

1과목 : 일반화학

- 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.
- $[OH^-] = 1 \times 10^{-5} \text{mol/L}$ 인 용액의 pH와 액성으로 옳은 것은?
 - ① pH=5, 산성 ② pH=5, 알칼리성
 - ③ pH=9, 산성 ④ pH=9, 알칼리성
- 다음 물질 1g을 각각 1kg의 물에 녹였을 때 빙점강하가 가장 큰 것은?
 - ① CH_3OH ② C_2H_5OH
 - ③ $C_3H_5(OH)_3$ ④ $C_6H_{12}O_6$
- 다음 중 침전을 형성하는 조건은?
 - ① 이온곱 > 용해도곱 ② 이온곱=용해도곱
 - ③ 이온곱 < 용해도곱 ④ 이온곱+용해도곱=1
- 다음 물질 중 산성이 가장 센 물질은?
 - ① 아세트산 ② 벤젠술폰산
 - ③ 페놀 ④ 벤조산
- 다음 중 두 물질을 섞었을 때 용해성이 가장 낮은 것은?
 - ① C_6H_6 과 H_2O ② $NaCl$ 과 H_2O
 - ③ C_2H_5OH 과 H_2O ④ C_2H_5OH 과 CH_3OH
- 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
- 어떤 기체가 탄소원자 1개당 2개의 수소원자를 함유하고 0°C, 1기압에서 밀도가 1.25g/L일 때 이 기체에 해당하는 것은?
 - ① CH_2 ② C_2H_4
 - ③ C_3H_6 ④ C_4H_8
- 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
- 다음 중 산소와 같은 족의 원소가 아닌 것은?
 - ① S ② Se
 - ③ Te ④ Bi
- 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

- 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
- 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.
- 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.
- 탄소수가 5개인 포화탄화수소 펜탄의 구조이성질체 수는 몇개인가?
 - ① 2개 ② 3개
 - ③ 4개 ④ 5개
- 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
- 다음과 같은 순서로 커지는 성질이 아닌 것은?

$F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$

 - ① 구성 원자의 전기음성도 ② 녹는점
 - ③ 끓는점 ④ 구성 원자의 반지름
- 어떤 주어진 양의 기체의 부피가 21°C, 1.4atm에서 250mL이다. 온도가 49°C로 상승되었을 때의 부피가 300mL라고 하면 이 기체의 압력은 약 얼마인가?
 - ① 1.35atm ② 1.28atm
 - ③ 1.21atm ④ 1.16atm
- 밑줄 친 원소의 산화수가 +5인 것은?
 - ① H_3PO_4 ② $KMnO_4$
 - ③ $K_2Cr_2O_7$ ④ $K_3[Fe(CN)_6]$
- 원자번호 11 이고, 중성자수가 12 인 나트륨의 질량수는?
 - ① 11 ② 12
 - ③ 23 ④ 24

- 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 않는 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.)

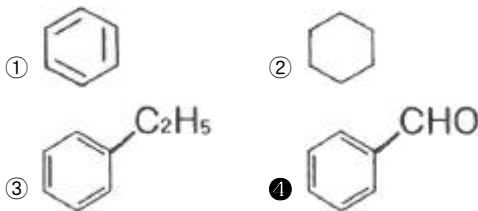
- ① 적린
- ② 인화성고체
- ③ 동식물유류
- ④ 과염소산

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?



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