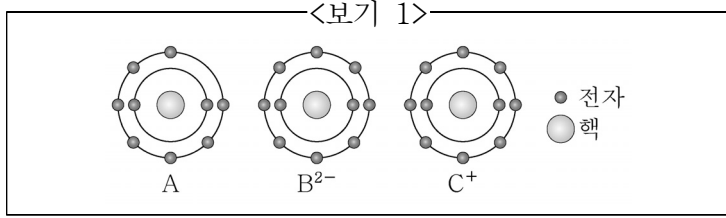
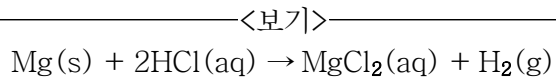


1. <보기 1>는 임의의 원소 A~C의 바닥상태인 원자 또는 이온의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기 2>에서 모두 고른 것은?



- <보기 2>
- ㄱ. 원자 반지름은 C가 가장 크다.
 ㄴ. 전기 음성도는 A가 B보다 크다.
 ㄷ. 이온 반지름은 A⁻가 B²⁻보다 크다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ
2. 25℃에서 0.1M 약산 HA 수용액의 이온화도가 0.01 일 때 pH의 값은?
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
3. 25℃, 1기압에서 기체의 부피가 5.6L이다. 이 기체의 부피가 2배가 될 때의 온도[℃]는? (단, 기체의 양과 압력은 일정하고, 절대온도=섭씨온도+273이다.)
 ① 50 ② 148 ③ 273 ④ 323
4. 묽은 염산(HCl)과 마그네슘(Mg)이 반응하면 <보기>와 같이 수소기체(H₂)가 발생한다. 0℃, 1기압에서 HCl 73g을 충분한 양의 마그네슘(Mg)과 반응시킬 때 발생하는 수소(H₂) 기체의 부피[L]는? (단, 원자량은 H=1.0, Cl=35.5이다.)

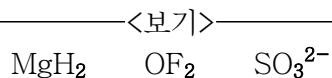


- ① 5.6 ② 11.2 ③ 22.4 ④ 33.6
5. <보기>는 다섯 가지 원자의 전자 배치를 나타낸 것이다. 두 원자가 결합할 때 이온결합을 형성할 수 있는 것을 모두 고른 것은?

<보기>

원자	전자배치			
	K	L	M	N
ㄱ	2	6		
ㄴ	2	8	1	
ㄷ	2	8	5	
ㄹ	2	8	7	
ㅁ	2	8	8	2

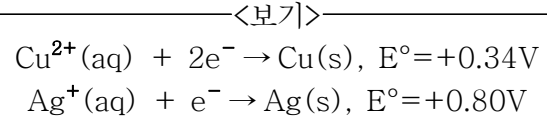
- ① ㄱ-ㄴ, ㄹ-ㅁ ② ㄱ-ㄷ, ㄴ-ㄹ
 ③ ㄴ-ㄹ, ㄷ-ㄹ ④ ㄴ-ㅁ, ㄷ-ㄹ
6. <보기>의 물질에서 밑줄 친 원자의 산화수를 모두 합한 값은?



- ① +3 ② +4 ③ +5 ④ +6

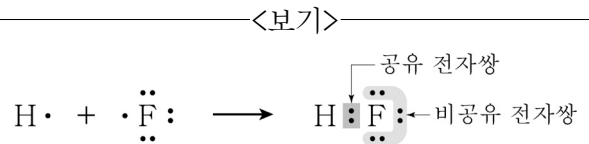
7. 0.2M 염산(HCl) 40mL가 완전히 중화되는 데 필요한 0.05M 수산화칼슘(Ca(OH)₂) 수용액의 부피[mL]는?
 ① 40 ② 80 ③ 120 ④ 160

8. <보기>는 구리 전극과 은 전극의 표준 환원 전위이다. 두 전극을 연결하여 전지를 만들었을 때, 이 전지의 표준 전지 전위의 값[V]은?



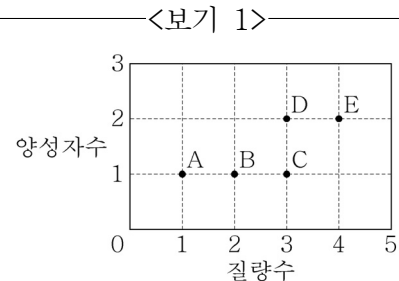
- ① -1.14 ② -0.46 ③ +0.46 ④ +1.14

9. <보기>는 공유 결합 화합물에서 공유 전자쌍과 비공유 전자쌍을 구별하여 나타낸 것이다. 화합물 중에서 비공유 전자쌍의 개수가 가장 많은 것은?



- ① OF₂ ② NF₃
 ③ H₃N:BF₃ ④ C₂H₄

10. <보기 1>은 중성 원자 A~E의 질량수와 양성자수를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기 2>에서 모두 고른 것은? (단, A~E는 임의의 원소 기호이다.)



- <보기 2>
- ㄱ. $\frac{\text{전자수}}{\text{질량수}}$ 는 B와 E가 같다.
 ㄴ. A와 C는 동위원소이다.
 ㄷ. 1g에 들어 있는 원자수는 D가 C보다 크다.

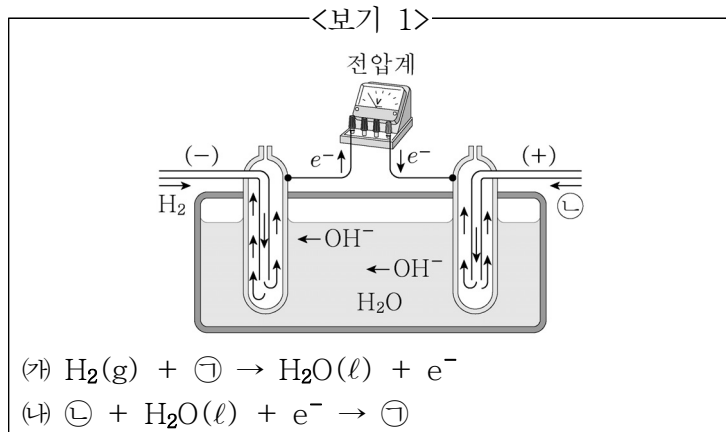
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 용액의 농도에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 퍼센트 농도(%농도)는 온도에 따라 달라진다.
 ② ppm 농도는 용액 1,000,000g 속에 녹아 있는 용질의 몰수를 나타낸다.
 ③ 몰농도는 용액 1L 속에 녹아 있는 용질의 몰수를 나타낸 농도이며, 단위로는 m를 사용한다.
 ④ 용액의 몰랄농도와 용매의 질량을 알면 용액에 녹아 있는 용질의 몰수를 구할 수 있다.

12. 분자 사이에 수소결합을 하지 않는 분자는?

- ① HCHO ② HF
 ③ C₂H₅OH ④ CH₃COOH

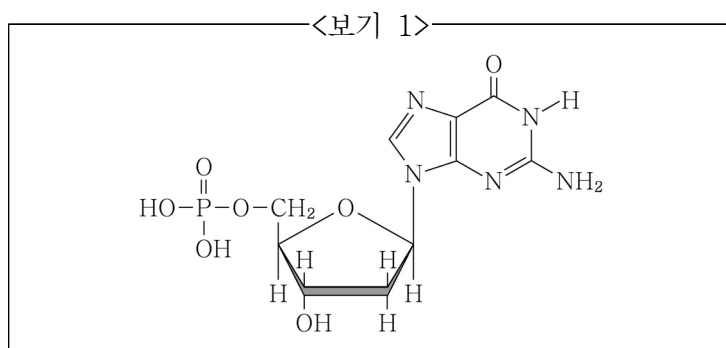
13. <보기 1>은 수소(H_2)-산소(O_2) 연료 전지의 구조와, 각 전극에서 일어나는 화학 반응식을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기 2>에서 모두 고른 것은? (단, 반응식의 계수는 기록하지 않았다.)



- <보기 2>
- ㉠. ㉠은 수산화이온이다.
 ㉡. (나)는 (-)극에서 일어나는 반응이다.
 ㉢. ㉡ 1몰이 반응하는 동안 전자 4몰이 도선을 따라 흘러간다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉡, ㉢

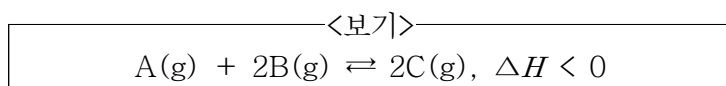
14. <보기 1>은 뉴클레오타이드의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기 2>에서 모두 고른 것은?



- <보기 2>
- ㉠. 몸 속 DNA의 색소는 중성이다.
 ㉡. DNA가 음전하를 띠는 것은 인산 때문이다.
 ㉢. 뉴클레오타이드는 인산, 당, 염기로 이루어져 있다.

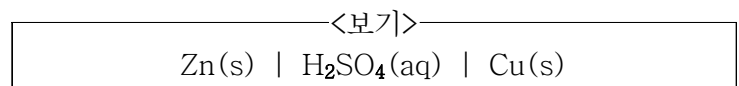
- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉡, ㉢

15. <보기>는 300°C 에서 A와 B로부터 C가 생성되는 반응의 열화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, 평형상태에서의 농도(mol/L)는 $[A]=3$, $[B]=1$, $[C]=3$ 이다.)



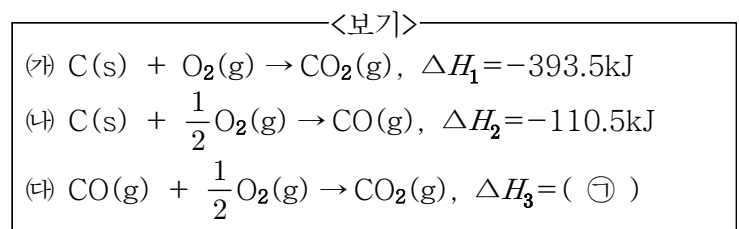
- ① 평형상수는 1이다.
 ② 평형상태에서 온도를 높이면 평형은 정반응 쪽으로 이동한다.
 ③ 평형상태에서 반응 용기의 부피를 증가시켜 압력을 감소시키면 평형은 정반응 쪽으로 이동한다.
 ④ 300°C 에서 $A(g)$, $B(g)$, $C(g)$ 의 농도(mol/L)가 $[A]=2$, $[B]=1$, $[C]=2$ 이면 정반응이 진행된다.

16. <보기>는 아연(Zn)판과 구리(Cu)판을 묽은 황산에 담그고 도선으로 두 금속판을 연결한 전지이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



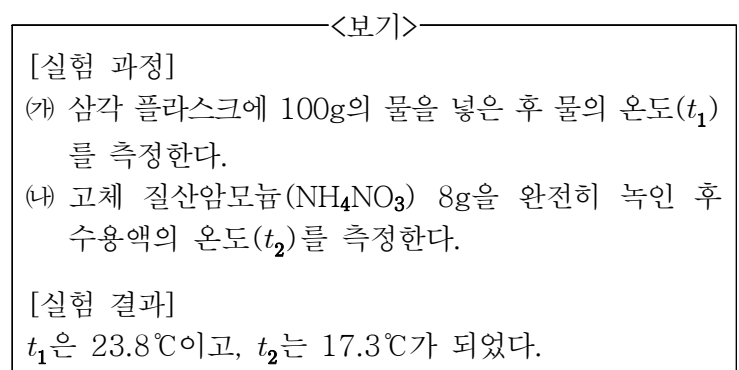
- ① 다니엘 전지이다.
 ② (-)극에서 아연판 질량은 일정하다.
 ③ 분극 현상이 일어난다.
 ④ (+)극에서 구리판 질량이 증가한다.

17. <보기>에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



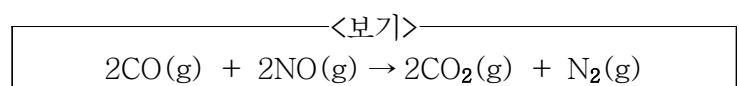
- ① (가) 반응은 흡열 반응이다.
 ② $C(s)$ 의 연소 엔탈피(ΔH)는 ΔH_2 이다.
 ③ $CO_2(g)$ 의 분해 엔탈피(ΔH)는 ΔH_1 이다.
 ④ ㉠은 -283.0kJ 이다.

18. <보기> 실험에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① 질산암모늄의 물에 대한 용해 반응은 발열 반응이다.
 ② 주위의 엔트로피는 감소한다.
 ③ 계의 엔탈피는 감소한다.
 ④ 반응이 자발적으로 일어나므로 계의 엔트로피는 감소한다.

19. 0°C , 1기압에서 22.4L의 일산화탄소(CO) 기체와 충분한 양의 일산화질소(NO) 기체를 <보기>와 같이 반응시켜 질소(N_2) 기체를 얻었다. 얻은 질소(N_2) 기체를 20L 강철용기에 넣고 온도를 127°C 로 올렸을 때의 기압으로 가장 옳은 것은? (단, 기체 상수(R)는 $0.08\text{L}\cdot\text{atm/mol}\cdot\text{K}$ 이고, 절대온도=섭씨온도+273이다.)



- ① 0.25기압 ② 0.8기압 ③ 1.6기압 ④ 7.1기압

20. 분자 중 모양이 삼각뿔형인 것은?

- ① BeH_2 ② BF_3 ③ SiH_4 ④ NH_3