

1과목 : 일반화학

1. 다음 중 전자 배치가 다른 것은?

- ① Ar ② F⁻
③ Na⁺ ④ Ne

2. 물 36g 을 모두 증발시키면 수증기가 차지하는 부피는 표준 상태를 기준으로 몇 L 인가?

- ① 11.2L ② 22.4L
③ 33.6L ④ 44.8L

3. CuCl₂ 의 용액에 5A 전류를 1시간 동안 흐르게 하면 몇 g 의 구리가 석출되는가? (단, Cu 의 원자량은 63.54 이며, 전자 1개의 전하량은 1.602 × 10⁻¹⁹C 이다.)

- ① 3.17 ② 4.83
③ 5.93 ④ 6.35

4. NaCl의 결정계는 다음 중 무엇에 해당되는가?

- ① 입방정계(cubic) ② 정방정계(tetragonal)
③ 육방정계(hexagonal) ④ 단사정계(monoclinic)

5. 다음 중 반응이 정반응으로 진행되는 것은?

- ① Pb²⁺ + Zn → Zn²⁺ + Pb
② I₂ + 2Cl⁻ → 2I⁻ + Cl₂
③ 2Fe³⁺ + 3Cu → 3Cu²⁺ + 2Fe
④ Mg²⁺ + Zn → Zn²⁺ + Mg

6. 다음 화합물 중 2mol 이 완전연소될 때 6mol 의 산소가 필요한 것은?

- ① CH₃ - CH₃ ② CH₂ = CH₂
③ CH = CH ④ C₆H₆

7. 불타전지의 기전력은 약 1.3V 인데 전류가 흐르기 시작하면 곧 0.4V로 된다. 이러한 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 감극 ② 소극
③ 분극 ④ 충전

8. 벤젠에 수소 원자 한 개는 -CH₃기로, 또 다른 수소원자 한 개는 -OH 기로 치환되었다면 이성질체수는 몇 개 인가?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

9. 유기화합물을 질량 분석한 결과 C 84%, H 16% 의 결과를 얻었다. 다음 중 이 물질에 해당하는 실험식은?

- ① C₅H ② C₂H₂
③ C₇H₈ ④ C₇H₁₆

10. 알칼리 금속이 다른 금속 원소에 비해 반응성이 큰 이유와 밀접한 관련이 있는 것은?

- ① 밀도가 작기 때문이다.
② 물에 잘 녹기 때문이다.
③ 이온화에너지가 작기 때문이다.
④ 녹는점과 끓는점이 비교적 낮기 때문이다.

11. 수성가스(Water gas)의 주성분을 옳게 나타낸 것은?

- ① CO₂, CH₄ ② CO, H₂
③ CO₂, H₂, O₂ ④ H₂, H₂O

12. 지시약으로 사용되는 페놀프탈레인 용액은 산성에서 어떤 색을 띠는가?

- ① 적색 ② 청색
③ 무색 ④ 황색

13. 다음 중 물이 산으로 작용하는 반응은?

- ① NH₄⁺ + H₂O → NH₃ + H₃O⁺
② HCOOH + H₂O → HCOO⁻ + H₃O⁺
③ CH₃COO⁻ + H₂O → CH₃COOH + OH⁻
④ HCl + H₂O → H₃O⁺ + Cl⁻

14. 다음 반응식 중 흡열 반응을 나타내는 것은?

- ① $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2 + 68kcal$
② N₂ + O₂ → 2NO, ΔH = + 42kal
③ C + O₂ → CO₂, ΔH = -94kal
④ $H_2 + \frac{1}{2} O_2 - 58kcal \rightarrow H_2O$

15. 다음 물질 중 SP³ 혼성 궤도 함수와 가장 관계가 있는 것은?

- ① CH₄ ② BeCl₂
③ BF₃ ④ HF

16. 탄소 3g 이 산소 16g 중에서 완전연소 되었다면, 연소한 후 혼합 기체의 부피는 표준상태에서 몇 L 가 되는가?

- ① 5.6 ② 6.8
③ 11.2 ④ 22.4

17. 다음 중 전리도가 가장 커지는 경우는?

- ① 농도와 온도가 일정할 때
② 농도가 진하고 온도가 높을수록
③ 농도가 묽고 온도가 높을수록
④ 농도가 진하고 온도가 낮을수록

18. 아세틸렌계열 탄화수소에 해당 되는 것은?

- ① C₅H₈ ② C₆H₁₂
③ C₆H₈ ④ C₃H₂

19. 어떤 용액의 [OH⁻] = 2×10⁻⁵M 이었다. 이 용액의 pH는 얼마인가?

- ① 11.3 ② 10.3
③ 9.3 ④ 8.3

20. 전극에서 유리되고 화학물질의 무게가 전지를 통하여 사용된 전류의 양에 정비례하고 또한 주어진 전류량에 의하여 생성된 물질의 무게는 그 물질의 당량에 비례한다는 화학법칙은?

- ① 르 샤틀리에의 법칙 ② 아보가드로의 법칙
③ 패러데이의 법칙 ④ 보일-샤를의 법칙

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 위험물안전관리법령상 위험물 제조소와의 안전거리 기준이 50 m 이상이어야 하는 것은?
 ① 고압가스 취급시설 ② 학교 · 병원
 ③ 유형문화재 ④ 극장
22. 위험물안전관리법령에 의거하여 개방형스프링클러 헤드를 이용하는 스프링클러설비에 설치하는 수동식 개방밸브를 개방 조작하는데 필요한 힘은 몇 kg 이하가 되도록 설치하여야 하는가?
 ① 5 ② 10
 ③ 15 ④ 20
23. 프로판 2m³ 이 완전연소할 때 필요한 이론 공기량은 약 몇 m³ 인가? (단, 공기 중 산소농도는 21vol% 이다.)
 ① 23.81 ② 35.72
 ③ 47.62 ④ 71.43
24. 드라이아이스 1kg 이 완전히 기화하면 약 몇 몰의 이산화탄소가 되겠는가?
 ① 22.7 ② 51.3
 ③ 230.1 ④ 515.0
25. 위험물안전관리법령상 포소화설비의 고정포 방출구를 설치한 위험물 탱크에 부속하는 보조포소화전에서 3개의 노즐을 동시에 사용할 경우 각각의 노즐선단에서의 분당 방사량은 몇 L/min 이상이어야 하는가?
 ① 80 ② 130
 ③ 230 ④ 400
26. 위험물안전관리법령상 분말소화설비의 기준에서 가압용 또는 축압용 가스로 사용하도록 지정한 것은?
 ① 헬륨 ② 질소
 ③ 일산화탄소 ④ 아르곤
27. 위험물제조소 등에 설치하는 이산화탄소소화설비의 기준으로 틀린 것은?
 ① 저장용기의 충전비는 고압식에 있어서는 1.5 이상 1.9 이하, 저압식에 있어서는 1.1 이상 1.4 이하로 한다.
 ② 저압식 저장용기에는 2.3MPa 이상 및 1.9MPa 이하의 압력에서 작동하는 압력경보장치를 설치한다.
 ③ 저압식 저장용기에는 용기내부의 온도를 -20℃ 이상, -18℃ 이하로 유지할 수 있는 자동냉동기를 설치한다.
 ④ 기동용 가스용기는 20MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것이어야 한다.
28. 다음은 위험물안전관리법령에서 정한 제조소등에서의 위험물의 저장 및 취급에 관한 기준 중 위험물의 유별 저장·취급 공통기준의 일부이다. ()안에 알맞은 위험물 유별은?

“() 위험물은 가연물과의 접촉·혼합이나 분해를 촉진하는 물품과 접근 또는 과열을 피하여야 한다.”

- ① 제2류 ② 제3류
 ③ 제5류 ④ 제6류

29. 위험물 제조소에서 화기엄금 및 화기주의를 표시하는 게시판의 바탕색과 문자색을 옳게 연결한 것은?
 ① 백색바탕 - 청색문자 ② 청색바탕 - 백색문자
 ③ 적색바탕 - 백색문자 ④ 백색바탕 - 적색문자
30. 가연물의 주된 연소형태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 유황의 연소형태는 증발연소이다.
 ② 목재의 연소형태는 분해연소이다.
 ③ 에테르의 연소형태는 표면연소이다.
 ④ 숯의 연소형태는 표면연소이다.
31. 제5류 위험물인 자기반응성 물질에 포함되지 않는 것은?
 ① CH₃NO₂ ② [C₆H₇O₂(ONO₂)₃]_n
 ③ C₆H₂CH₃(NO₂)₃ ④ C₆H₅NO₂
32. 위험물제조소등에 설치하는 전역방출방식의 이산화탄소 소화설비 분사헤드의 방사 압력은 고압식의 경우 몇 MPa 이상이어야 하는가?
 ① 1.05 ② 1.7
 ③ 2.1 ④ 2.6
33. 위험물안전관리법령상 물분무소화설비의 제어밸브는 바닥으로부터 어느 위치에 설치하여야 하는가?
 ① 0.5m 이상, 1.5m 이하 ② 0.8m 이상, 1.5m 이하
 ③ 1m 이상, 1.5m 이하 ④ 1.5m 이상
34. 다음[보기] 중 상온에서의 상태(기체, 액체, 고체)가 동일한 것을 모두 나열한 것은?

Halon 1301, Halon 1211, Halon 2402

- ① Halon 1301, Halon 2402
 ② Halon 1211, Halon 2402
 ③ Halon 1301, Halon 1211
 ④ Halon 1301, Halon 1211, Halon 2402
35. 다음 물질의 화재 시 내알코올포를 쓰지 못하는 것은?
 ① 아세트알데히드 ② 알킬리튬
 ③ 아세톤 ④ 에탄올
36. 특정옥외탱크저장소라 함은 저장 또는 취급하는 액체 위험물의 최대수량이 얼마 이상의 것을 말하는가?
 ① 50만 리터 이상 ② 100만 리터 이상
 ③ 150만 리터 이상 ④ 200만 리터 이상
37. 할로겐화합물인 Halon 1301 의 분자식은?
 ① CH₃Br ② CCl₄
 ③ CF₂Br₂ ④ CF₃Br
38. 분말소화기의 각 종별 소화약제 주성분이 옳게 연결된 것은?
 ① 제1종 소화분말: KHCO₃
 ② 제2종 소화분말: NaHCO₃
 ③ 제3종 소화분말: NH₄H₂PO₄
 ④ 제4종 소화분말: NaHCO₃ + (NH₂)₂CO

39. 경유의 대규모 화재 발생 시 주수소화가 부적당한 이유에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- ① 경유가 연소할 때 물과 반응하여 수소가스를 발생하여 연소를 돕기 때문에
 - ② 주수소화하면 경유의 연소열 때문에 분해하여 산소를 발생하고 연소를 돕기 때문에
 - ③ 경유는 물과 반응하여 유독가스를 발생하므로
 - ④ 경유는 물보다 가볍고 또 물에 녹지 않기 때문에 화재가 널리 확대되므로
40. 정전기를 유효하게 제거할 수 있는 설비를 설치하고자 할 때 위험물안전관리법령에서 정한 정전기 제거 방법의 기종으로 옳은 것은?
- ① 공기 중의 상대습도를 70% 이상으로 하는 방법
 - ② 공기 중의 상대습도를 70% 이하로 하는 방법
 - ③ 공기 중의 절대습도를 70% 이상으로 하는 방법
 - ④ 공기 중의 절대습도를 70% 이하로 하는 방법

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 염소산나트륨의 성질에 속하지 않는 것은?
- ① 환원력이 강하다.
 - ② 무색 결정이다.
 - ③ 주수소화가 가능하다.
 - ④ 강산과 혼합하면 폭발할 수 있다.
42. 위험물안전관리법령상 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는?
- ① 적린
 - ② 황화린
 - ③ 유황
 - ④ 마그네슘
43. 다음은 위험물의 성질을 설명한 것이다. 위험물과 그 위험물의 성질을 모두 옳게 연결한 것은?

A. 건조 질소와 상온에서 반응한다.
B. 물과 작용하면 가연성 가스를 발생한다.
C. 물과 작용하면 수산화칼슘을 발생한다.
D. 비중이 1 이상이다.

- ① K - A, B, C ② Ca_3P_2 - B, C, D
 - ③ Na - A, C, D ④ CaC_2 - A, B, D
44. 다음 중 물과 반응할 때 위험성이 가장 큰 것은?
- ① 과산화나트륨
 - ② 과산화바륨
 - ③ 과산화수소
 - ④ 과염소산나트륨
45. 다음 중 $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ 에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 순수한 것은 무색이고 악취가 나는 액체이다.
 - ② 상온에서 인화의 위험이 있다.
 - ③ 물에 녹는다.
 - ④ 강한 산성을 나타낸다.
46. 위험물안전관리법령에 따라 지정수량 10배의 위험물을 운반할 때 혼재가 가능한 것은?
- ① 제1류 위험물과 제2류 위험물

- ② 제2류 위험물과 제3류 위험물
- ③ 제3류 위험물과 제5류 위험물
- ④ 제4류 위험물과 제5류 위험물

47. 위험물안전관리법령상 제6류 위험물에 해당하는 물질로서 햇빛에 의해 갈색의 연기를 내며 분해할 위험이 있으므로 갈색병에 보관해야 하는 것은?
- ① 질산
 - ② 황산
 - ③ 염산
 - ④ 과산화수소
48. 물과 접촉하였을 때 에탄이 발생되는 물질은?
- ① CaC_2
 - ② $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$
 - ③ $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$
 - ④ $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$
49. 주유취급소의 고정주유설비는 고정주유설비의 중심선을 기점으로 하여 도로경계선까지 몇 m 이상 떨어져 있어야 하는가?
- ① 2
 - ② 3
 - ③ 4
 - ④ 5
50. 위험물의 저장법으로 옳지 않은 것은?
- ① 금속 나트륨은 석유 속에 저장한다.
 - ② 황린은 물 속에 저장한다.
 - ③ 질화면은 물 또는 알코올에 적셔서 저장한다.
 - ④ 알루미늄분은 분진발생 방지를 위해 물에 적셔서 저장한다.
51. 위험물안전관리법령에 따르면 보냉장치가 없는 이동저장 탱크에 저장하는 아세트알데히드의 온도는 몇 $^{\circ}\text{C}$ 이하로 유지하여야 하는가?
- ① 30
 - ② 40
 - ③ 50
 - ④ 60
52. 위험물안전관리법령에 따른 위험물 저장기준으로 틀린 것은?
- ① 이동탱크저장소에는 설치허가증을 비치하여야 한다.
 - ② 지하저장탱크의 주된 밸브는 위험물을 넣거나 빼낼 때 외에는 폐쇄하여야 한다.
 - ③ 아세트알데히드를 저장하는 이동저장탱크에는 탱크 안에 불활성 가스를 봉입하여야 한다.
 - ④ 옥외저장탱크 주위에 설치된 방유제의 내부에 물이나 유류가 고였을 경우에는 즉시 배출하여야 한다.
53. 위험물안전관리법령에 근거한 위험물 운반 및 수납시 주의 사항에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 위험물을 수납하는 용기는 위험물이 누출되지 않게 밀봉시켜야 한다.
 - ② 온도 변화가 가스발생 우려가 있는 것은 가스 배출구를 설치한 운반용기에 수납할 수 있다.
 - ③ 액체 위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하의 수납율로 수납하되 55°C 의 온도에서 누설되지 아니하도록 충분한 공간 용적을 유지하도록 하여야 한다.
 - ④ 고체 위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하의 수납율로 수납하여야 한다.
54. 위험물안전관리법령상 산화프로필렌을 취급하는 위험물 제조설비의 재질로 사용이 금지된 금속이 아닌 것은?
- ① 금
 - ② 은

③ 동

④ 마그네슘

55. 위험물안전관리법령상 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물의 운반용기 외부에 표시하여야 하는 주의사항을 모두 옳게 나타낸 것은?

- ① “화기엄금”, “충격주의” 및 “가연물접촉주의”
 ② “화기·충격주의”, “물기엄금” 및 “가연물접촉주의”
 ③ “화기주의” 및 “물기엄금”
 ④ “화기엄금”, 및 “충격주의”

56. 다음 중 독성이 있고, 제2석유류에 속하는 것은?

- ① CH_3CHO ② C_6H_6
 ③ $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH}_2$ ④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

57. 제4류 위험물을 저장하는 이동탱크저장소의 탱크 용량이 19000L 일 때 탱크의 칸막이는 최소 몇 개를 설치해야 하는가?

- ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5

58. 아세톤에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무색의 액체로서 특이한 냄새를 가지고 있다.
 ② 가연성이며 비중은 물 보다 작다.
 ③ 화재 발생시 이산화탄소나 포에 의한 소화가 가능하다.
 ④ 알코올, 에테르에 녹지 않는다.

59. 위험물안전관리법령에 따른 위험물제조소의 안전거리 기준으로 틀린 것은?

- ① 주택으로부터 10m 이상
 ② 학교, 병원, 극장으로부터는 30m 이상
 ③ 유형문화재와 기념물 중 지정문화재로부터는 70m 이상
 ④ 고압가스등을 저장·취급하는 시설로부터는 20m 이상

60. 탄화칼슘과 물이 반응하였을 때 생성되는 가스는?

- ① C_2H_2 ② C_2H_4
 ③ C_2H_6 ④ CH_4

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

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
①	④	③	①	①	②	③	③	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	③	②	①	③	③	①	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	③	①	④	②	④	④	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	②	③	②	②	④	③	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	②	①	④	④	①	②	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	①	②	③	③	④	③	①