

1과목 : 일반화학

1. 어떤 기체의 무게는 30g 인데 같은 조건에서 같은 부피의 이산화탄소의 무게가 11g 이었다. 이 기체의 분자량은?

- ① 110                      ② 120  
③ 130                      ④ 140

2. 25.0g의 물 속에 2.85g 의 설탕( $C_{12}H_{22}O_{11}$ )이 녹아있는 용액의 끓는점은? (단, 물의 끓는점 오름 상수는 0.52 이다.)

- ① 100.0℃                      ② 100.08℃  
③ 100.17℃                      ④ 100.34℃

3. 다음에서 설명하는 물질의 명칭은?

- HCl 과 반응하며 염산염을 만든다.
- 니트로벤젠을 수소로 환원하여 만든다.
- $CaOCl_2$  용액에서 붉은 보라색을 띤다.

- ① 페놀                      ② 아닐린  
③ 톨루엔                      ④ 벤젠술폰산

4. 관능기와 그 명칭을 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ① -OH : 히드록시기                      ② -NH<sub>2</sub> : 암모니아기  
③ -CHO : 알데히드기                      ④ -NO<sub>2</sub> : 니트로기

5. 다이아몬드의 결합 형태는?

- ① 금속결합                      ② 이온결합  
③ 공유결합                      ④ 수소결합

6. 0.001N-HCl 의 pH는?

- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5

7. 콜로이드 ( $10^{-7} \sim 10^{-5}cm$ ) 용액의 일반적인 특징에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 콜로이드 입자는 틈돌현상을 보인다.  
② 미립자가 액체 중에 분산된 것이다.  
③ 콜로이드 입자는 (+) 또는 (-)로 대전하고 있다.  
④ 콜로이드 입자는 거름종이와 반투막을 통과한다.

8. 25g 의 암모니아가 과잉의 황산과 반응하여 황산암모늄이 생성될 때 생성된 황산암모늄의 양은 약 얼마인가?

- ① 82g                      ② 86g  
③ 92g                      ④ 97g

9. 방사성 동위원소의 반감기가 20일 일 때 40일이 지난 후 남은 원소의 분율은?

- ① 1/2                      ② 1/3  
③ 1/4                      ④ 1/6

10. 물리적 변화보다는 화학적 변화에 해당하는 것은?

- ① 증류                      ② 발효  
③ 승화                      ④ 용융

11. Alkyne 의 일반식 표현이 올바른 것은?

- ①  $C_nH_{2n-2}$                       ②  $C_nH_{2n}$   
③  $C_2H_{2n+2}$                       ④  $C_nH_n$

12. 20℃ 에서 NaCl 포화용액을 잘 설명한 것은? (단, 20℃ 에서 NaCl 의 용해도는 36 이다.)

- ① 용액 100g 중에 NaCl 이 36g 녹아 있을 때  
② 용액 100g 중에 NaCl 이 316g 녹아 있을 때  
③ 용액 136g 중에 NaCl 이 36g 녹아 있을 때  
④ 용액 136g 중에 NaCl 이 136g 녹아 있을 때

13. 10.0mL 의 0.1M-NaOH 을 25.0mL 의 0.1M-HCl 에 혼합하였을 때 이 혼합의 용액의 pH 는 얼마인가?

- ① 1.37                      ② 2.82  
③ 3.37                      ④ 4.82

14. 다음에서 설명하는 이론의 명칭으로 옳은 것은?

“같은 에너지 준위에 있는 여러 개의 오비탈에 전자가 들어갈 때는 모든 오비탈에 분산되어 들어가려고 한다.”

- ① 러더퍼드의 법칙                      ② 파울리의 배타원리  
③ 헨리의 법칙                      ④ 훈트의 규칙

15. 아말간을 만들 때 사용되는 금속은?

- ① Sn                      ② Ni  
③ Fe                      ④ Co

16. 산화-환원에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 한 원소의 산화수가 증가하였을 때 산화되었다고 한다.  
② 전자를 잃은 반응을 산화라 한다.  
③ 산화제는 다른 화학종을 환원시키며, 그 자신의 산화수는 증가하는 물질을 말한다.  
④ 중성인 화합물에서 모든 원자와 이온들의 산화수의 합은 0이다.

17. 공은 사슬 포화탄화수소의 일반적인 경향으로 옳은 것은?

- ① 탄소수가 증가할수록 비점은 증가하나 빙점은 감소한다.  
② 탄소수가 증가할수록 비점과 빙점이 모두 감소한다.  
③ 탄소수가 증가할수록 빙점은 증가하나 비점은 감소한다.  
④ 탄소수가 증가할수록 비점과 빙점은 모두 증가한다.

18.  $Mg^{2+}$  의 전자수는 몇 개인가?

- ① 2                      ② 10  
③ 12                      ④  $6 \times 10^{23}$

19. 물이 브뢴스테드의 산으로 작용한 것은?

- ①  $HCl + H_2O \rightleftharpoons H_3O + Cl^-$   
②  $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$   
③  $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$   
④  $3Fe + 4H_2O \rightleftharpoons Fe_3O_4 + 4H_2$

20. 물의 끓는점을 낮출 수 있는 방법으로 옳은 것은?

- ① 밀폐된 그릇에서 물을 끓인다.

- ② 열전도도가 높은 용기를 사용한다.
- ③ 소금을 넣어준다.
- ④ 외부 압력을 낮추어 준다.

**2과목 : 화재예방과 소화방법**

21. 화재의 위험성이 감소한다고 판단되는 경우는?
- ① 착화온도가 낮아지고 인화점이 낮아질수록
  - ② 폭발 하한값이 작아지고 폭발범위가 넓어질수록
  - ③ 주변 온도가 낮을수록
  - ④ 산소농도가 높을수록
22. 주된 연소형태가 증발 연소에 해당하는 물질은?
- ① 황
  - ② 금속분
  - ③ 목재
  - ④ 피크르산
23. 할론 소화약제의 종류가 아닌 것은?
- ① 할론 1011
  - ② 할론 2102
  - ③ 할론 2402
  - ④ 할론 1301
24. 포소화설비의 기준에 따르면 포헤드방식의 포헤드는 방호대상물의 표면적 1m<sup>2</sup> 당의 방사량이 몇 L/min 이상의 비율로 계산한 양의 포수용액을 표준방사량으로 방사할 수 있도록 설치하여야 하는가?
- ① 3.5
  - ② 4
  - ③ 6.5
  - ④ 9
25. 위험물안전관리법령상 물분무등 소화설비에 포함되지 않는 것은?
- ① 포소화설비
  - ② 분말소화설비
  - ③ 스프링클러설비
  - ④ 이산화탄소소화설비
26. 분진 폭발을 일으킬 위험성이 가장 낮은 물질은?
- ① 대리석분말
  - ② 커피분말
  - ③ 알루미늄분말
  - ④ 밀가루
27. 질식효과를 위해 포의 성질로서 갖추어야 할 조건으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 기화성이 좋을 것
  - ② 부착성이 있을 것
  - ③ 유동성이 좋을 것
  - ④ 바람 등에 견디고 응집성과 안정성이 있을 것
28. 다음 ( )안에 알맞은 반응 계수를 차례대로 옳게 나타낸 것은?
- $$6\text{NaHCO}_3 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 18\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + ( )\text{Al}(\text{OH})_3 + ( )\text{CO}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$$
- ① 3, 6
  - ② 6, 3
  - ③ 6, 2
  - ④ 2, 6
29. 위험물의 저장액(보호액)으로서 잘못된 것은?
- ① 황린 - 물
  - ② 인화석회 - 물

- ③ 급속나트륨 - 등유
- ④ 니트로셀룰로오스 - 함수알코올

30. 소화약제 또는 그 구성성분으로 사용되지 않는 물질은?
- ① CF<sub>2</sub>ClBr
  - ② CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
  - ③ NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
  - ④ K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

31. 착화점에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- ① 외부에서 점화하지 않더라도 발화하는 최저온도
  - ② 외부에서 점화했을 때 발화하는 최저온도
  - ③ 외부에서 점화했을 때 발화하는 최고온도
  - ④ 외부에서 점화하지 않더라도 발화하는 최고온도

32. 전기불꽃 에너지 공식에서 ( )안에 것은?

$$E = \frac{1}{2} ( ) = \frac{1}{2} ( )$$

- ① QV, CV
- ② QC, CV
- ③ QV, CV<sup>2</sup>
- ④ QC, QV<sup>2</sup>

33. 탱크내 액체가 급격히 비등하고 증기가 팽창 하면서 폭발을 일으키는 현상은?

- ① Fire ball
- ② Back draft
- ③ BLEVE
- ④ Flash over

34. 물분무소화설비가 적응성이 있는 위험물은?

- ① 알칼리금속과산화물
- ② 금속분 · 마그네슘
- ③ 금속성물질
- ④ 인화성고체

35. 전역방출방식 분말소화 설비의 분사헤드는 기준에서 정하는 소화약제의 양을 몇 초 이내에 균일하게 방사해야 하는가?

- ① 10
- ② 15
- ③ 20
- ④ 30

36. 분말 소화약제에 해당하는 착색이 틀린 것은?

- ① 탄산수소나트륨 - 백색
- ② 제1인산암모늄 - 청색
- ③ 탄산수소칼륨 - 담회색
- ④ 탄산수소칼륨과 요소와의 반응물 - 회색

37. 위험물 제조소에서 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 옥내소화전 설치개수가 3개 이다. 수원의 수량은 몇 m<sup>3</sup>가 되도록 설치하여야 하는가?

- ① 2.6
- ② 7.8
- ③ 15.6
- ④ 23.4

38. 탄화칼슘 60000kg 를 소요단위로 산정하면?

- ① 10단위
- ② 20단위
- ③ 30단위
- ④ 40단위

39. 과산화나트륨의 화재시 적응성이 있는 소화설비는?

- ① 포소화기
- ② 건조사
- ③ 이산화탄소소화기
- ④ 물통

40. 이산화탄소 소화약제 저장용기의 설치장소로 적당하지 않은 곳은?

- ① 방호구역 외의 장소
- ② 온도가 40℃ 이상이고 온도변화가 적은 장소
- ③ 빗물이 침투할 우려가 적은 장소
- ④ 직사일광을 피한 장소

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 위험물 간이탱크 저장소의 간이저장탱크 수압시험 기준으로 옳은 것은?

- ① 50kPa의 압력으로 7분간의 수압시험
- ② 70kPa의 압력으로 10분간의 수압시험
- ③ 50kPa의 압력으로 10분간의 수압시험
- ④ 70kPa의 압력으로 7분간의 수압시험

42. 취급하는 위험물의 최대수량이 지정수량의 10배를 초과할 경우 제조소 주위에 보유하여야 하는 공지의 너비는?

- ① 3m 이상
- ② 5m 이상
- ③ 10m 이상
- ④ 15m 이상

43. 과염소산과 과산화수소의 공통된 성질이 아닌 것은?

- ① 비중이 1보다 크다.
- ② 물에 녹지 않는다.
- ③ 산화제이다.
- ④ 산소를 포함한다.

44. 주유취급소의 고정주유설비는 고정주유설비의 중심선을 기점으로 하여 도로경계선까지 몇 m 이상 떨어져 있어야 하는가?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

45. 제1류 위험물로서 물과 반응하여 발열하고 위험성이 증가하는 것은?

- ① 염소산칼륨
- ② 과산화나트륨
- ③ 과산화수소
- ④ 질산암모늄

46. 황린에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비중은 약 1.82 이다.
- ② 물속에 보관한다.
- ③ 저장시 pH를 9 정도로 유지한다.
- ④ 연소시 포스핀 가스를 발생한다.

47. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물 취급소의 구분에 해당되지 않는 것은?

- ① 주유취급소
- ② 제조취급소
- ③ 판매취급소
- ④ 일반취급소

48. 다음 중 제2류 위험물에 속하지 않는 것은?

- ① 마그네슘
- ② 나트륨
- ③ 철분
- ④ 아연분

49. 수소화나트륨이 물과 반응할 때 발생하는 것은?

- ① 일산화탄소
- ② 산소
- ③ 아세틸렌
- ④ 수소

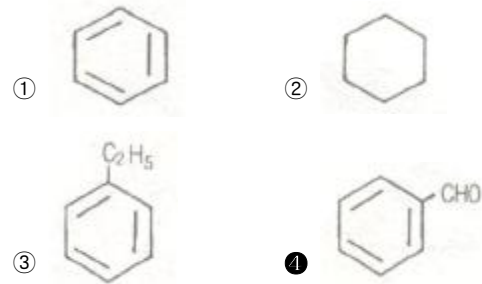
50. 위험물을 적재, 운반할 때 방수성 덮개를 하지 않아도 되는 것은?

- ① 알칼리금속의 과산화물
- ② 마그네슘
- ③ 니트로화합물
- ④ 탄화칼슘

51. 다음 위험물 중 착화온도가 가장 낮은 것은?

- ① 황린
- ② 삼황화린
- ③ 마그네슘
- ④ 적린

52. 다음 중 제2석유류에 해당되는 것은?



53. 지정수량 이상의 위험물을 차량으로 운반할 때에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 운반하는 위험물에 적응성이 있는 소형수동식소화기를 구비한다.
- ② 위험물 또는 위험물을 수압한 용기가 현저하게 마찰 또는 동요되지 않도록 운반한다.
- ③ 위험물이 현저하게 새어 재난발생 우려가 있는 경우 응급조치를 한 후 목적지로 이동하고 목적지 관계기관에 통보한다.
- ④ 휴식, 고장 등으로 차량을 일시 정차시킬 때는 안전한 장소를 택하고 위험물의 안전 확보에 주의한다.

54. 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

55. 염소산나트륨의 위험성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 조해성이 강하므로 저장용기는 밀전한다.
- ② 산과 반응하여 이산화연소를 발생한다.
- ③ 황, 목탄, 유기물 등과 혼합한 것은 위험하다.
- ④ 유리용기를 부식시키므로 철제용기에 저장한다.

56. 탄화칼슘은 물과 반응하면 어떤 기체가 발생하는가?

- ① 과산화수소
- ② 일산화탄소
- ③ 아세틸렌
- ④ 에틸렌

57. 물과 작용하여 포스핀 가스를 발생시키는 것은?

- ① P<sub>4</sub>
- ② P<sub>4</sub>S<sub>3</sub>
- ③ Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>
- ④ CaC<sub>2</sub>

58. 고체위험물은 운반용기 내용적의 몇 % 이하의 수납율로 수

납하여야 하는가?

- ① 94%                      ② 95%  
③ 98%                      ④ 99%

59. 제1류 위험물에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질산암모늄은 황색결정으로 조해성이 있다.  
② 과망간산칼륨은 흑자색 결정으로 물에 녹지 않으나 알코올에 녹여 피부병에 사용된다.  
③ 질산나트륨은 무색결정으로 조해성이 있으며 일명 칠레 초석으로 불린다.  
④ 염소산칼륨은 청색분말로 유독하며 냉수, 알코올에 잘 녹는다.

60. 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

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://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	③	②	②	③	②	④	④	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	①	④	①	③	④	②	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	①	②	③	③	①	①	④	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	④	④	②	④	②	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	②	③	②	④	②	②	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	③	④	④	③	③	②	③	②