

1과목 : 일반화학

1. 금속의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 고체 금속은 연성과 전성이 있다.
- ② 고체상태에서 결정구조를 형성한다.
- ③ 반도체, 절연체에 비하여 전기전도도가 크다.
- ④ 상온에서 모두 고체이다.

2. $[OH^-] = 1 \times 10^{-5} \text{mol/L}$ 인 용액의 pH와 액성으로 옳은 것은?

- ① pH=5, 산성
- ② pH=5, 알칼리성
- ③ pH=9, 산성
- ④ pH=9, 알칼리성

3. 다음 물질 1g을 각각 1kg의 물에 녹였을 때 빙점강하가 가장 큰 것은?

- ① CH_3OH
- ② $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- ③ $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$
- ④ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

4. 다음 중 침전을 형성하는 조건은?

- ① 이온곱 > 용해도곱
- ② 이온곱=용해도곱
- ③ 이온곱 < 용해도곱
- ④ 이온곱+용해도곱=1

5. 다음 물질 중 산성이 가장 센 물질은?

- ① 아세트산
- ② 벤젠술폰산
- ③ 페놀
- ④ 벤조산

6. 다음 중 두 물질을 섞었을 때 용해성이 가장 낮은 것은?

- ① C_6H_6 과 H_2O
- ② NaCl 과 H_2O
- ③ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 과 H_2O
- ④ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 과 CH_3OH

7. 공기 중에 포함되어 있는 질소와 산소의 부피비는 0.79 : 0.21 이므로 질소와 산소의 분자수의 비도 0.79 : 0.21 이다. 이와 관계있는 법칙은?

- ① 아보가드로 법칙
- ② 일정 성분비의 법칙
- ③ 배수비례의 법칙
- ④ 질량보존의 법칙

8. 어떤 기체가 탄소원자 1개당 2개의 수소원자를 함유하고 0°C , 1기압에서 밀도가 1.25g/L 일 때 이 기체에 해당하는 것은?

- ① CH_2
- ② C_2H_4
- ③ C_3H_6
- ④ C_4H_8

9. 미지농도의 염산 용액 100mL를 중화하는데 0.2N NaOH 용액 250mL가 소모되었다. 이 염산의 농도는 몇 N인가?

- ① 0.05
- ② 0.2
- ③ 0.25
- ④ 0.5

10. 다음 중 산소와 같은 족의 원소가 아닌 것은?

- ① S
- ② Se
- ③ Te
- ④ Bi

11. 25°C 의 포화용액 90g 속에 어떤 물질이 30g 녹아 있다. 이 온도에서 이 물질의 용해도는 얼마인가?

- ① 30
- ② 33
- ③ 50
- ④ 63

12. 탄소와 수소로 되어있는 유기화합물을 연소시켜 CO_2 44g, H_2O 27g을 얻었다. 이 유기화합물의 탄소와 수소 몰비율 (C:H)은 얼마인가?

- ① 1:3
- ② 1:4
- ③ 3:1
- ④ 4:1

13. 방사선에서 γ 선과 비교한 α 선에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① γ 선보다 투과력이 강하다.
- ② γ 선보다 형광작용이 강하다.
- ③ γ 선보다 감광작용이 강하다.
- ④ γ 보다 전리작용이 강하다.

14. 탄산 음료수의 병마개를 열면 거품이 솟아오르는 이유를 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 수증기가 생성되기 때문이다.
- ② 이산화탄소가 분해되기 때문이다.
- ③ 용기 내부압력이 줄어들어 기체의 용해도가 감소하기 때문이다.
- ④ 온도가 내려가게 되어 기체가 생성물의 반응이 진행되기 때문이다.

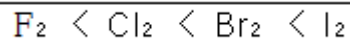
15. 탄소수가 5개인 포화탄화수소 펜탄의 구조이성질체 수는 몇개인가?

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개

16. 집기병 속에 물에 적신 빨간 꽃잎을 넣고 어떤 기체를 채웠더니 얼마 후 꽃잎이 탈색되었다. 이와 같이 색을 탈색 (표백)시키는 성질을 가진 기체는?

- ① He
- ② CO_2
- ③ N_2
- ④ Cl_2

17. 다음과 같은 순서로 커지는 성질이 아닌 것은?



- ① 구성 원자의 전기음성도
- ② 녹는점
- ③ 끓는점
- ④ 구성 원자의 반지름

18. 어떤 주어진 양의 기체의 부피가 21°C , 1.4atm에서 250mL이다. 온도가 49°C 로 상승되었을 때의 부피가 300mL라고 하면 이 기체의 압력은 약 얼마인가?

- ① 1.35atm
- ② 1.28atm
- ③ 1.21atm
- ④ 1.16atm

19. 밑줄 친 원소의 산화수가 +5인 것은?

- ① $\text{H}_3\text{P}\underline{\text{O}}_4$
- ② $\text{KMn}\underline{\text{O}}_4$
- ③ $\text{K}_2\text{Cr}\underline{2}\text{O}_7$
- ④ $\text{K}_3[\underline{\text{Fe}}(\text{CN})_6]$

20. 원자번호 11 이고, 중성자수가 12 인 나트륨의 질량수는?

- ① 11
- ② 12
- ③ 23
- ④ 24

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 불활성가스소화약제 중 IG-541의 구성 성분이 아닌 것은?

- ① N₂ ② Ar
③ He ④ CO₂

22. 위험물안전관리법령에서 정한 물분무소화설비의 설치기준에서 물분무소화설비의 방사구역은 몇 m² 이상으로 하여야 하는가?(단, 방호대상물의 표면적이 150 이상인 경우이다.)

- ① 75 ② 100
③ 150 ④ 350

23. 연소 시 온도에 따른 불꽃의 색상이 잘못된 것은?

- ① 적색: 약 850°C ② 황적색: 약 1100°C
③ 휘적색: 약 1200°C ④ 백적색: 약 1300°C

24. 스프링클러 설비의 장점이 아닌 것은?

- ① 소화약제가 물이므로 소화약제의 비용이 절감된다.
② 초기 시공비가 매우 적게 든다.
③ 화재 시 사람의 조작 없이 작동이 가능하다.
④ 초기화재의 진화에 효과적이다.

25. 제 3종 분말소화약제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① A급을 제외한 모든 화재에 적응성이 있다.
② 주성분은 NH₄H₂PO₄의 분자식으로 표현된다.
③ 제1인산암모늄이 주성분이다.
④ 담홍색(또는 황색)으로 착색되어 있다.

26. Halon 1301, Halon 1211, Halon 2402 중 상온, 상압에서 액체상태인 Halon 소화약제로만 나열한 것은?

- ① Halon 1211
② Halon 2402
③ Halon 1301, Halon 1211
④ Halon 2402, Halon 1211

27. 위험물의 화재발생시 적응성이 있는 소화설비의 연결로 틀린 것은?

- ① 마그네슘 - 포소화기
② 황린 - 포소화기
③ 인화성고체 - 이산화탄소소화기
④ 등유 - 이산화탄소소화기

28. 위험물안전관리법령상 전역방출방식의 분말소화설비에서 분사헤드의 방사압력은 몇 MPa 이상이어야 하는가?

- ① 0.1 ② 0.5
③ 1 ④ 3

29. 물통 또는 수조를 이용한 소화가 공통적으로 적응성이 있는 위험물은 제 몇 류 위험물인가?

- ① 제2류 위험물 ② 제3류 위험물
③ 제4류 위험물 ④ 제5류 위험물

30. 대통령령이 정하는 제조소등의 관계인은 그 제조소등에 대하여 연 몇 회 이상 정기점검을 실시해야 하는가?(단, 특정정유탱크저장소의 정기점검은 제외한다.)

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

31. 위험물을 저장하기 위해 제작한 이동저장탱크의 내용적이 20000L 인 경우 위험물 허가를 위해 산정할 수 있는 이탱크의 최대용량은 지정수량의 몇 배인가?(단, 저장하는 위험물은 비수용성 제2석유류이며 비중은 0.8, 차량의 최대적재량은 15톤이다.)

- ① 21배 ② 18.75배
③ 12배 ④ 9.375배

32. 표준상태에서 벤젠 2mol이 완전 연소하는데 필요한 이론공기요구량은 몇 L인가?(단, 공기 중 산소는 21vol%이다.)

- ① 168 ② 336
③ 1600 ④ 3200

33. 이산화탄소 소화기는 어떤 현상에 의해서 온도가 내려가 드라이아이스를 생성 하는가?

- ① 주울-톰슨 효과 ② 사이펀
③ 표면장력 ④ 모세관

34. 위험물안전관리법령상 전역방출방식 또는 국소방출방식의 분말소화설비의 기준에서 가압식의 분말소화설비에는 얼마 이하의 압력으로 조정할 수 있는 압력조정기를 설치하여야 하는가?

- ① 2.0MPa ② 2.5MPa
③ 3.0MPa ④ 5MPa

35. 다음 중 점화원이 될 수 없는 것은?

- ① 전기스파크 ② 증발잠열
③ 마찰열 ④ 분해열

36. 할로겐화합물 중 CH₃I 에 해당하는 할론번호는?

- ① 1031 ② 1301
③ 13001 ④ 10001

37. 연소형태가 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 목탄 ② 메탄올
③ 파라핀 ④ 유황

38. 전기설비에 화재가 발생하였을 경우에 위험물 안전관리법령상 적응성을 가지는 소화설비는?

- ① 물분무소화설비 ② 포소화기
③ 봉상강화액소화기 ④ 건조사

39. 그림과 같은 타원형 위험물탱크의 내용적은 약 얼마인가?(단, 단위는 m이다.)



- ① 5.03m³ ② 7.52m³
③ 9.03m³ ④ 19.05m³

40. 능력단위가 1 단위의 팽창질석(삼 1개 포함)은 용량이 몇 L인가?

- ① 160 ② 130
③ 90 ④ 60

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 산화프로필렌에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 무색의 휘발성 액체이고, 물에 녹는다.
② 인화점이 상온 이하이므로 가연성 증기 발생을 억제하여 보관해야 한다.
③ 은, 마그네슘 등의 금속과 반응하여 폭발성 혼합물을 생성한다.
④ 증기압이 낮고 연소범위가 좁아서 위험성이 높다.

42. 황의 연소생성물과 그 특성을 옳게 나타낸 것은?

- ① SO₂, 유독가스 ② SO₂, 청정가스
③ H₂S, 유독가스 ④ H₂S, 청정가스

43. 위험물을 지정수량이 큰 것부터 작은 순서로 옳게 나열한 것은?

- ① 니트로화합물 > 브롬산염류 > 히드록실아민
② 니트로화합물 > 히드록실아민 > 브롬산염류
③ 브롬산염류 > 히드록실아민 > 니트로화합물
④ 브롬산염류 > 니트로화합물 > 히드록실아민

44. 위험물안전관리법령상의 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 질산에스테르류 ② 니트로소화합물
③ 디아조화합물 ④ 히드라진 유도체

45. 다음 중 물과 반응하여 산소와 열을 발생하는 것은?

- ① 염소산칼륨 ② 과산화나트륨
③ 금속나트륨 ④ 과산화벤조일

46. 다음 중 제1류 위험물의 과염소산염류에 속하는 것은?

- ① KClO₃ ② NaClO₄
③ HClO₄ ④ NaClO₂

47. 다음 위험물 중 인화점이 가장 높은 것은?

- ① 메탄올 ② 휘발유
③ 아세트산메틸 ④ 메틸에틸케톤

48. 위험물안전관리법령에 의한 위험물제조소의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 위험물을 취급하는 기계·기구 그 밖의 설비는 위험물이 새거나 넘치거나 비산하는 것을 방지할 수 있는 구조로 하여야 한다.
② 위험물을 가열하거나 냉각하는 설비 또는 위험물의 취급에 수반하여 온도변화가 생기는 설비에는 온도측정장치를 설치하여야 한다.
③ 위험물을 취급함에 있어서 정전기가 발생할 우려가 있는 설비에는 정전기를 유효하게 제거할 수 있는 설비를 설치하여야 한다.
④ 위험물을 취급하는 동관을 지하에 설치하는 경우에는 지진·풍압·지반침하 및 온도변화에 안전한 구조의 지지물에 설치하여야 한다.

49. 위험물안전관리법령상 옥외탱크저장소의 위치·구조 및 설

비의 기준에서 간막이 독을 설치할 경우, 그 용량의 기준으로 옳은 것은?

- ① 간막이 독안에 설치된 탱크의 용량의 110% 이상일 것
② 간막이 독안에 설치된 탱크의 용량 이상일 것
③ 간막이 독안에 설치된 탱크의 용량의 10% 이상일 것
④ 간막이 독안에 설치된 탱크의 간막이 독 높이 이상 부분의 용량 이상일 것

50. 다음 중 A~C 물질 중 위험물안전관리법령상 제6류 위험물에 해당하는 것은 모두 몇 개인가?

- Ⓐ 비중 1.49 인 질산
Ⓑ 비중 1.7 인 과염소산
Ⓒ 물 60g + 과산화수소 40g 혼합 수용액

- ① 1개 ② 2개
③ 3개 ④ 없음

51. 다음 중 위험물 중 가연성 액체를 옳게 나타낸 것은?

HNO₃, HClO₄, H₂O₂

- ① HClO₄, HNO₃ ② HNO₃, H₂O₂
③ HNO₃, HClO₄, H₂O₂ ④ 모두 가연성이 아님

52. 다음에서 설명하는 위험물을 옳게 나타낸 것은?

- 지정수량은 2000L이다.
- 로켓의 연료, 플라스틱 발포제 등으로 사용된다.
- 암모니아와 비슷한 냄새가 나고, 녹는점은 약 2℃이다.

- ① N₂H₄ ② C₆H₅CH=CH₂
③ NH₄ClO₄ ④ C₆H₅Br

53. 지정수량 이상의 위험물을 차량으로 운반하는 경우에는 차량에 설치하는 표지의 색상에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 흑색바탕에 청색의 도료로 “위험물”이라고 표기할 것
② 흑색바탕에 황색의 반사도료로 “위험물”이라고 표기할 것
③ 적색바탕에 흰색의 반사도료로 “위험물”이라고 표기할 것
④ 적색바탕에 흑색의 도료로 “위험물”이라고 표기할 것

54. 위험물을 저장 또는 취급하는 탱크의 용량산정 방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 탱크의 내용적에서 공간용적을 뺀 용적으로 한다.
② 탱크의 공간용적에서 내용적을 뺀 용적으로 한다.
③ 탱크의 공간용적에 내용적을 더한 용적으로 한다.
④ 탱크의 볼록하거나 오목한 부분을 뺀 용적으로 한다.

55. 동식물유류에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 요오드가 클수록 자연발화의 위험이 크다.
② 아마인유는 불건성유이므로 자연발화의 위험이 낮다.
③ 동식물유류는 제4류 위험물에 속한다.
④ 요오드가 130 이상인 것이 건성유이므로 저장할 때 주의한다.

56. 황린과 적린의 공통점으로 옳은 것은?

- ① 독성 ② 발화점
③ 연소생성물 ④ CS₂에 대한 용해성

57. 금속 칼륨의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 칼로 자를 수 있는 무른 금속이다.
② 에탄올과 반응하여 조연성 기체(산소)를 발생한다.
③ 물과 반응하여 가연성 기체를 발생한다.
④ 물보다 가벼운 은백색의 금속이다.

58. 질산나트륨을 저장하고 있는 옥내저장소(내화구조의 격벽으로 완전히 구획된 실이 2 이상 있는 경우에는 동일한 실)에 함께 저장하는 것이 법적으로 허용되는 것은?(단, 위험물을 유별로 정리하여 서로 1m 이상의 간격을 두는 경우이다.)

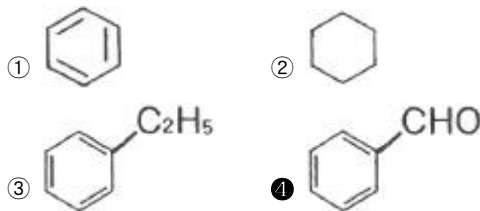
- ① 적린 ② 인화성고체
③ 동식물유류 ④ 과염소산

59. 다음 표의 빈칸 (ㄱ, ㄴ)에 알맞은 품명은?

| 품명 | 지정수량 |
|----|-----------|
| ㄱ, | 100킬로그램 |
| ㄴ, | 1,000킬로그램 |

- ① ㄱ: 철분, ㄴ: 인화성고체
② ㄱ: 적린, ㄴ: 인화성고체
③ ㄱ: 철분, ㄴ: 마그네슘
④ ㄱ: 적린, ㄴ: 마그네슘

60. 다음 중 위험물안전관리법령상 제2석유류에 해당되는 것은?



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