즈를 이용하여 내부 장기를 볼 수 있다.	
ㄴ. CT는 인체에 거의 해가 없어 임신부에게도 허용되는 영상 진단 장치이다.	
ㄷ. MRI는 방사성원소를 환자의 몸에 넣고 이 원소에서 방출되는 감마선을 검출하여 영상으로 나타낸다.	

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12) 다음 그림은 암을 일으키는 원인을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

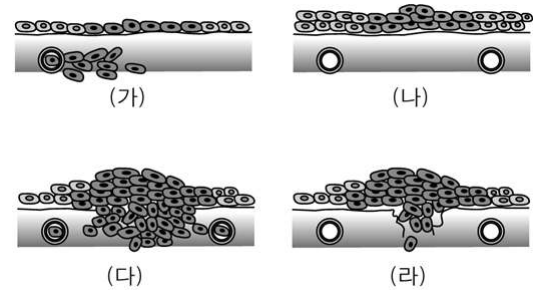
ㄱ. 자외선 노출은 암 발생의 생물학적 요인이다.

ㄴ. 잘못된 식습관과 지나친 흡연이 암을 유발하는 가장 큰 원인이다.

ㄷ. 유전적 요인으로는 세포분열을 촉진하는 유전자와 세포 분열을 억제하는 유전자의 돌연변이를 들 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13) 다음은 암세포 형성과정을 순서 없이 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>	
ㄱ. 암세포 형성과정은 (가) → (라) → (다) → (나)이다.	
ㄴ. 암세포는 정상세포보다 세포분열속도가 빠르다.	
ㄷ. 세포가 비정상적으로 증식하여 세포덩어리를 이루는 모든 종양을 암이라고 한다.	

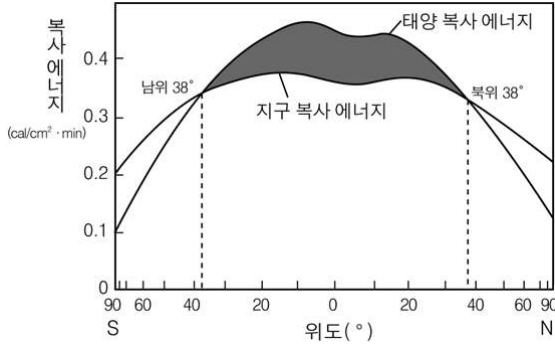
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14) 다음 <보기>에서 영구기관과 열역학 법칙에 대해 옳은 설명을 한 학생만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>	
혜리 : 제1영구기관은 에너지 보존 법칙에 어긋나.	
영철 : 열효율이 100%인 열기관은 열역학 2법칙에 어긋나므로 만들 수 없어.	
소희 : 열역학 1법칙에서 에너지가 한 형태에서 다른 형태로 전환될 때 그 총량은 항상 증가해.	
철수 : 열역학 2법칙은 자연계에서 일어나는 현상은 규칙적이고 체계화된 정도가 증가하는 방향으로 일어난다는 것이야.	

- ① 헤리, 영철 ② 헤리, 소희 ③ 헤리, 철수
④ 영철, 소희 ⑤ 소희, 철수

15) 그림은 위도에 따른 지구 복사 에너지와 태양 복사 에너지를 나타낸 것이다.



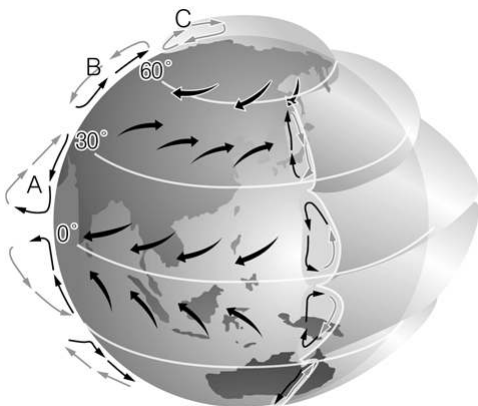
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 위도 38° 이하 지역은 에너지 과잉이 나타난다.
ㄴ. 위도에 따른 태양 고도 차이에 의해 에너지 불균형이 일어난다.
ㄷ. 지구 복사 에너지 방출량은 적도에서 극으로 갈수록 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16) 다음 그림은 대기 대순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

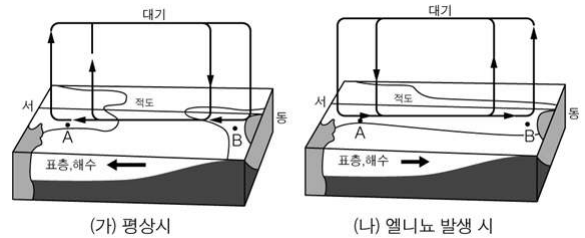
ㄱ. 지구의 자전으로 북반구에 3개의 순환 세포가 생긴다.

ㄴ. A에서는 무역풍, B에서는 편서풍, C에서는 극동풍이 분다.

ㄷ. 대기 순환에 의해 저위도의 열에너지가 고위도로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17) 다음 그림(가)와 (나)는 평상시와 엘니뇨 발생 시에 태평양 적도 해상에서 나타나는 대기와 표층 해수의 이동 모습을 각각 나타낸 것이다. (가)가 (나)보다 더 큰 값을 갖는 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

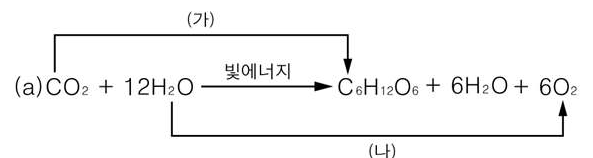


<보기>

- ㄱ. 무역풍 세기
ㄴ. A 지역의 수온
ㄷ. B 지역의 강수량

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18) 다음은 광합성의 화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

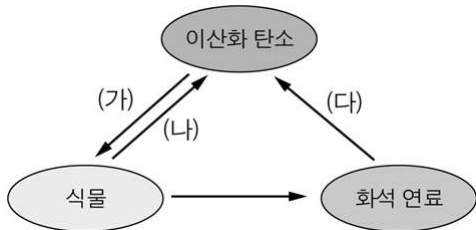


<보기>

- ㄱ. (a)는 6이다.
ㄴ. (가)는 산화반응, (나)는 환원반응이다.
ㄷ. 광합성은 빛에너지를 화학에너지로 전환시킨다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19) 그림은 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

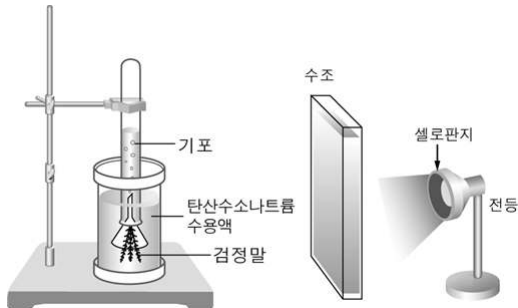


<보기>

- ㄱ. (가) 과정은 호흡이다.
ㄴ. (나) 과정이 증가하면 온실효과가 감소한다.
ㄷ. (다) 과정에서 화석연료의 탄소는 산화된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20) 그림과 같이 장치하고, 전등 앞의 셀로판지 색상을 바꾸어가면서 검정말이 1분간 발생하는 기포 수를 측정하였다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



셀로판지	적색	노란색	녹색	청색
기포 수(개/분)	34	3	8	42

<보기>

- ㄱ. 빛의 세기에 따른 광합성량을 알 수 있다.
ㄴ. 엽록소에서 잘 흡수하는 빛은 노란색과 녹색이다.
ㄷ. 탄산수소나트륨을 넣어주는 것은 이산화탄소를 공급하기 위해서다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21) 1927년 우주의 팽창을 예견한 우주모형을 논문으로 처음 발표하였으나 스승의 실수로 인하여 팽창하는 우주를 관측으로 확인한 과학자에게 1등의 명예를 아깝게 놓친 과학자는 누구인가?

- ① 허블 ② 에딩턴 ③ 르메트르
- ④ 세페이드 ⑤ 아인슈타인

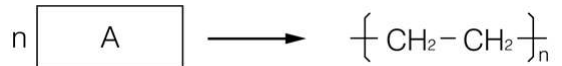
22) 국제천문학회에서 독일 출신 바데가 월슨산천문대에 있는 후커 망원경으로 관측한 사실을 바탕으로 우주의 거리가 허블이 측정한 것보다 2배나 커졌으며 우주의 나이도 2배로 늘어났다는 사실을 발표한 것은 언제인가?

- ① 1942년 ② 1952년 ③ 1962년
- ④ 1972년 ⑤ 1982년

23) 1965년 우주 전 지역에서 2.7K에 해당하는 밀리미터파를 발견했다고 천문학회지에 발표하여 우주배경복사를 최초로 찾은 두 사람은 누구인가?

- ① 월슨 ② 허먼 ③ 가모브
- ④ 펜지어스 ⑤ 츠바이크

24) 다음 그림은 어떤 고분자 화합물이 생성되는 반응을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.



(1) 이와 같은 중합 반응을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

(2) 이와 같은 중합 반응을 하는 A의 특징을 간단히 서술하시오.

25) 다음 표는 체중이 70kg인 성인 남자의 하루 동안의 기초 대사량, 활동 대사량, 섭취한 에너지양을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.

(단위 : kcal)

기초 대사량		㉠
활동 대사량		1,160
섭취한 에너지양	탄수화물	1,800
	단백질	㉡
	지방	500

(1) ㉠에 들어갈 값을 구하시오.

(2) 하루 동안에 필요한 에너지를 얻으려면 단백질로부터 ㉡만큼의 에너지를 더 얻어야 한다. 이 사람이 섭취해야 할 단백질의 양은 몇 g인지 구하시오. (단, 섭취한 에너지양은 하루 동안에 필요한 에너지양과 같다.)

26) 다음 표는 조명 장치 1, 2에 공급된 전기 에너지가 빛에너지로 전환될 때의 효율을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.

구분	조명 장치 1	조명 장치 2
공급된 전기 에너지	E_0	$2E_0$
전환된 빛에너지	E	$3E$
방출된 열에너지	$2E$	$3E$
에너지 효율	20%	(가)

(1) 위 조명 장치 1, 2에서 다음 식의 (A)에 해당되는 에너지가 무엇인지 쓰시오.

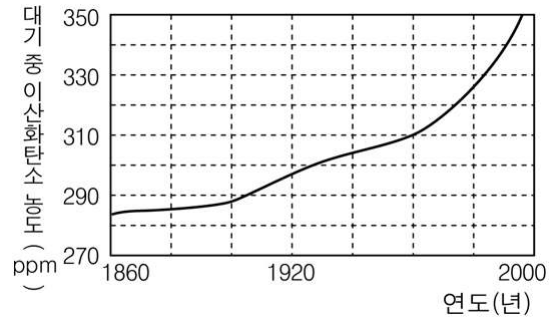
에너지 효율(%)

$$= \frac{(A) \text{유용하게 사용된 에너지}}{\text{공급된 전기에너지}} \times 100$$

(2) 위 표에서 (가)는 몇 %인지 구하시오.

27) 다음 그래프는 대기 중 이산화탄소 농도 변화를 나타낸 것이다. 그래프와 같은 추세가 지속된다면 할 때 현재보다 증가하는 것을 다음 <보기>에서 있

는 대로 골라 기호로 쓰시오.



<보기>

- ㄱ. 해수면의 높이 ㄴ. 빙하 면적
- ㄷ. 화석연료 사용량 ㄹ. 육지 면적
- ㅁ. 지구의 평균 기온 ㅂ. 온실 효과

* 본 자료는 공부하자닷컴 회원님들께 무료로 제공되는 문제전용 PDF 파일입니다. 정답이 포함된 자료는 공부하자닷컴 홈페이지에서 포인트 또는 기간이 용권을 이용하여 다운로드 받으실 수 있습니다.