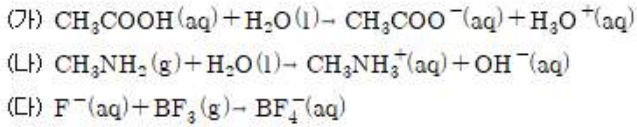


1과목 : 과학

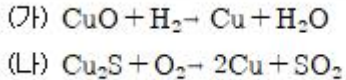
1. 다음은 산 염기 반응의 화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ (가)에서 CH_3COOH 은 브뢴스테드-로우리 산이다.
 ㉡ (나)에서 CH_3NH_2 은 브뢴스테드-로우리 산이다.
 ㉢ (다)에서 F^- 은 루이스 염기이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

2. 다음은 Cu와 관련된 2가지 반응의 화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ (가)에서 CuO는 산화제이다.
 ㉡ (나)에서 O의 산화수는 감소한다.
 ㉢ (나)에서 S는 환원된다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

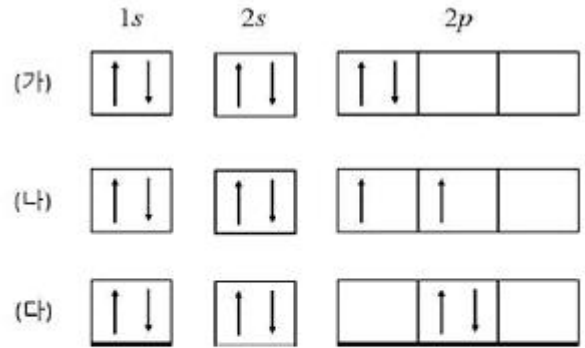
3. 표는 X이온과 중성 원자 Y를 구성하는 입자 a~c의 수를 나타낸 것이다. a와 b는 원자핵을 구성하는 입자이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.)

	a의 수	b의 수	c의 수
X이온	11	12	10
Y원자	10	11	10

- ㉠ a는 양성자이다.
 ㉡ X이온은 양이온이다.
 ㉢ Y원자는 Ne이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

4. 그림 (가)~(다)는 ${}_6\text{C}$ 의 전자 배치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ (가)는 파울리 배타 원리에 어긋난다.
 ㉡ (나)는 바닥 상태의 전자 배치이다.
 ㉢ (다)는 훈트 규칙을 만족하지 않는다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

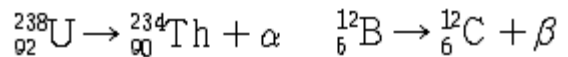
5. 표는 같은 온도와 압력에서 질량이 같은 기체 (가)와 (나)에 대한 자료이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.)

기체	분자식	부피(L)
(가)	X_2	11
(나)	YX_2	8

- ㉠ 분자량은 $\text{YX}_2 > \text{X}_2$ 이다.
 ㉡ 기체 (가)와 (나)의 원자 수의 비는 11:12이다.
 ㉢ X와 Y의 원자량의 비는 4:3이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

6. 다음은 원자핵이 방사선 α 와 β 를 방출하는 과정을 핵반응식으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ α 는 양성자수와 중성자수가 같다.
 ㉡ β 는 양(+)전하를 띤다.
 ㉢ 투과력은 β 가 α 보다 크다.

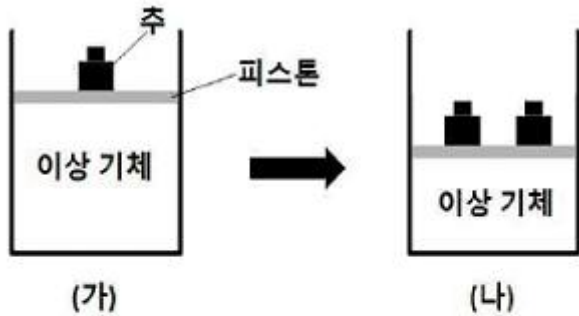
- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

7. 진동수가 f인 빛을 금속판 A와 B에 비추었더니, 광전자가 A에서만 방출되고 B에서는 방출되지 않았다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ 진동수가 f 인 빛의 세기를 증가시켜도 B에서는 광전자가 방출되지 않는다.
 ㉡ 진동수가 $2f$ 인 빛을 A에 비추면 방출되는 광전자의 최대 운동 에너지가 증가한다.
 ㉢ 일함수의 크기는 B가 A보다 크다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

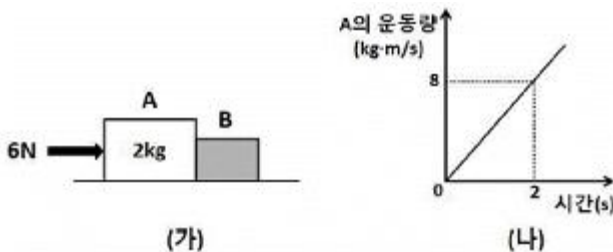
8. 그림 (가)는 단원자 분자 이상 기체가 들어있는 실린더의 피스톤 위에 추 1개를 올려놓았을 때 피스톤이 정지해 있는 모습을, 그림 (나)는 동일한 추 1개를 더 올려놓아 이상 기체가 압축된 후 정지해 있는 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 열의 출입과 피스톤의 마찰은 무시한다.)



- ㉠ 이상 기체의 내부 에너지는 (나)가 (가)보다 크다.
 ㉡ 이상 기체 분자의 평균 속력은 (나)가 (가)보다 크다.
 ㉢ 이상 기체의 압력은 (가)와 (나)가 같다.

- ① ㉠ ② ㉡
 ③ ㉠㉡ ④ ㉠㉡㉢

9. 그림 (가)는 마찰이 없는 수평면에 놓인 물체 A와 B가 서로 접촉한 상태에서 $6N$ 의 힘이 A에 수평 방향으로 작용하는 모습을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 힘이 작용한 순간부터 A의 운동량을 시간에 따라 나타낸 것이다. 0초에서 2초까지 A와 B의 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.)

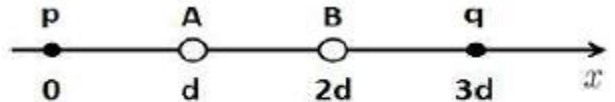


- ㉠ A의 가속도의 크기는 $2m/s$ 이다.
 ㉡ B에 작용한 알짜힘의 크기는 $2N$ 이다.
 ㉢ B의 질량은 $1kg$ 이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

10. 그림은 x 축 상에 고정된 두 점전하 A, B와 x 축 상의 점 p, q를 나타낸 것이다. p에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이고,

q에서 전기장은 0이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ A와 B의 전하의 종류는 같다.
 ㉡ B는 음(-)전하이다.
 ㉢ A의 전하량의 크기는 B의 4배이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉡㉢
 ③ ㉠㉢ ④ ㉠㉡㉢

11. 아래의 (가)와 (나)는 생명 현상의 특성들을 제시한 것이다. 서로 관련이 깊은 항목끼리 옳게 짝지어진 것은?

(가)

- A. 벼는 빛에너지를 흡수하여 포도당을 합성한다.
 B. 선인장은 잎이 가시로 변해 건조한 환경에서 살기에 적합하다.
 C. 미모사의 잎을 건드리면 잎이 접힌다.
 D. 땅다람쥐는 여름에 체온을 $37^{\circ}C$ 로 유지한다.

(나)

- ㉠ 살충제를 지속적으로 살포하면 살충제 저항성 모기가 증가한다.
 ㉡ 인슐린이 분비되어 혈당을 낮춘다.
 ㉢ 낙타는 혹 속의 지방을 분해하여 물과 에너지를 얻는다.
 ㉣ 지렁이에게 빛을 비추면 어두운 곳으로 이동한다.

- ① A-㉠ B-㉢ C-㉡ D-㉣
 ② A-㉢ B-㉠ C-㉡ D-㉣
 ③ A-㉡ B-㉢ C-㉠ D-㉠
 ④ A-㉢ B-㉠ C-㉢ D-㉡

12. 표 (가)는 세포 소기관 A~D가 가지는 특징 4가지의 유무를, 표 (나)는 특징 a~d를 순서 없이 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 틀린 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단 A~D는 각각 엽록체, 액포, 중심립, 핵 중 하나이다.)

(가)

특징 소기관	a	b	c	d
A	○	×	○	×
B	○	×	×	○
C	×	○	×	×
D		×	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

(나)

특징(a, b, c, d)
• 미중막으로 싸여있다.
• 염색사를 가지고 있다.
• 주로 종물에만 있다.
• 주로 식물에만 있다.

- ㉠ A는 성장, 생식, 유전 등 세포의 여러 생명 활동을 조절한다.
 ㉡ C는 세포 내에서 가장 크고 뚜렷하다.
 ㉢ B는 ATP를 생성하는 기관이다.
 ㉣ C는 단백질 합성에 관여한다.
 ㉤ D는 물, 당류, 색소, 노폐물 등을 저장한다.

- ① ㉠㉡ ② ㉢㉣
 ③ ㉠㉣ ④ ㉢㉤

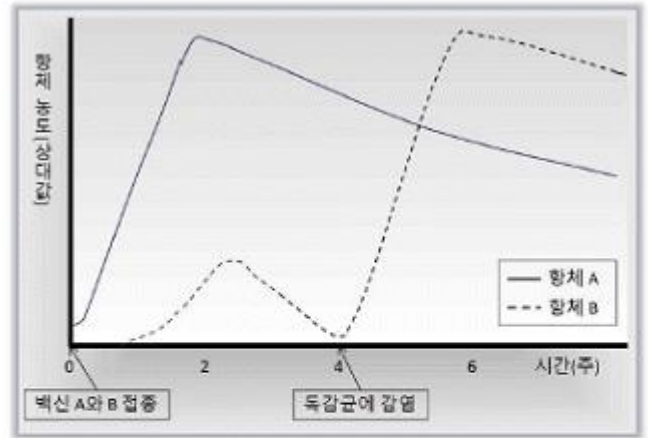
13. 다음은 정상인 부모와 어떤 유전병을 앓고 있는 아들 민수 ($2n=46$)에 대한 자료이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 난자 형성시 비분리는 1회만 일어나며, 비분리 이외의 다른 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

- 정상 유전자 A와 유전병 유전자 A'는 7번 염색체에 있다.
- 민수 아버지의 유전자형은 AA이고, 민수 어머니는 AA'이다.
- 민수는 7번 염색체 쌍을 모두 어머니로부터, 그 외 나머지
- 염색체는 아버지와 어머니로부터 하나씩 받았다.
- 어머니의 난자 중 난자 a가 수정되어 민수가 태어났다.

- ㉠ A'는 무성 유전자이다.
 ㉡ 민수의 유전병은 상염색체 유전이다.
 ㉢ 민수의 염색체 중 아버지로 부터 받은 것은 22개이다.
 ㉣ 난자 a의 형성과정 중 감수 2분열에서 7번 염색 분체가 비분리되었다.

- ① ㉠㉡ ② ㉢㉣
 ③ ㉠㉣ ④ ㉢㉤

14. 영철이는 두 가지 독감 백신 A와 B를 동시 접종받은 후 약 4주 후 독감균에 감염되었다. 이 과정에 나타난 항체의 농도 변화가 다음 그림과 같았다. 다음 설명 중에서 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 독감 A의 항체는 항체 A, 독감 A의 백신은 백신 A이며, 독감 B의 항체는 항체 B, 독감 B의 백신은 백신 B이다.)



- ㉠ 백신 A와 B는 두 독감의 항체이다.
 ㉡ 영철이는 백신 B만 접종하면 충분했다.
 ㉢ 독감 B는 면역이 잘 이루어지지 않는 종류이다.
 ㉣ 백신 접종 4주 후 영철이가 감염된 독감은 B형이다.

- ① ㉠㉡ ② ㉢㉣
 ③ ㉠㉣ ④ ㉢㉤

15. 그림 (가)는 우리나라 중부지방 어느 산에서 산불 이후 천이 과정을, (나)는 해당 지역 천이 과정에서 일정 기간 동안의 식물군집 총생산량을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 각각 양수림과 음수림 중 하나이다.)



- ㉠ (가)는 1차 천이 과정이다.
 ㉡ B는 음수림이다.
 ㉢ C는 생산량이다.
 ㉣ (가)에서 천이기간 동안 지표면에도달하는 빛의 양은 늘어난다.
 ㉤ (가)에서 개척자는 지의류이다.

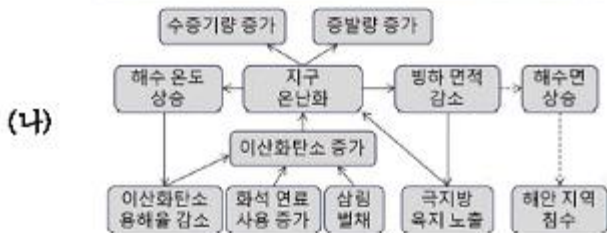
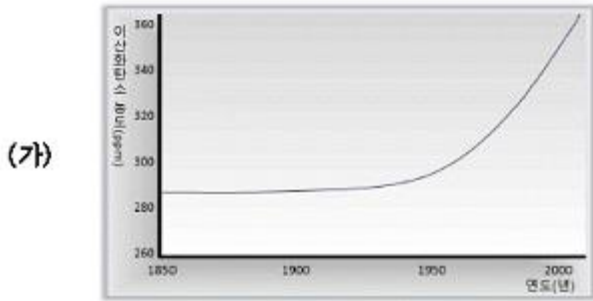
- ① ㉠㉡ ② ㉢㉣
 ③ ㉠㉣ ④ ㉢㉤

16. 지구 환경 요소 간의 상호 작용에 대한 설명 중 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ 해류의 발생 : 기권과 수권의 상호 작용
 ㉡ 화석 연료의 생성 : 생물권과 지권의 상호 작용
 ㉢ 해파에 의한 해안선의 변화 : 지권과 수권의 상호 작용
 ㉣ 엘니뇨 현상 : 지권과 수권의 상호 작용
 ㉤ 판의 운동, 대륙의 이동 : 수권과 지권의 상호 작용

- ① ㉠㉡ ② ㉢㉣
 ③ ㉠㉣ ④ ㉢㉤

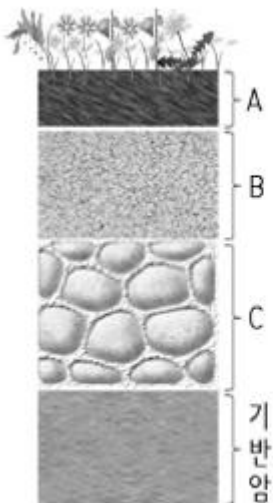
17. 그림 (가)는 대기 중 이산화탄소의 농도 변화를, 그림 (나)는 지구 온난화와 관련된 현상들의 순환경로를 나타낸 것이다. 이산화탄소 농도가 최근 30년 동안의 평균치를 계속 유지 한다고 할 때 일어날 수 있는 현상을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ① 수증기량과 증발량의 증가로 강우량이 많아져 사막화 개선
 ② 육지면적 감소
 ③ 극지방 반사를 증가로 대기 온도 추가 상승
 ④ 해수 온도 상승으로 해양 이산화탄소 농도 감소
 ⑤ 영구동토의 온도 상승으로 메테인(CH_4) 대기 방출 및 온난화가 가속화

- ① ㉠㉡㉢
 ② ㉡㉢㉣
 ③ ㉠㉡㉢㉣
 ④ ㉡㉢㉣㉤

18. 다음 그림은 성숙한 토양의 단면을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ① A층은 B층보다 먼저 형성된다.
 ② 토양 입자 중 가장 작은 입자인 점토는 B층에 가장 많다.
 ③ 미생물에 의한 양분의 가용화는 B층에서 가장 활발하다.
 ④ A층에는 산화철이 풍부하다.
 ⑤ 해당 지역 기반암이 석회암이고 중위도 고산 지대에 위치하고 있다면, 화학적 풍화보다는 기계적 풍화가 무세하다.

- ① ㉠㉡㉢
 ② ㉡㉢㉣

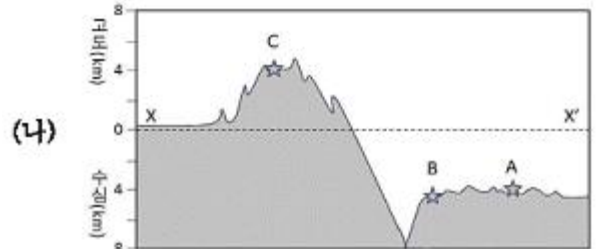
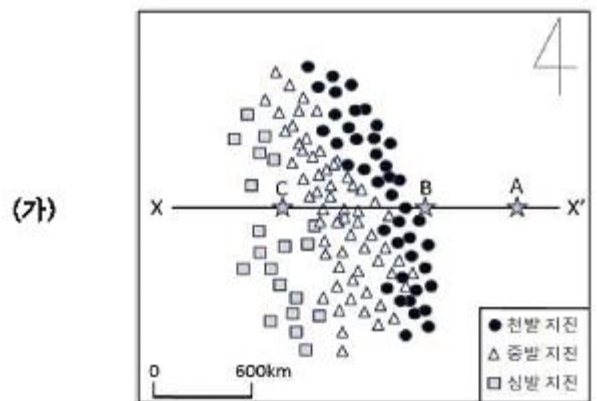
③ ㉠㉡㉢㉣

④ ㉡㉢㉣㉤

19. 다음 중 독도에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 울릉도가 생긴 후 만들어진 일종의 부속 섬으로 아직 토양이 발달하지 못해 식생이 빈약하다.
 ② 화산섬으로 해저 2,000m에서 솟아오른 용암이 굳어져 만들어졌다.
 ③ 독도 주변에는 천연가스와 물 분자가 결합한 가스 하이드레이트가 다량 매장되어 있을 것으로 추정된다.
 ④ 원래 하나였던 섬이 바람과 바다의 침식을 받아 동도와 서도로 나누어졌다.

20. 그림 (가)는 태평양 가장자리 어느 지역의 판 경계 부근에서 최근 60년간 발생한 지진의 진앙 위치와 진원 깊이를, (나)는 (가)의 X-X'에 이르는 지형 단면을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ① B 지점의 지각은 A 지점의 지각보다 먼저 형성된다.
 ② 화산활동은 B 지점에서 C 지점보다 활발하다.
 ③ C 지점에서는 변환 단층이 발달한다.
 ④ C 지점에서는 주로 안산암질 마그마가 분출한다.
 ⑤ B 지점은 C 지점보다 밀도가 높다.

- ① ㉠㉡㉢
 ② ㉡㉢㉣
 ③ ㉠㉡㉢
 ④ ㉢㉣㉤

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	④	②	④	③	④	③	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	④	②	②	①	②	①	①	③