

1과목 : 일반화학

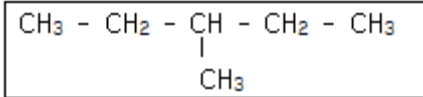
1. 100mL 메스플라스크로 10ppm용액 100mL를 만들려고 한다. 1000ppm용액 몇 mL를 취해야 하는가?

- ① 1 ② 2
③ 9 ④ 10

2. 다음 가스 중 밀도가 가장 큰 것은? (단, 공기 평균분자량은 29 이고, 산소, 질소, 탄소, 수소의 원자량은 각각 16, 14, 12, 1 임.)

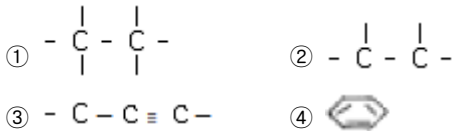
- ① 산소 ② 질소
③ 이산화탄소 ④ 수소

3. 다음 화학식의 올바른 명명법은?



- ① 3 - 메틸펜탄 ② 2, 3, 5 - 트리메틸 헥산
③ 이소부탄 ④ 1, 4 - 헥산

4. 탄소사이의 결합 길이가 가장 짧은 것은?



5. 다음 중 염(salt)을 만드는 화학반응식이 아닌 것은?

- ① $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
② $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
③ $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
④ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

6. 0.0016N에 해당하는 염기의 pH값은 얼마인가?

- ① 10.28 ② 3.20
③ 11.20 ④ 2.80

7. 미지의 유기 화합물 5.0g을 80.0g의 초산에 녹였을 때 초산의 어는점이 1.35℃ 내려갔다. 이 미지시료의 분자량은 얼마인가? [단, 초산의 어는점 내림상수, $K_f = -3.90^\circ\text{C}/\text{m}$ 이다.]

- ① 90g/mol ② 120g/mol
③ 150g/mol ④ 180g/mol

8. 다음 금속 중에서 아말감을 만들 수 있는 금속은?

- ① Pt ② Fe
③ Ni ④ Ag

9. CH_4 , NH_3 및 H_2O 의 결합각은 각각 109° , 107° , 105° 의 순으로 작아진다. 그 이유는 무엇인가?

- ① 분자간의 거리 ② 이온화 전위
③ 수소결합 ④ 비공유 전자쌍

10. 다음 중 순수한 물질로만 구성되어 있는가를 알고자 할 때는 어느 것을 조사해야 하는가?

- ① 밀도 ② 용점
③ 겉모양 ④ 용해성

11. 다음은 엔트로피를 증가시키는 과정들에 대한 설명(예)이다. 잘못된 것은?

- ① 액체의 고화
② 순수한 액체가 증발하는 과정
③ 큰 분자를 작은 분자로 쪼개는 과정
④ 계에 있는 기체의 몰수를 증가시키는 과정

12. 1N- H_2SO_4 용액으로 물 1000mL에 NaOH 4g이 녹아 있는 용액을 중화시키려 한다. 1N- H_2SO_4 몇 mL가 필요한가? (단, $\text{Na}=23$, $\text{S}=32$, $\text{O}=16$, $\text{H}=1$ 이다.)

- ① 1000mL ② 100mL
③ 50mL ④ 25mL

13. 어떤 온도에서 0.1M의 아세트산의 이온화도(α)는 1%이다. 이때 수소이온농도(또는 H_3O^+)는 몇 M인가?

- ① 0.1M ② 0.01M
③ 0.001M ④ 0.0001M

14. 다음 중 벤젠의 유도체가 아닌 것은?

- ① 아닐린 ② 피크린산
③ 톨루엔 ④ 폴리비닐클로로

15. 축중합반응에 의하여 나일론을 제조할 때 사용되는 것은?

- ① 아디프산과 헥사메틸렌디아민
② 이소프렌과 아디프산
③ 염화비닐과 폴리에틸렌
④ 멜라민과 헥사메틸렌디아민

16. 다음은 원자의 화학 결합력의 세기를 설명한 것이다. 이중 맞는 것은?

- ① 공유결합은 수소결합보다 크나 이온결합보다 작다.
② 이온결합은 원자결합보다 크나 수소결합보다 작다.
③ 원자결합은 이온결합 및 수소결합보다 크다.
④ 수소결합은 원자결합, 공유결합보다 적으나 이온결합보다 크다.

17. 석영, 유리가 질산이나 황산에는 침식되지 않으나 HF에는 침식되는 이유로 올바르게 설명한 것은?

- ① HF는 HNO_3 나 H_2SO_4 보다 강산이기 때문이다.
② HF는 SiO_2 와 반응하여 SiF_4 가 생성되기 때문이다.
③ HNO_3 와 H_2SO_4 는 환원성 산이기 때문이다.
④ HNO_3 와 H_2SO_4 는 산소를 발생하기 때문이다.

18. CuSO_4 용액에 0.5F의 전자를 흘렸을때 약 몇 g의 구리가 석출되겠는가? (단, 원자량 $\text{Cu}:64$, $\text{S}:32$, $\text{O}:16$ 임.)

- ① 16 ② 32
③ 64 ④ 128

19. 다음 금속을 질산은(AgNO_3)용액에 담갔을 때 그 표면에 은(Ag)이 석출되지 않는 것은?

- ① 백금 ② 납
③ 구리 ④ 아연

20. 원자번호 35인 브롬의 원자량은 80 이다. 브롬의 중성자수는 몇개인가?

- ① 35개 ② 40개
③ 45개 ④ 50개

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 위험물 중에서 염소산염류와 같은 산화성고체는 제 몇류 위험물에 속하는가?
① 제1류 위험물 ② 제2류 위험물
③ 제3류 위험물 ④ 제4류 위험물
22. 전역방출방식인 제3종 분말소화설비에서 방호구역의 체적 1m³당 소화약제의 양은?
① 0.24kg ② 0.36kg
③ 0.5kg ④ 0.7kg
23. 화재 발생 시 산소공급원이 될 수 있는 위험물은?
① 제1류 위험물, 제2류 위험물, 제3류 위험물
② 제2류 위험물, 제4류 위험물, 제5류 위험물
③ 제3류 위험물, 제5류 위험물, 제6류 위험물
④ 제1류 위험물, 제5류 위험물, 제6류 위험물
24. 옥내소화전설비의 기준으로 옳지 않은 것은?
① 각 배관은 겸용으로 쓰는 것이 가능하도록 설치할 것
② 시동표시등은 적색으로 하고 소화전함의 내부 또는 그 직근의 장소에 설치할 것
③ 개폐밸브는 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것
④ 비상전원은 유효하게 45분 이상 작동시키는 것이 가능할 것
25. 수성막포 소화약제를 주재료 한 기계포소화기를 사용하여 소화 시 가장 소화효과가 없는 화재는?
① 경유화재 ② 중유화재
③ 목재화재 ④ 알코올화재
26. 이산화탄소 소화기 사용 중 소화기 방출구에서 생길 수 있는 물질은?
① 포스겐 ② 일산화탄소
③ 드라이아이스 ④ 수소가스
27. 강화액 소화기의 주성분은?
① 물과 탄산칼륨 ② CO₂ 와 물
③ 황산과 탄산수소나트륨 ④ 물과 사염화탄소
28. 다음 설명에 적합한 소화기는?

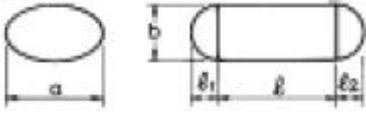
- 용기는 미음매 없는 고압가스 용기를 사용한다.
- 전기에 대한 절연성이 우수 하기 때문에 전기화재에 유효하다.
- 고온의 직사광선이나 보일러실에 설치할 수 없다.
- 금속분의 화재시에는 사용할 수 없다.
- 산소와 반응하지 않는 안전한 가스이다.

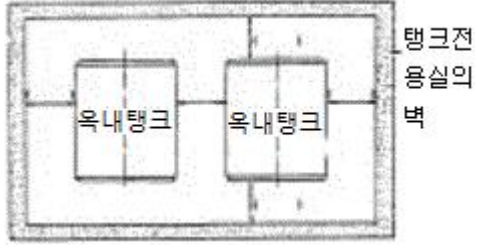
- ① 할론 소화기 ② 이산화탄소 소화기
③ 분말소화기 ④ 강화액소화기

29. 제5류 위험물의 소화방법으로 가장 적당한 것은?
① 소화분말 ② 다량의 물
③ 탄산가스 ④ 사염화탄소
30. 자기반응성 물질인 제5류 위험물의 화재예방에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?
① 습기에 주의하여 저장한다.
② 차고 어두운 곳에 저장한다.
③ 통풍이 잘 안되는 곳에 보관한다.
④ 저장시에는 가열, 충격, 마찰을 피해야한다.
31. 설치된 소화기에 "B-2" 라고 표시되어 있다면 이것이 의미하는 것은?
① B형 수동소화기 2형에 적용되는 소화기
② B형 자동소화기 2형에 적용되는 소화기
③ B급화재 능력단위 2단위에 적용되는 소화기
④ 간이형 소화기 2형에 적용되는 소화기
32. 할로겐화합물 소화약제 중 상온에서 액체이며 저장용기에 충전할 경우에는 방출원인 질소(N₂)와 함께 충전하여야하며 기체 비중이 가장 높은 것은?
① 할론1011 ② 할론1301
③ 할론1211 ④ 할론2402
33. 화학포소화기의 포핵은?
① 질소 ② 공기
③ 암모니아 ④ 이산화탄소
34. 제2류 위험물인 금속분류, 철분 또는 마그네슘의 화재 시 소화 방법으로 적당한 것은?
① 대량주수에 의한 냉각소화
② 물에 의한 질식소화
③ 인화점 이하로 냉각소화
④ 마른모래에 의한 피복소화
35. 제1류 위험물중 알칼리금속의 과산화물을 저장하는 창고에 표시하여야 하는 주의사항은?
① 화기엄금 ② 물기엄금
③ 화기주의 ④ 물기주의
36. 제3종 분말 소화약제의 표시 색상은?
① 백색 ② 담홍색
③ 검은색 ④ 회색
37. 이산화탄소소화설비의 소화약제 방출방식 중 전역방출방식 소화설비에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 발화위험 및 연소위험이 적고 광대한 실내에서 특정장이나 기계만을 방호하는 방식
② 전체에 방출할 필요가 있는 경우 당해 부분의 구획을 밀폐하여 불연성가스를 방출하는 방식
③ 일반적으로 개방되어져 있는 대상물에 대하여 설치하는 방식
④ 사람이 용이하게 소화활동을 할 수 있는 장소에는 호스를 연장하여 소화활동을 행하는 방식

38. 자연발화를 예방하기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?
 ① 습도를 낮추어 건조하게 한다.
 ② 산화 발열반응을 일으키는 물질은 표면적을 크게한다.
 ③ 열전도율을 줄인다.
 ④ 물질을 여러층으로 적층하여 보관한다.
39. 소화약제로 사용되지 않는 화합물은?
 ① CF_2ClBr ② NaHCO_3
 ③ Na_2SO_4 ④ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_2$
40. CaC_2 는 물이나 습기에 닿으면 C_2H_2 가스를 발생하며 반응이 급격할 때는 착화폭발 한다. 이 화재 시 소화기로서 가장 적당하지 않는 것은?
 ① 포말소화기 ② 분말소화기
 ③ 팽창질석 ④ 마른모래

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 동.식물유의 저장 및 취급방법으로 옳바르지 못한 것은?
 ① 액체 누설에 주의하고 화기접근을 금한다.
 ② 인화점 이상으로 가열하지 않도록 주의한다.
 ③ 건성유는 섬유류 등에 스며들지 않도록 한다.
 ④ 불건성유는 공기중에서 쉽게 굳어지므로 질소가스를 퍼지시켜 취급한다.
42. 그림과 같은 탱크에 대한 부피의 계산식이 맞는 것은? (문제 오류로 복원중입니다. 정답은 2번입니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)
- 
- ① 복원중 ② 복원중
 ③ 복원중 ④ 복원중
43. 제4류 위험물의 일반적 취급상 주의사항으로 옳은 것은?
 ① 화기가 없어도 정전기가 축적되어 있으면 방전하여 착화할 우려가 있으므로 축적되지 않게 할 것
 ② 위험물이 유출하였을때 액면이 확대되지 않게 흡등으로 잘 조치한 후 자연증발 시킬 것
 ③ 물에 녹지 않는 위험물은 폐기할 경우 물을 섞어 하수구에 버린다.
 ④ 증기의 배출은 지표로 향해서 할 것
44. 메틸알코올(methyl alcohol)의 비등점은?
 ① 30°C ② 65°C
 ③ 78°C ④ 100°C
45. 다음 물질 중 장기간 저장시 암갈색의 폭발성 물질로 변하는 것은?
 ① $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ ② Br_2
 ③ HNO_3 ④ HCN
46. 인화칼슘(Ca_3P_2)의 위험성으로 옳은 것은?
 ① 물과 반응해서 수소를 발생한다.

- ② 산소와 반응해서 불연성의 시안가스를 발생한다.
 ③ 물과 반응해서 독성이 있는 가연성 기체를 발생한다.
 ④ 물과 맹렬히 반응해서 유독한 아황산가스를 발생한다
47. 칼륨의 성질중 틀린 것은?
 ① 비중이 작아지므로 석유속에 저장한다.
 ② 물이나 알코올과 반응성이 커서 쉽게 반응한다.
 ③ 융점 이상의 온도에서 보라빛 불꽃을 내면서 연소한다.
 ④ 은백색 광택의 단단한 중금속으로 화학적 활성이 작다.
48. 제3류 위험물의 일반적 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?
 ① 물에 의한 냉각소화가 가능하다.
 ② 알킬알루미늄, 나트륨, 금속수소화물은 비중이 물보다 무겁다.
 ③ 제3류 위험물은 모두 무기화합물로 구성되어 있다.
 ④ 황린을 제외하고 모든 품목은 물과 반응하여 가연성 가스를 발생한다.
49. 다음 제4류 위험물 중 인화점이 가장 낮은 것은?
 ① 가솔린 ② 아세트알데히드
 ③ 산화프로필렌 ④ 에테르
50. 다음 그림은 옥내탱크의 간격을 표시한 그림이다. ()의 간격은 얼마 이상으로 하여야 하는가?
- 
- ① 30cm ② 40cm
 ③ 50cm ④ 60cm
51. 다음 위험물중에서 착화온도가 가장 낮은 것은?
 ① 황린 ② 황화린
 ③ 마그네슘 ④ 실린더유
52. 제5류 위험물인 니트로셀룰로오스의 지정수량은?
 ① 10kg ② 50kg
 ③ 100kg ④ 200kg
53. 제1류 위험물중 물과 반응하여 발열하는 것은?
 ① 염소산나트륨 ② 과산화나트륨
 ③ 과망간산칼륨 ④ 질산암모늄
54. 아세트알데히드의 성질이 잘못 설명한 것은?
 ① 휘발성을 가진 무색의 액체이며 자극성 냄새가 있다.
 ② 물에 잘 녹으며 에탄올이나 에테르와 잘 혼합한다.
 ③ 산화되어 초산으로 된다.
 ④ 산과 접촉 중합하여 흡열한다.
55. 다음 시약중에서 비(불)휘발성 물질은?
 ① 염산 ② 질산

- ③ 아세트산 ④ 황산

56. 벤조일퍼옥사이드(BPO)의 저장 및 취급 사항에 관한 설명이다. 틀린 것은?
 ① 이물질의 혼입을 방지한다.
 ② 저장용기에 희석제를 넣어서 폭발의 위험성을 낮춘다.
 ③ 직사광선 차단, 마찰 및 충격 등의 물리적 에너지를 배제한다.
 ④ 많은 양 저장시 열흡수제인 디메틸아민, 황화디메틸을 첨가하여 저장한다.
57. 다음 위험물 중 증기 비중이 가장 큰 것은? (단, 공기의 평균 분자량은 29이고, C, H, O의 원자량은 각각 12, 1, 16이다.)
 ① $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ② $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$
 ③ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$ ④ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$
58. 다음 위험물 중 물과 접촉 시켰을때 위험성이 가장 큰 것은?
 ① 철황화린 ② 중크롬산칼륨
 ③ 질산암모늄 ④ 알칼알루미늄
59. 다음 물질 중 물과 반응하여 가연성가스인 아세틸렌이 발생되지 않는 것은?
 ① Na_2C_2 ② CaC_2
 ③ MgC_2 ④ Be_2C
60. 염소산칼륨에 관한 설명 중 옳지 못한 것은?
 ① 강산화제로 가열에 의해 분해하여 산소를 방출한다.
 ② 무색, 무취의 결정 또는 분말이다.
 ③ 물(온수)에 녹지 않는다.
 ④ 글리세린에 녹는다.

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