

1과목 : 과목 구분 없음

1. 끓는점이 가장 높은 화합물은?

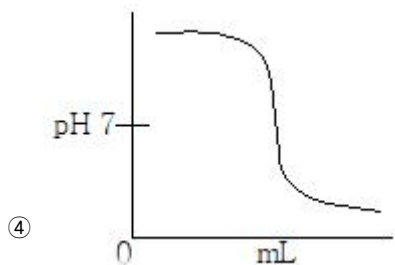
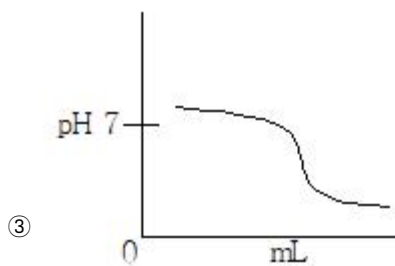
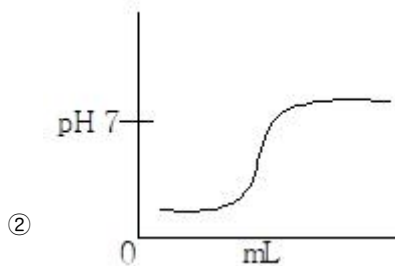
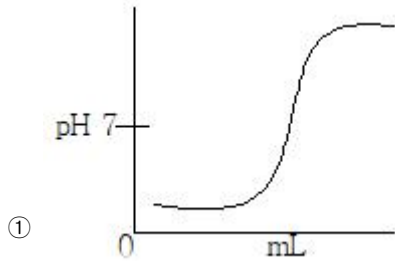
- ① 아세톤 ② 물
③ 벤젠 ④ 에탄올

2. 25℃에서 1.0M의 수용액을 만들었을 때 pH가 가장 낮은 것은? (단, 25℃에서 산 해리상수(Ka)는 아래와 같다)



- ① $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ② HCN
③ $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$ ④ HF

3. 약염기를 강산으로 적정하는 곡선으로 옳은 것은?



4. 수소 원자의 선 스펙트럼을 설명할 수 있는 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 보어의 원자 모형
ㄴ. 러더퍼드의 원자 모형
ㄷ. 톰슨의 원자 모형

- ① ㄱ ② ㄴ
③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 0.1M 황산(H_2SO_4) 용액 1.5L를 만드는 데 필요한 15M 황산의 부피는?

- ① 0.01L ② 0.1L
③ 22.5L ④ 225L

6. 1A족 원소(Li, Na, K)의 성질에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 원자번호가 커질수록 일차 이온화 에너지 값이 감소한다.
ㄴ. 25℃에서 원자번호가 커질수록 밀도가 감소한다.
ㄷ. Cl_2 와 반응할 때 환원력은 $\text{K} < \text{Na} < \text{Li}$ 이다.
ㄹ. 물과 반응할 때 환원력은 $\text{K} < \text{Li}$ 이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

7. 산화수에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

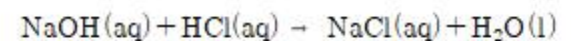
- ㄱ. 화학 반응에서 산화수가 감소하는 물질은 환원제이다.
ㄴ. 화합물에서 수소의 산화수는 항상 +1이다.
ㄷ. 홑원소 물질을 구성하는 원자의 산화수는 0이다.
ㄹ. 단원자 이온의 산화수는 그 이온의 전하수와 같다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ

8. 모든 온도에서 자발적 과정이기 위한 조건은?

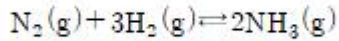
- ① $\Delta H > 0, \Delta S > 0$ ② $\Delta H = 0, \Delta S < 0$
③ $\Delta H > 0, \Delta S = 0$ ④ $\Delta H < 0, \Delta S > 0$

9. 다음 반응에서 28.0g의 NaOH(분자량:40.0)이 들어있는 1.0L 용액을 중화하기 위해 필요한 2.0M HCl의 부피는?

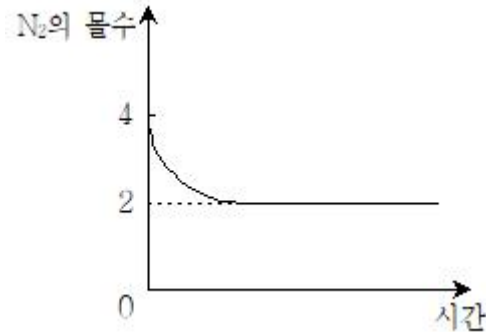


- ① 150.0mL ② 250.0mL
③ 350.0mL ④ 450.0mL

10. 다음은 질소(N_2) 기체와 수소(H_2) 기체가 반응하여 암모니아(NH_3) 기체가 생성되는 화학반응식이다.



그림은 부피가 1L인 강철용기에 $\text{N}_2(\text{g})$ 4몰, $\text{H}_2(\text{g})$ 8몰을 넣고 반응시킬 때 반응 시간에 따른 $\text{N}_2(\text{g})$ 의 몰수를 나타낸 것이다.



이 반응의 평형상수(K) 값은? (단, 온도는 일정하다)

- ① 1 ② 2
③ 4 ④ 8

11. Cr^{3+} 의 바닥 상태 전자 배치는? (단, Cr의 원자 번호는 24이다)

- ① $[\text{Ar}]4s^13d^2$ ② $[\text{Ar}]4s^13d^5$
③ $[\text{Ar}]4s^23d^1$ ④ $[\text{Ar}]3d^3$

12. 다음 표는 원소와 이온의 구성 입자 수를 나타낸 것이다.

	A	B	C	D
양성자 수	6	6	7	8
중성자 수	6	8	7	8
전자 수	6	6	7	6

이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, A ~ D는 임의의 원소 기호이다.)

- ① A와 D는 동위원소이다.
② B와 C는 질량수가 동일하다.
③ B의 원자번호는 8이다.
④ D는 음이온이다.

13. 다음 각 화합물의 1M 수용액에서 이온 입자 수가 가장 많은 것은?

- ① NaCl ② KNO_3
③ NH_4NO_3 ④ CaCl_2

14. 다음 중 결합 차수가 가장 낮은 것은?

- ① O_2 ② F_2
③ CN^- ④ NO^+

15. 다음 중 무극성 분자는?

- ① 암모니아 ② 이산화탄소
③ 염화수소 ④ 이산화황

16. 다음 원자 또는 이온 중 반지름이 가장 큰 것은?

- ① $_{11}\text{Na}^+$ ② $_{12}\text{Mg}^{2+}$
③ $_{17}\text{Cl}^-$ ④ $_{18}\text{Ar}$

17. 대기 중에서 일어날 수 있는 다음 반응 중 산성비 형성과 관계가 없는 것은?

- ① $\text{O}_3(\text{g}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + \text{O}(\text{g})$
② $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$
③ $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$
④ $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$

18. 다음 표는 반응 $2\text{A}_3(\text{g}) \rightarrow 3\text{A}_2(\text{g})$ 의 메커니즘과 각 단계의 활성화 에너지를 나타낸 것이다.

반응 메커니즘	활성화 에너지 [kJ/mol]
단계 (1) $\text{A}_3 \rightarrow \text{A} + \text{A}_2$	20
단계 (1)의 역과정 $\text{A} + \text{A}_2 \rightarrow \text{A}_3$	10
단계 (2) $\text{A} + \text{A}_3 \rightarrow 2\text{A}_2$	50

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. A는 반응 중간체이다.
ㄴ. 반응 속도 결정 단계는 단계 (2)이다.
ㄷ. 전체 반응의 활성화 에너지는 50kJ/mol이다.

- ① ㄱ ② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ

19. 중심원자의 혼성 궤도에서 s-성질 백분율(percent s-character)이 가장 큰 것은?

- ① BeF_2 ② BF_3
③ CH_4 ④ C_2H_6

20. 광화학 스모그를 일으키는 주된 물질은?

- ① 이산화탄소 ② 이산화황
③ 질소 산화물 ④ 프레온 가스

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
②	④	③	①	①	②	④	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	④	②	②	③	①	③	①	③