

1과목 : 일반화학

1. A 는 B 이온과 반응하나 C 이온과는 반응하지 않고, D는 C 이온과 반응한다고 할 때 A, B, C, D 의 환원력 세기를 큰 것부터 차례대로 나타낸 것은? (단, A, B, C, D는 모두 금속 이다.)
 ① $A > B > D > C$ ② $D > C > A > B$
 ③ $C > D > B > A$ ④ $B > A > C > D$
2. 1패러데이(Faraday)의 전기량으로 물을 전기분해 하였을 때 생성되는 기체 중 산소 기체는 0°C, 1기압에서 몇 L 인가?
 ① 5.6 ② 11.2
 ③ 22.4 ④ 44.8
3. 메탄에 직접 염소를 작용시켜 클로로포름을 만드는 반응을 무엇이라 하는가?
 ① 환원반응 ② 부가반응
 ③ 치환반응 ④ 탈수소반응
4. 다음 물질 중 감광성이 가장 큰 것은?
 ① HgO ② CuO
 ③ NaNO₃ ④ AgCl
5. 다음 중 산성 산화물에 해당하는 것은?
 ① BaO ② CO₂
 ③ CaO ④ MgO
6. 배수비례의 법칙이 적용 가능한 화합물을 옳게 나열한 것은?
 ① CO, CO₂ ② HNO₃, HNO₂
 ③ H₂SO₄, H₂SO₃ ④ O₂, O₃
7. 엿당을 포도당으로 변화시키는데 필요한 효소는?
 ① 말타아제 ② 아밀라아제
 ③ 지마아제 ④ 리파아제
8. 다음 중 가수분해가 되지 않는 염은?
 ① NaCl ② NH₄Cl
 ③ CH₃COONa ④ CH₃COONH₄
9. 다음의 반응 중 평형상태가 압력의 영향을 받지 않는 것은?
 ① $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO$ ② $NH_3 + HCl \leftrightarrow NH_4Cl$
 ③ $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2$ ④ $2NO_2 \leftrightarrow N_2O_4$
10. 공업적으로 에틸렌을 PdCl₂촉매하에 산화시킬 때 주로 생성되는 물질은?
 ① CH₃OCH₃ ② CH₃CHO
 ③ HCOOH ④ C₃H₇OH
11. 다음과 같은 전자배치를 갖는 원자A와 B에 대한 설명으로 옳은 것은?

$$A: 1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$$

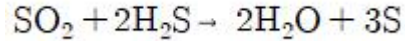
$$B: 1S^2 2S^2 2P^6 3S^1 3P^1$$
 ① A와 B는 다른 종류의 원자이다.
 ② A는 홀원자이고, B는 이원자 상태인 것을 알 수 있다.

- ③ A와 B는 동위원소로서 전자배열이 다르다.
- ④ A에서 B로 변할 때 에너지를 흡수한다.

12. 1N-NaOH 100mL수용액으로 10wt% 수용액을 만들려고 할 때의 방법으로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 36mL의 증류수 혼합 ② 40mL의 증류수 혼합
- ③ 60mL의 수분 증발 ④ 64mL의 수분 증발

13. 다음 반응식에 관한 사항 중 옳은 것은?



- ① SO₂는 산화제로 작용 ② H₂S는 산화제로 작용
- ③ SO₂는 촉매로 작용 ④ H₂S는 촉매로 작용

14. 주기율표에서 3주기 원소들의 일반적인 물리·화학적 성질 중 오른쪽으로 갈수록 감소하는 성질들로만 이루어진 것은?

- ① 비금속성, 전자흡수성, 이온화에너지
- ② 금속성, 전자방출성, 원자반지름
- ③ 비금속성, 이온화에너지, 전자친화도
- ④ 전자친화도, 전자흡수성, 원자반지름

15. 30wt%인 진한 HCl의 비중은 1.1 이다. 진한 HCl의 몰농도는 얼마인가? (단, HCl의 화학식량은 36.5 이다.)

- ① 7.21 ② 9.04
- ③ 11.36 ④ 13.08

16. 방사성 원소에서 방출되는 방사선 중 전기장의 영향을 받지 않아 휘어지지 않는 선은?

- ① α 선 ② β 선
- ③ r 선 ④ α, β, r 선

17. 다음 중 산성염으로만 나열된 것은?

- ① NaHSO₄, Ca(HCO₃) ② Ca(OH)Cl, Cu(OH)Cl
- ③ NaCl, Cu(OH)Cl ④ Ca(OH)Cl, CaCl₂

18. 어떤 기체의 확산 속도는 SO₂의 2배이다. 이 기체의 분자량은 얼마인가? (단, SO₂의 분자량은 64 이다.)

- ① 4 ② 8
- ③ 16 ④ 32

19. 다음 중 물의 끓는점을 높이기 위한 방법으로 가장 타당한 것은?

- ① 순수한 물을 끓인다. ② 물을 저으면서 끓인다.
- ③ 감압하에 끓인다. ④ 밀폐된 그릇에서 끓인다.

20. 한 분자 내에 배위결합과 이온결합을 동시에 가지고 있는 것은?

- ① NH₄Cl ② C₆H₆
- ③ CH₃OH ④ NaCl

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 어떤 가연물의 착화에너지가 24cal 일 때, 이것을 일에너지의 단위로 환산하면 약 몇 Joule 인가?

- ① 24 ② 42
- ③ 84 ④ 100

22. 위험물제조소등에 옥내소화전설비를 압력수조를 이용한 가압송수장치로 설치하는 경우 압력수조의 최소압력은 몇 MPa인가? (단, 소방용 호스의 마찰손실수두압은 3.2MPa, 배관의 마찰손실수두압은 2.2MPa, 낙차의 환산수두압은 1.79MPa 이다.)
- ① 5.4 ② 3.99
③ 7.19 ④ 7.54
23. 디에틸에테르 2000L 와 아세톤 4000L를 옥내저장소에 저장하고 있다면 총 소요단위는 얼마인가?
- ① 5 ② 6
③ 50 ④ 60
24. 연소 이론에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 착화온도가 낮을수록 위험성이 크다.
② 인화점이 낮을수록 위험성이 크다.
③ 인화점이 낮은 물질은 착화점도 낮다.
④ 폭발 한계가 넓을수록 위험성이 크다.
25. 위험물안전관리법령상 염소산염류에 대해 적응성이 있는 소화설비는?
- ① 탄산수소염류 분말소화설비 ② 포소화설비
③ 불활성가스소화설비 ④ 할로겐화합물소화설비
26. 분말소화약제의 착색 색상으로 옳은 것은?
- ① $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$: 담홍색 ② $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$: 백색
③ KHCO_3 : 담홍색 ④ KHCO_3 : 백색
27. 불활성가스소화설비에 의한 소화적응성이 없는 것은?
- ① $\text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3$ ② $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$
③ CH_3COCH_3 ④ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
28. 벤젠에 관한 일반적 성질로 틀린 것은?
- ① 무색투명한 휘발성 액체로 증기는 마취성과 독성이 있다.
② 불을 붙이면 그을음을 많이 내고 연소한다.
③ 겨울철에는 응고하여 인화의 위험이 없지만, 상온에서는 액체상태로 인화의 위험이 높다.
④ 진한 황산과 질산으로 니트로화 시키면 니트로벤젠이 된다.
29. 다음은 위험물안전관리법령상 위험물제조소등에 설치하는 옥내소화전설비의 설치표시 기준 중 일부이다. ()에 알맞은 수치를 차례로 옳게 나타낸 것은?
- 옥내소화전함의 상부의 벽면에 적색의 표시등을 설치하되, 당해 표시등의 부착면과 () 이상의 각도가 되는 방향으로 () 떨어진 곳에서 용이하게 식별이 가능하도록 할 것
- ① 5°, 5m ② 5°, 10m
③ 15°, 5m ④ 15°, 10m
30. 벤조일퍼옥사이드의 화재 예방상 주의 사항에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 열, 충격 및 마찰에 의해 폭발할 수 있으므로 주의한다.

- ② 진한 질산, 진한 황산과의 접촉을 피한다.
③ 비활성의 희석제를 첨가하면 폭발성을 낮출 수 있다.
④ 수분과 접촉하면 폭발의 위험이 있으므로 주의한다.
31. 전역방출방식의 할로겐화물 소화설비의 분사헤드에서 Halon 1211을 방사하는 경우의 방사압력은 얼마 이상으로 하여야 하는가?
- ① 0.1MPa ② 0.2MPa
③ 0.5MPa ④ 0.9MPa
32. 이산화탄소 소화약제의 소화작용을 옳게 나열한 것은?
- ① 질식소화, 부촉매소화 ② 부촉매소화, 제거소화
③ 부촉매소화, 냉각소화 ④ 질식소화, 냉각소화
33. 금속나트륨의 연소 시 소화방법으로 가장 적절한 것은?
- ① 팽창질석을 사용하여 소화한다.
② 분무상의 물을 뿌려 소화한다.
③ 이산화탄소를 방사하여 소화한다.
④ 물로 적힌 헝겊으로 피복하여 소화한다.
34. 이산화탄소소화기에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① C급 화재에는 적응성이 없다.
② 다량의 물질이 연소하는 A급 화재에 가장 효과적이다.
③ 밀폐되지 않은 공간에서 사용할 때 가장 소화효과가 좋다.
④ 방출용 동력이 별도로 필요치 않다.
35. 위험물안전관리법령상 제5류 위험물에 적응성 있는 소화설비는?
- ① 분말을 방사하는 대형소화기
② CO_2 를 방사하는 소형소화기
③ 할로겐화합물을 방사하는 대형소화기
④ 스프링클러설비
36. 다음 중 자연발화의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 기화열에 의한 발열 ② 산화열에 의한 발열
③ 분해열에 의한 발열 ④ 흡착열에 의한 발열
37. 과산화나트륨 저장 장소에서 화재가 발생하였다. 과산화나트륨을 고려하였을 때 다음중 가장 적합한 소화약제는?
- ① 포소화약제 ② 할로겐화합물
③ 건조사 ④ 물
38. 10℃의 물 2g을 100℃의 수증기로 만드는 데 필요한 열량은?
- ① 180cal ② 340cal
③ 719cal ④ 1258cal
39. 위험물안전관리법령상 마른모래(삼 1개 포함) 50L 의 능력단위는?
- ① 0.3 ② 0.5
③ 1.0 ④ 1.5
40. 불활성가스 소화약제 중 IG-541 의 구성성분이 아닌 것은?
- ① N_2 ② Ar

③ Ne

④ CO₂

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 위험물안전관리법령상 위험물의 운반에 관한 기준에 따르면 위험물은 규정에 의한 운반 용기에 법령에서 정한 기준에 따라 수납하여 적재하여야 한다. 다음 중 적용 예외의 경우에 해당하는 것은? (단, 지정수량의 2배인 경우이며, 위험물을 동일구내에 있는 제조소등의 상호간에 운반하기 위하여 적재하는 경우는 제외한다.)
- ① 덩어리 상태의 유황을 운반하기 위하여 적재하는 경우
 - ② 금속분을 운반하기 위하여 적재하는 경우
 - ③ 삼산화크롬을 운반하기 위하여 적재하는 경우
 - ④ 염소산나트륨을 운반하기 위하여 적재하는 경우
42. 제4류 위험물인 동식물유류의 취급 방법이 잘못된 것은?
- ① 액체의 누설을 방지하여야 한다.
 - ② 화기 접촉에 의한 인화에 주의하여야 한다.
 - ③ 아마인유는 섬유 등에 흡수되어 있으면 매우 안정하므로 취급하기 편리하다.
 - ④ 가열할 때 증기는 인화되지 않도록 조치하여야 한다.
43. 다음 중 메탄올의 연소범위에 가장 가까운 것은?
- ① 약 1.4 ~ 5.6vol% ② 약 7.3 ~ 36vol%
 - ③ 약 20.3 ~ 66vol% ④ 약 42.0 ~ 77vol%
44. 금속 과산화물을 묶은 산에 반응시켜 생성되는 물질로서 석유와 벤젠에 불용성이고, 표백작용과 살균작용을 하는 것은?
- ① 과산화나트륨 ② 과산화수소
 - ③ 과산화벤조일 ④ 과산화칼륨
45. 연소범위가 약 2.5 ~ 38.5vol% 로 구리, 은, 마그네슘과 접촉 시 아세틸라이드를 생성하는 물질은?
- ① 아세트알데히드 ② 알킬알루미늄
 - ③ 산화프로필렌 ④ 콜로디온
46. 제5류 위험물 제조소에 설치하는 표지 및 주의사항을 표시한 게시판의 바탕색상을 각각 옳게 나타낸 것은?
- ① 표지 : 백색
주의사항을 표시한 게시판 : 백색
 - ② 표지 : 백색
주의사항을 표시한 게시판 : 적색
 - ③ 표지 : 적색
주의사항을 표시한 게시판 : 백색
 - ④ 표지 : 적색
주의사항을 표시한 게시판 : 적색
47. 최대 아세톤 150톤을 옥외탱크저장소에 저장할 경우 보유공지의 너비는 몇 m 이상으로 하여야 하는가? (단, 아세톤의 비중은 0.79 이다.)
- ① 3 ② 5
 - ③ 9 ④ 12
48. 위험물이 물과 접촉하였을 때 발생하는 기체를 옳게 연결한 것은?
- ① 인화칼슘 - 포스핀 ② 과산화칼륨 - 아세틸렌

③ 나트륨 - 산소

④ 탄화칼슘 - 수소

49. 다음 위험물 중 물에 가장 잘 녹는 것은?
- ① 적린 ② 황
 - ③ 벤젠 ④ 아세톤
50. 다음 위험물 중 가열 시 분해온도가 가장 낮은 물질은?
- ① KClO₃ ② Na₂O₂
 - ③ NH₄ClO₄ ④ KNO₃
51. 제5류 위험물 중 니트로화합물에서 니트로기(nitro group)를 옳게 나타낸 것은?
- ① -NO ② -NO₂
 - ③ -NO₃ ④ -NON₃
52. 다음 2가지 물질을 혼합하였을 때 그로 인한 발화 또는 폭발의 위험성이 가장 낮은 것은?
- ① 아염소산나트륨과 티오황산나트륨
 - ② 질산과 이황화탄소
 - ③ 아세트산과 과산화나트륨
 - ④ 나트륨과 등유
53. 다음 중 황린이 자연발화하기 쉬운 가장 큰 이유는?
- ① 끓는점이 낮고 증기의 비중이 작기 때문에
 - ② 산소와 결합력이 강하고 착화온도가 낮기 때문에
 - ③ 녹는점이 낮고 상온에서 액체로 되어 있기 때문에
 - ④ 인화점이 낮고 가연성 물질이기 때문에
54. 위험물안전관리법령에 따른 위험물 저장기준으로 틀린 것은?
- ① 이동탱크저장소에는 설치허가증과 운송허가증을 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.
55. 위험물의 저장 및 취급에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① H₂O₂ : 직사광선을 차단하고 찬 곳에 저장한다.
 - ② MgO₂ : 습기의 존재하에서 산소를 발생하므로 특히 방습에 주의한다.
 - ③ NaNO₃: 조해성이 있으므로 습기에 주의한다.
 - ④ K₂O₂ : 물과 반응하지 않으므로 물속에 저장한다.
56. 위험물안전관리법령상 제5류 위험물 중 질산에스테르류에 해당하는 것은?
- ① 니트로벤젠 ② 니트로셀룰로오스
 - ③ 트리니트로페놀 ④ 트리니트로톨루엔
57. 옥내저장소에서 위험물 용기를 겹쳐 쌓는 경우에 있어서 제4류 위험물 중 제3석유류만을 수납하는 용기를 겹쳐 쌓을 수 있는 높이는 최대 몇 m 인가?
- ① 3 ② 4
 - ③ 5 ④ 6

58. 연면적 1000m² 이고 외벽이 내화구조인 위험물취급소의 소화설비 소요단위는 얼마인가?

- ① 5 ② 10
③ 20 ④ 100

59. 다음 중 물에 대한 용해도가 가장 낮은 물질은?

- ① NaClO₃ ② NaClO₄
③ KClO₄ ④ NH₄ClO₄

60. 위험물안전관리법령상 다음 <보기>의 () 안에 알맞은 수치는?

이동저장탱크부터 위험물을 저장 또는 취급하는 탱크에 인화점이 ()℃ 미만인 위험물을 주입할 때에는 이동탱크저장소의 원동기를 정지시킬 것

- ① 40 ② 50
③ 60 ④ 70

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