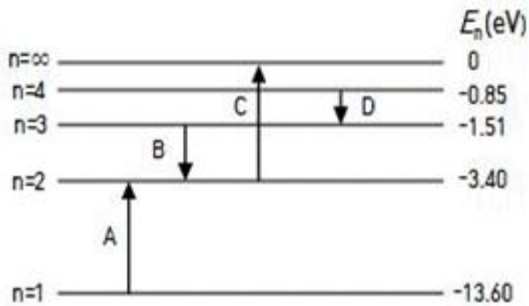


## 1과목 : 과학

1. 다음은 수소 원자의 에너지 준위와 전자의 전이(A~D)를 나타낸 그림이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ B에서 방출되는 광자 1개의 에너지는 4.91 eV이다.  
 ㉡ 수소 원자의 에너지 준위는 양자화 되어 있다.  
 ㉢ 흡수된 에너지는 A가 C보다 크다.  
 ㉣ A~D 중 방출되는 빛의 파장이 가장 긴 경우는 B이다.

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

2. 표는 4가지 발전 방식(A~D)을 3가지 기준에 따라 분류한 것이다. A~D는 각각 수력, 화력, 원자력, 태양광 발전 방식 중 하나이다.

분류 기준	그렇다	아니다
석유나 석탄 등과 같은 화석연료를 연소시켜 발생하는 에너지를 이용하는가?	A	B, C, D
열에너지를 운동에너지로 바꾸는 과정이 필요한가?	A, B	C, D
전자기 유도 현상을 이용하여 전기에너지를 생산하는가?	A, B, C	D

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ A는 증기 터빈 방식과 가스 터빈 방식이 있다.  
 ㉡ B는 강의 중·하류에 대규모 댐을 건설하여야 하므로 입지 조건에 제한이 크다.  
 ㉢ C는 핵분열 과정에서 발생하는 연쇄반응 속도를 가압 경수로나 가압 중수로를 사용하여 조절함으로써 에너지를 얻는 방식이다.  
 ㉣ D는 날씨에 관계없이 장기간동안 지속적으로 에너지를 생산할 수 있는 방식이다.

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

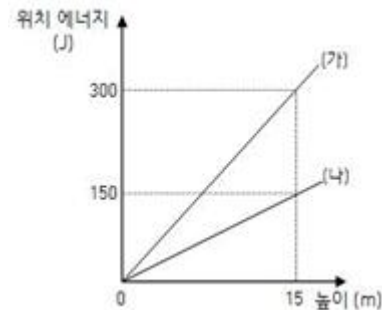
3. 다음은 외부 자기장이 걸어질 때 물질이 나타내는 자성에 대한 설명이다. (가)~(다)에서 설명하는 각각의 성질을 갖는 물

질의 예를 순서대로 나열한 것은?(순서대로 가, 나, 다)

- (가) 외부 자기장의 방향으로 강하게 자기화 되며 외부 자기장 제거 후에도 자기화 된 상태를 오랫동안 유지한다.  
 (나) 외부 자기장과 같은 방향으로 약하게 자기화 되지만 외부 자기장 제거 시 자석 효과는 즉시 사라져 원래 상태로 돌아간다.  
 (다) 외부 자기장의 반대 방향으로 자기화 되며 외부 자기장을 제거하면 원래 상태로 돌아간다.

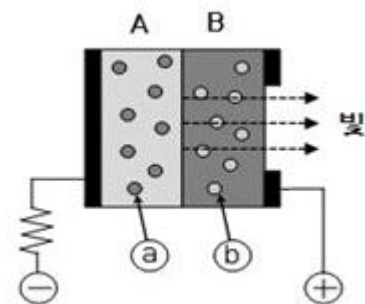
- ① 니켈, 마그네슘, 금                      ② 철, 코발트, 구리  
 ③ 구리, 마그네슘, 금                      ④ 철, 니켈, 코발트

4. 그림은 행성 A에서 질량 4 kg인 물체 (가)의 중력에 의한 위치 에너지와 행성 B에서 질량 2 kg인 물체 (나)의 중력에 의한 위치 에너지를 지면으로부터 높이에 따라 나타낸 것이다. 지면으로부터 높이가 15 m인 지점에서 물체 (가)와 (나)의 중력 가속도의 크기를 각각  $g_A$ 와  $g_B$ 라고 할 때, 이들의 관계로 옳은 것은?



- ①  $g_A$ 와  $g_B$ 는 같다.  
 ②  $g_A$ 는  $g_B$ 의 2배이다.  
 ③  $g_B$ 는  $g_A$ 의 1.5배이다.  
 ④  $g_A : g_B = 4 : 5$

5. 그림은 발광 다이오드의 작동 원리를 나타낸 것이다. 두 가지 반도체인 A와 B를 접합시킨 후 그림과 같이 전압을 걸어주면 빛을 방출한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ B는 전도띠 바로 아래에 추가적인 에너지 준위를 가지고 있다.  
 ㉡ 띠폭이 더 큰 발광 다이오드를 연결하면 파장이 더 짧은 빛이 방출된다.  
 ㉢ ㉠과 ㉡는 각각 전자와 양공이다.  
 ㉣ 순방향 전압의 크기를 작게 하면 띠폭의 크기 도 작아진다.

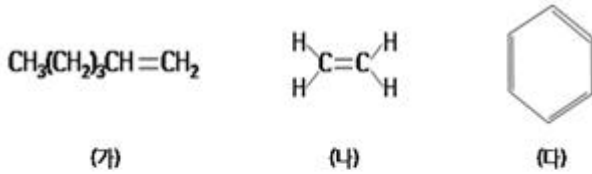
① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉢, ㉣

6. 그림은 세 가지 탄소화합물들을 화학식 또는 구조식으로 나타낸 것이다. (가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?



- ㉠ 입체구조를 갖는 화합물은 2가지이다.  
 ㉡ 실험식이 같은 화합물은 2가지이다.  
 ㉢ (다)에서 모든 원자는 동일 평면상에 존재한다.  
 ㉣ (가)와 (나)의 H-C-C 결합각은 모두 약 120°이다.

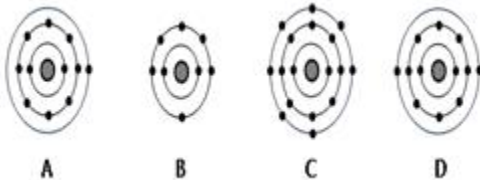
① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

7. 그림은 원자 A~D의 전자배치 모형을 나타낸 것이다.



A~D 원자 또는 이들로 이루어진 물질에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.)

- ㉠ AC는 이온 결합 화합물이다.  
 ㉡ DB(s)의 전기 전도성이 A(s)의 전기 전도성보다 크다.  
 ㉢ 양이온의 반지름은 DB(s)가 AC(s)보다 크다.  
 ㉣ B는 수소원자 2개와 공유결합을 형성할 수 있다.

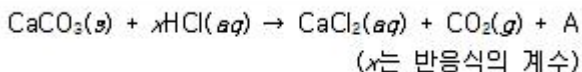
① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉣

8. 다음 화학 반응식은 탄산칼슘( $\text{CaCO}_3$ )과 묽은 염산( $\text{HCl}$ )의 반응을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ x는 4이다.  
 ㉡ A는 극성 화합물이다.  
 ㉢ 반응물의 총 질량이 생성물의 총 질량보다 작다.  
 ㉣ 위 화학 반응식의 화합물들은 일정 성분비 법칙을 만족한다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

9. 다음은 바닥상태의 원자 A와 B에 대한 자료이다.

- A: 2주기 비금속 원소이고, 전자껍질 L에 존재하는 전자의 수는 7개이다.  
 B: 3주기 금속 원소이고, 전자껍질 M에 존재하는 전자의 수는 1개이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.)

- ㉠ A의 바닥상태 전자 배치는  $1s^2 2s^2 2p^3$  이다.  
 ㉡ B의 바닥상태에서 원자가 전자 수는 1개이다.  
 ㉢ 옥텟 규칙을 만족하는 안정한 이온이 될 때 A와 B의 전자 수는 서로 같다.  
 ㉣ 바닥상태 원자에서 전자가 하나라도 들어 있는 전체 오비탈의 수는 B가 A보다 1개 많다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

10. 다음은 철과 관련된 반응의 화학 반응식이다.

- (가)  $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$   
 (나)  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$   
 (다)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$   
 (라)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \rightarrow 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ (가)에서  $\text{O}_2$ 는 산화제이다.  
 ㉡ (가)에서  $\text{H}_2\text{O}$ 는 환원제이다.  
 ㉢ (나)에서 Fe는 산화되고  $\text{Cu}^{2+}$ 는 환원된다.  
 ㉣ (다)와 (라)에서 CO는 모두 환원제이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

11. 다음은 담배 모자이크병을 일으키는 바이러스 A의 특성을 알아보기 위한 실험 과정과 실험 결과이다.

#### [실험 과정]

- (가) 담배 모자이크병에 걸린 담뱃잎을 찢내며 얻은 즙을 세균 여과기에 걸렀다.  
 (나) 여과액을 건강한 담뱃잎에 발라 주었다.

#### [실험 결과]

- (가) 여과액을 바른 담뱃잎이 담배 모자이크병에 걸렸다.  
 (나) 주변의 담뱃잎으로 담배 모자이크병이 퍼졌다.

실험 결과에 나타난 바이러스 A의 특성으로 가장 적절한 것은?

① 세포로 되어 있다.

② 이분법으로 증식한다.

③ 유전 물질을 가지고 있다.

④ 자신의 효소를 이용하여 스스로 물질대사를 할 수 있다.

12. 생식 기관에서 생식 세포를 만들기 위해 일어나는 감수 분열 과정은 연속적으로 2회의 분열이 일어나 4개의 딸세포를 만드는 과정이다. 다음 중 감수 1분열에서만 관찰되는 현상은?

- ① 염색체가 다시 염색사로 풀린다.  
 ② 핵막과 인이 나타나 딸세포가 형성된다.  
 ③ 방추사가 짧아지면서 염색 분체가 분리되어 양극으로 이동한다.  
 ④ 상동 염색체가 결합된 2가 염색체가 세포 중앙에 나란히 배열된다.

13. 표는 용액 A와 B에 들어 있는 영양소의 종류를 알아보기 위한 실험 결과이다.

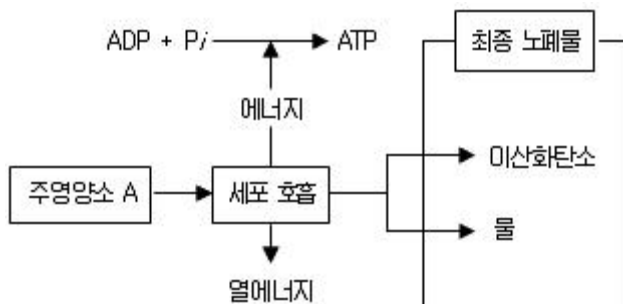
구분	마이오딘 반응	뷰렛 반응	수단Ⅲ 반응
A	청남색	보라색	적색
B	황갈색	보라색	선홍색
증류수	황갈색	청색	적색

이 결과에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ 용액 A에만 들어 있는 영양소가 최종 소화되면 포도당이 된다.  
 ㉡ 용액 B에만 들어 있는 영양소가 최종 소화되면 소장에서 흡수된다.  
 ㉢ 용액 A와 B에 공통으로 들어 있는 영양소가 최종 소화되면 융털의 암죽관으로 이동한다.

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

14. 그림은 인체에서 주영양소 A가 세포 호흡을 통해 분해되어 최종 노폐물이 생성되는 과정을 나타낸 것이다.

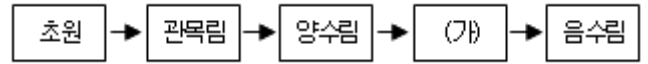


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ 이산화탄소는 호흡계를 통해 몸 밖으로 배출된다.  
 ㉡ 주영양소 A는 효소의 중요한 구성 성분인 단백질이다.  
 ㉢ 세포 호흡을 통해 생성된 에너지는 손실되지 않고 모두 ATP에 저장된다.

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

15. 그림은 산불이 난 후 천이 진행되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ (가)는 혼합림이다.  
 ㉡ 토양이 형성되어 있는 상태에서 일어난 2차 천이이다.  
 ㉢ 음수림에서 상층부 잎의 울타리 조직의 평균 두께는 하층부 잎의 울타리 조직의 평균 두께보다 두껍다.

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

16. 그림은 지구의 기권을 높이와 온도 변화에 따라 구분한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ 높이 올라갈수록 대기의 밀도는 감소한다.  
 ㉡ 중간권에는 수증기가 풍부하고 대류가 일어나 기상현상이 나타난다.  
 ㉢ 열권에는 오존층이 있어서 지구에 입사하는 자외선을 흡수하며 지구 생명체를 보호한다.

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

17. 온난 전선과 한랭 전선의 특징을 정리한 아래 표에서 옳지 않은 것은?

	구분	온난 전선	한랭 전선
①	이동 속도	빠름	느림
②	전선면의 기울기	완만함	급함
③	구름	층운형	적운형
④	강수	넓은 범위의 이슬비	좁은 범위의 소나기

- ① ①                      ② ②  
 ③ ③                      ④ ④

18. 판 구조론에서 수렴형 경계에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 변환 단층이 발달한다.  
 ② 심발 지진과 화산 활동이 거의 일어나지 않는다.  
 ③ 판과 판이 서로 충돌하는 경계로, 역단층과 습곡 산맥 등 다양한 지형이 발달한다.  
 ④ 해양판과 해양판의 경계에서는 해령이 발달하고, 대륙판과 대륙판의 경계에서는 열곡대가 발달한다.

19. 지구 기후 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지표면의 변화는 지표가 흡수하는 태양 에너지의 양을 변화시켜 기후 변화의 원인이 될 수 있다.
- ② 세차 운동에 의해 지구 자전축 경사 방향이 반대로 변하면 극지방은 열대 기후로 바뀔 것이다.
- ③ 지구 자전축의 기울기가 커지면 여름과 겨울의 남중 고도 차이가 커져 계절의 온도 변화가 커질 것이다.
- ④ 지구 공전 궤도 이심률이 커지면 근일점과 원일점사이의 일사량 차이가 커져서 기후 변화가 일어날 수 있다.

20. 다음 (가)~(다)는 태양에서 나타나는 현상이다.

- (가) 평균 지름이 약 1000 km인 쌀알 모양의 무늬가 있다.  
 (나) 주변보다 온도가 낮아(약 4000 K) 상대적으로 어둡게 보이는 부분이 있다.  
 (다) 채층에서 방출된 고온의 가스가 수십만 km 높이까지 솟아오르는 현상이 나타난다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠ (가)에서 밝은 부분은 내부 물질이 상승하는 곳이고, 어두운 부분은 물질이 식어서 하강하는 곳이다.  
 ㉡ (나)의 개수는 약 11년을 주기로 극대기와 극소기가 반복된다.  
 ㉢ (다)는 태양의 대기에서 나타나는 것으로 코로나 현상이라고 한다.

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

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://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	④	①	①	③	②	②	②	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	②	①	④	①	①	③	②	②