

1과목 : 일반화학

- n 그램(g)의 금속을 묶은 염산에 완전히 녹였더니 m 몰의 수소가 발생하였다. 이 금속의 원자량을 2가로 하면 이 금속의 원자량은?
 ① n/m ② 2n/m
 ③ n/2m ④ 2m/n
- 질산나트륨의 물 100g에 대한 용해도는 80°C에서 148g, 20°C에서 88g이다. 80°C의 포화용액 100g을 70°C로 냉축시켜서 20°C로 냉각시키면, 약 몇 g의 질산나트륨이 석출되는가?
 ① 29.4 ② 40.3
 ③ 50.6 ④ 59.7
- 다음과 같은 경향성을 나타내지 않는 것은?

Li < Na < K

 ① 원자번호 ② 원자반지름
 ③ 제1차 이온화에너지 ④ 전자수
- 금속은 열, 전기를 잘 전도한다. 이와 같은 물리적 특성을 갖는 가장 큰 이유는?
 ① 금속의 원자 반지름이 크다.
 ② 자유전자를 가지고 있다.
 ③ 비중이 대단히 크다.
 ④ 이온화 에너지가 매우 크다.
- 어떤 원자핵에서 양성자의 수가 3이고, 중성자의 수가 2일 때 질량수는 얼마인가?
 ① 1 ② 3
 ③ 5 ④ 7
- 상온에서 1L의 순수한 물에는 H⁺과 OH⁻가 각각 몇 g 존재하는가? (단, H의 원자량은 1.008×10⁻⁷g/mol이다.) (문제 오류로 가답안 발표시 1번으로 발표되었지만 확정답안 발표시 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)
 ① 1.008×10⁻⁷, 17.008×10⁻⁷
 ② 1000×1/18, 1000×17/18
 ③ 18.016×10⁻⁷, 18.016×10⁻⁷
 ④ 1.008×10⁻¹⁴, 17.008×10⁻¹⁴
- 프로판 1kg을 완전 연소시키기 위해 표준상태의 산소가 약 몇 m³가 필요한가?
 ① 2.55 ② 5
 ③ 7.55 ④ 10
- 다음의 염을 물에 녹일 때 염기성을 띠는 것은?
 ① Na₂CO₃ ② NaCl
 ③ NH₄Cl ④ (NH₄)₂SO₄
- 콜로이드 요액을 친수콜로이드와 소수콜로이드로 구분할 때 소수콜로이드에 해당하는 것은?
 ① 녹말 ② 아교
 ③ 단백질 ④ 수산화철(III)

- 기하이성질체 때문에 극성 분자와 비극성 분자를 가질 수 있는 것은?
 ① C₂H₄ ② C₂H₃Cl
 ③ C₂H₂Cl₂ ④ C₂HCl₃
- 메탄에 염소를 작용시켜 클로로포름을 만드는 반응을 무엇이라 하는가?
 ① 중화반응 ② 부가반응
 ③ 치환반응 ④ 환원반응
- 제3주기에서 음이온이 되기 쉬운 경향성은? (단, 0족(18족) 기체는 제외한다.)
 ① 금속성이 큰 것
 ② 원자의 반지름이 큰 것
 ③ 최외각 전자수가 많은 것
 ④ 염기성 산화물을 만들기 쉬운 것
- 황산구리(II) 수용액을 전기분해할 때 63.5g의 구리를 석출시키는데 필요한 전기량은 몇 F인가? (단, Cu의 원자량은 63.5이다.)
 ① 0.635F ② 1F
 ③ 2F ④ 63.5F
- 수성가스(water gas)의 주성분을 옳게 나타낸 것은?
 ① CO₂, CH₄ ② CO, H₂
 ③ CO₂, H₂, O₂ ④ H₂, H₂O
- 다음은 열역학 제 몇 법칙에 대한 내용인가?

"0 K(절대영도)에서 물질의 엔트로피는 0이다."

 ① 열역학 제 0 법칙 ② 열역학 제 1 법칙
 ③ 열역학 제 2 법칙 ④ 열역학 제 3 법칙
- 다음과 같은 구조를 가진 전지를 무엇이라 하는가?

(-)Zn || H₂ SO₄ || Cu(+)

 ① 볼타전지 ② 다이엘전지
 ③ 건전지 ④ 납축전지
- 20°C에서 NaCl 포화용액을 잘 설명한 것은? (단, 20°C에서 NaCl의 용해도는 36이다.)
 ① 용액 100g 중에 NaCl이 36g 녹아 있을 때
 ② 용액 100g 중에 NaCl이 136g 녹아 있을 때
 ③ 용액 136g 중에 NaCl이 36g 녹아 있을 때
 ④ 용액 136g 중에 NaCl이 136g 녹아 있을 때
- 다음 중 KMnO₄의 Mn의 산화수는?
 ① +1 ② +3
 ③ +5 ④ +7
- 다음 중 배수비례의 법칙이 성립되지 않는 것은?
 ① H₂O와 H₂O₂ ② SO₂와 SO₃
 ③ N₂O와 NO ④ O₂와 O₃

- ① 지정수량 100배 이상의 제3류 위험물을 저장·취급하는 옥내저장소
- ② 옥내주유취급소
- ③ 연면적 500m²이고 취급하는 위험물의 지정수량이 100배인 제조소
- ④ 지정수량 10배 이상의 제4류 위험물을 저장·취급하는 이동탱크저장소

39. 위험물안전관리법령상 옥내소화전설비에 관한 기준에 대해 다음 ()에 알맞은 수치를 옳게 나열한 것은?

옥내소화전설비는 각층을 기준으로 하며 당해 층의 모든 옥내소화전(설치개수가 5개 이상인 경우는 5개의 옥내소화전)을 동시에 사용할 경우에 각 노출선단의 방수압력이 (㉠)kPa 이상이고 방수량이 1분당 (㉡)L 이상의 성능이 되도록 할 것

- ① ㉠ 350, ㉡ 260 ② ㉠ 450, ㉡ 260
- ③ ㉠ 350, ㉡ 450 ④ ㉠ 450, ㉡ 450

40. 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물을 저장 또는 취급하는 위험물제조소에 표시하여야 하는 주의사항은?

- ① 화기엄금 ② 물기엄금
- ③ 화기주의 ④ 물기주의

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 물과 접촉하면 위험한 물질로만 나열된 것은?
 ① CH₃CHO, CaC₂, NaClO₄ ② K₂O₂, K₂Cr₂O₇, CH₃CHO
 ③ K₂O₂, Na, CaC₂ ④ Na, K₂Cr₂O₇, NaClO₄

42. 위험물안전관리법령상 지정수량의 각각 10배를 운반할 때 혼재할 수 있는 위험물은?

- ① 과산화나트륨과 과염소산 ② 과망간산칼륨과 적린
- ③ 질산과 알코올 ④ 과산화수소와 아세톤

43. 다음 중 위험물의 저장 또는 취급에 관한 기술상의 기준과 관련하여 시·도의 조례에 의해 규제를 받는 경우는?

- ① 등유 2000L를 저장하는 경우
- ② 중유 3000L를 저장하는 경우
- ③ 윤활유 5000L를 저장하는 경우
- ④ 휘발유 400L를 저장하는 경우

44. 위험물제조소등의 안전거리의 단축기준과 관련해서 $H \leq pD^2 + a$ 인 경우 방화상 유효한 담의 높이는 2m이상으로 한다. 다음 중 a에 해당되는 것은?

- ① 인근 건축물의 높이(m)
- ② 제조소등의 외벽의 높이(m)
- ③ 제조소등과 공작물과의 거리(m)
- ④ 제조소등과 방화상 유효한 담과의 거리(m)

45. 위험물제조소는 문화재보호법에 의한 유형문화재로부터 몇 m 이상의 안전거리를 두어야 하는가?

- ① 20m ② 30m
- ③ 40m ④ 50m

46. 황화린에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고체이다.
- ② 가연성 물질이다.
- ③ P₄S₃, P₂S₅ 등의 물질이 있다.
- ④ 물질에 따른 지정수량은 50kg, 100kg 등이 있다.

47. 아세트알데히드의 저장 시 주의할 사항으로 틀린 것은?

- ① 구리나 마그네슘 합금 용기에 저장한다.
- ② 화기를 가까이 하지 않는다.
- ③ 용기의 파손에 유의한다.
- ④ 찬 곳에 저장한다.

48. 질산과 과염소산의 공통 성질로 옳은 것은?

- ① 강한 산화력과 환원력이 있다.
- ② 물과 접촉하면 반응이 없으므로 화재시 주수소화가 가능하다.
- ③ 가연성이 없으며 가연물 연소시에 소화를 돕는다.
- ④ 모두 산소를 함유하고 있다.

49. 가솔린에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 비중은 물보다 작다.
- ② 증기비중은 공기보다 크다.
- ③ 전기에 대한 도체이므로 정전기 발생으로 인한 화재를 방지해야 한다.
- ④ 물에는 녹지 않지만 유기용제에 녹고 유지 등을 녹인다.

50. 위험물을 적재, 운반할 때 방수성 덮개를 하지 않아도 되는 것은?

- ① 알칼리금속의 과산화물 ② 마그네슘
- ③ 니트로화합물 ④ 탄화칼슘

51. 질산암모늄이 가열분해하여 폭발이 되었을 때 발생하는 물질이 아닌 것은?

- ① 질소 ② 물
- ③ 산소 ④ 수소

52. 다음 중 과망간산칼륨과 혼촉하였을 때 위험성이 가장 낮은 물질은?

- ① 물 ② 디에틸에테르
- ③ 글리세린 ④ 염산

53. 오황화린이 물과 작용해서 발생하는 기체는?

- ① 이황화탄소 ② 황화수소
- ③ 포스겐가스 ④ 인화수소

54. 제5류 위험물에 해당하지 않는 것은?

- ① 니트로셀룰로오스 ② 니트로글리세린
- ③ 니트로벤젠 ④ 질산메틸

55. 질산칼륨에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무색의 결정 또는 백색분말이다.
- ② 비중이 약 0.81, 녹는점은 약 200℃이다.
- ③ 가열하면 열분해하여 산소를 방출한다.
- ④ 흑색화약의 원료로 사용된다.

56. 가연성 물질이며 산소를 다량 함유하고 있기 때문에 자기연소가 가능한 물질은?
 ① $C_6H_2CH_3(NO_2)_3$ ② $CH_3COC_2H_5$
 ③ $NaClO_4$ ④ HNO_3
57. 어떤 공장에서 아세톤과 메탄올을 18L 용기에 각각 10개, 등유를 200L 드럼으로 3드럼을 저장하고 있다면 각각의 지정수량 배수의 총합은 얼마인가?
 ① 1.3 ② 1.5
 ③ 2.3 ④ 2.5
58. 위험물안전관리법령상 제4류 위험물 중 1기압에서 인화점이 21℃인 물질은 제 몇 석유류에 해당하는가?
 ① 제1석유류 ② 제2석유류
 ③ 제3석유류 ④ 제4석유류
59. 다음 중 증기비중이 가장 큰 물질은?
 ① C_6H_6 ② CH_3OH
 ③ $CH_3COC_2H_5$ ④ $C_3H_5(OH)_3$
60. 금속칼륨의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 중금속류에 속한다.
 ② 이온화경향이 큰 금속이다.
 ③ 물 속에 보관한다.
 ④ 고광택을 내므로 장식용으로 많이 쓰인다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	③	②	③	①	①	①	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	③	②	④	①	③	④	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	②	②	②	②	④	②	②	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	②	④	①	③	③	④	④	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	③	②	④	④	①	④	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	①	②	③	②	①	②	②	④	②