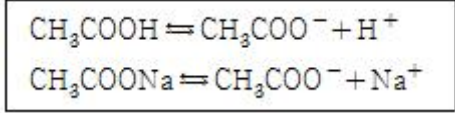


1과목 : 임의구분

- 다음 중 삼황화린의 주 연소생성물은?
 ① 오산화린과 이산화황
 ② 오산화린과 이산화탄소
 ③ 이산화황과 포스핀
 ④ 이산화황과 포스겐
- 다음 위험물 중 석유속에 보관하는 것은?
 ① 황린
 ② 칼륨
 ③ 탄화칼슘
 ④ 마그네슘분말
- 다음 중 특수인화물에 속하는 것은?
 ① C₂H₅OC₂H₅
 ② CH₃COCH₃
 ③ C₆H₆
 ④ C₆H₅CH₃
- 아세트산과 아세트산나트륨의 혼합 수용액에서 다음과 같은 전리가 이루어진다고 할 때 이 용액에 염산을 한방울 떨어뜨리면 어떤 변화가 일어나는지 가장 옳게 설명한 것은?



- ① CH₃COO⁻은 많아지고, CH₃COOH는 적어진다.
 ② CH₃COOH는 많아지고, CH₃COO⁻는 적어진다.
 ③ H⁺는 많아지고, CH₃COOH나 CH₃COO⁻는 변화가 없다.
 ④ H⁺는 적어지고, CH₃COOH나 CH₃COO⁻는 변화가 없다.
- 에탄올에 진한 황산을 넣고 온도 130~140℃에서 반응시키면 축합반응에 의하여 생성되는 제4류 위험물은?
 ① 메틸알코올
 ② 아세트알데히드
 ③ 디에틸에테르
 ④ 디메틸에테르
- 탄화칼슘과 질소가 약 700℃에서 반응하여 생성되는 물질은?
 ① 아세틸렌
 ② 석회질소
 ③ 암모니아
 ④ 수산화칼슘
- 제1석유류라 함은 아세톤 및 휘발유 그 밖에 액체로서 1기압에서 인화점이 얼마 미만인 것을 말하는가?
 ① 섭씨 20도
 ② 섭씨 21도
 ③ 섭씨 70도
 ④ 섭씨 200도
- 다음 유지류 중 요오드값이 가장 큰 것은?
 ① 야자유
 ② 피마자유
 ③ 올리브유
 ④ 정어리기름
- 다음 보기와 같은 공통점을 갖지 않는 것은?
 - 탄화수소이다.
 - 치환반응보다는 첨가반응을 잘 한다.
 - 석유화학공업 공정으로 얻을 수 있다.
 ① 에텐
 ② 프로필렌
 ③ 부텐
 ④ 벤젠
- 다음 이산화탄소 소화약제의 성상 중 틀린 것은?

- ① 증가비중 : 1.53
 ② 기체밀도(0℃, 1atm) : 1.96g/L
 ③ 임계온도 : 31℃
 ④ 임계압력 : 167.8atm
- 등적색의 결정으로 비중이 약 2.69이며, 알코올에는 불용이고 분해온도가 약 500℃로서 가열에 의해 분해하여 산소를 생성하는 위험물은?
 ① 중크롬산칼륨
 ② 중크롬산암모늄
 ③ 중크롬산아연
 ④ 중크롬산나트륨
- 산화프로필렌에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 증기는 공기보다 무겁다.
 ② 연소범위가 가솔린보다 넓다.
 ③ 발화점이 상온이하로 매우 위험하다.
 ④ 물에 녹는다.
- 다음 중 은백색의 광택성 물질로서 비중이 약 1.74인 위험물은?
 ① Cu
 ② Fe
 ③ Al
 ④ Mg
- 브롬을 탈색시키며, 완전연소할 때 CO₂와 H₂O가 같은 몰수로 생성되는 탄화수소에 해당하는 것은?
 ① CH₃ - C ≡ CH
 ② CH₃CH₂CH₃
 ③ CH₂ = C = CH₂
 ④ CH₃ - CH = CH₂
- 제4류 위험물 중 품명이 나머지 셋과 다른 것은?
 ① 니트로벤젠
 ② 에틸렌글리콜
 ③ 아닐린
 ④ 포름산에틸
- 다음 중 분자간의 수소결합을 하지 않는 것은?
 ① HF
 ② NH₃
 ③ CH₃F
 ④ H₂O
- 공기의 성분이 다음 표와 같을 때 공기의 평균 분자량을 구하면 얼마인가?

성분	분자량	부피함량(%)
질소	28	78
산소	32	21
마르곤	40	1

 ① 28.84
 ② 28.96
 ③ 29.12
 ④ 29.44
- 다음 중 이상유체에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 압력을 가하면 부피가 감소하고 압력이 제거되면 부피가 다시 증가하는 가상 유체를 의미한다.
 ② 뉴턴의 점성법칙에 따라 거동하는 가상 유체를 의미한다.
 ③ 비점성, 비압축성인 가상 유체를 의미한다.
 ④ 유체를 관내부로 이동시키면 유체와 관벽사이에서 전단응력이 발생하는 가상 유체를 의미한다.
- 다음 위험물 중 제3석유류에 해당하지 않는 물질은?

- ① 니트로톨루엔 ② 에틸렌글리콜
- ③ 글리세린 ④ 테레핀유

20. 염소산칼륨의 성상을 옳게 나타낸 것은?

- ① 무색의 입방정계 결정 ② 갈색의 정방정계 결정
- ③ 갈색의 사방정계 결정 ④ 무색의 단사정계 결정

2과목 : 임의구분

21. H₂S에서 S의 비공유전자쌍은 몇 개인가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

22. 옥외탱크저장소의 방유제 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 방유제의 용량은 방유제안에 설치된 탱크가 하나인 때는 그 탱크 용량의 110% 이상으로 한다.
- ② 방유제의 높이는 0.5m 이상 3m 이하로 한다.
- ③ 방유제 내의 면적은 8만m² 이하로 한다.
- ④ 높이가 1m를 넘는 방유제의 안팎에는 계단 또는 경사로를 70m 마다 설치한다.

23. 다음 중 위험물의 지정수량이 잘못 연결된 것은?

- ① 철분 - 500kg ② (CH₃)₂CHNH₂ - 200L
- ③ CH₂=CHCOOH - 2000L ④ Mg - 500kg

24. 제3류 위험물인 수소화리튬에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 물과 반응하여 가연성 가스를 발생한다.
- ② 물보다 가볍다.
- ③ 대량의 저장 용기 중에는 아르곤을 봉입한다.
- ④ 주수소화기 금지되어 있고 이산화탄소 소화기가 적응성이 있다.

25. 제1류 위험물 중 일명 초석이라고도 하며 차가운 느낌의 자극이 있고 짠맛이 나는 무색 또는 백색 결정의 질산 염류는?

- ① KNO₃ ② NaNO₃
- ③ NH₄NO₃ ④ KMnO₄

26. 사용전압 35000V를 초과하는 특고압 가공전선과 위험물 제조소와의 안전거리 기준으로 옳은 것은?

- ① 5m 이상 ② 10m 이상
- ③ 13m 이상 ④ 15m 이상

27. 다음 위험물 품명에서 지정수량이 200kg 이 아닌 것은?

- ① 질산에스테르류 ② 니트로화합물
- ③ 아조화합물 ④ 히드라진유도체

28. 과산화벤조일의 위험성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 수분이 흡수되면 분해하여 폭발위험이 커진다.
- ② 실온에서는 비교적 안정하나 가열·마찰·충격에 의해 폭발할 위험이 있다.
- ③ 가열을 하면 약 100℃ 부근에서 흰 연기를 낸다.
- ④ 비활성 희석제를 첨가하여 폭발성을 낮출 수 있다.

29. 27℃, 2atm 에서 20g의 CO₂ 기체가 차지하는 부피는 약 몇 L 인가?

- ① 5.59 ② 2.80
- ③ 1.40 ④ 0.50

30. 다음 물질이 서로 혼합하고 있어도 폭발 또는 발화의 위험성이 없는 것은?

- ① 금속칼륨과 경유
- ② 질산나트륨과 유황
- ③ 과망간산칼륨과 적린
- ④ 이황화탄소와 과산화나트륨

31. 산화성고체 위험물인 과산화나트륨의 위험성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 열분해에 의해 산소를 방출한다.
- ② 물과의 반응성 때문에 물의 접촉을 피해야 한다.
- ③ 에테르와 혼합하면 혼촉발화의 위험이 있다.
- ④ 인화점이 낮은 가연성 물질이므로 화기의 접근을 금해야 한다.

32. 다음 중 지정수량이 가장 적은 위험물은?

- ① (HOOCCH₂CH₂CO)₂O₂ ② Zn(C₂H₅)₂
- ③ C₆H₂CH₃(NO₂)₃ ④ CaC₂

33. 다음 위험물의 옥내저장소 저장창고 바닥을 물이 침투하지 않는 구조로 하지 않아도 되는 위험물은?

- ① 제3류 위험물 중 금속성 물질
- ② 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물
- ③ 제4류 위험물
- ④ 제6류 위험물

34. 다음 제4류 위험물의 일반적인 성질에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 물에 녹지 않는 것이 많다.
- ② 액체 비중은 물보다 가벼운 것이 많다.
- ③ 인화의 위험이 높은 것이 많다.
- ④ 증기 비중은 공기보다 가벼운 것이 많다.

35. 메탄 75vol%, 프로판 25vol% 인 혼합기체의 연소하한계는 몇 vol% 인가? (단, 연소범위는 메탄 5~15vol%, 프로판 2.1~9.5vol% 이다.)

- ① 2.72 ② 3.72
- ③ 4.63 ④ 5.63

36. 10wt% 의 H₂SO₄ 수용액으로 1M 용액 200mL를 만들려고 할 때 다음 중 가장 적합한 방법은? (단, S의 원자량은 32이다.)

- ① 원용액 98g 에 물을 가하여 200mL 로 한다.
- ② 원용액 98g 에 200mL 의 물을 가한다.
- ③ 원용액 196g 에 물을 가하여 200mL 로 한다.
- ④ 원용액 196g 에 200mL 의 물을 가한다.

37. 다음 중 가장 약한 산은 어느 것인가?

- ① HClO ② HClO₂
- ③ HClO₃ ④ HClO₄

- ④ UCL = 8.01, LCL = 고려하지 않음
56. 일정 통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?
 ① 비용구배(Cost slope)
 ② 정상소요시간(Normal duration time)
 ③ 비용견적(Cost estimation)
 ④ 총비용(Total cost)
57. 일반적으로 품질코스트 가운데 가장 큰 비율을 차지하는 코스트는?
 ① 평가코스트 ② 실패코스트
 ③ 예방코스트 ④ 검사코스트
58. 다음 중 데이터를 그 내용이나 원인 등 분류 항목별로 나누어 크기의 순서대로 나열하여 나타낸 그림을 무엇이라 하는가?
 ① 히스토그램(histogram)
 ② 파레토도(pareto diagram)
 ③ 특성요인도(causes and effects diagram)
 ④ 체크시트(check sheet)
59. 모든 작업을 기본동작으로 분해하고, 각 기본 동작에 대하여 성질과 조건에 따라 미리 정해 놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?
 ① PTS법 ② WS법
 ③ 스톱워치법 ④ 실적자료법
60. 로트로부터 시료를 샘플링해서 조사하고, 그 결과를 로트의 관정기준과 대조하여 그 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사를 무엇이라 하는가?
 ① 샘플링검사 ② 전수검사
 ③ 공정검사 ④ 품질검사

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