

특별한국어능력시험문제(화학물 · 화학제품 제조업)

1. 유기용제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 유기용제는 비수용성 물질을 용해시키는 화합물이다.
- ② 대부분의 유기용제는 실온에서 휘발되기 어렵다.
- ③ 유기용제는 작업장에서 다양한 용도로 활용한다.
- ④ 페인트 제거제, 부식제에 포함된 유기용제는 소량 노출되어도 위험하다.

2. 메탄올에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 메탄올은 플라스틱과 필름 제조, 접착제와 잉크의 첨가제 등 다양한 용도로 사용된다.
- ② 메탄올에 중독되면 망막 세포가 손상되어 시력을 잃을 수 있다.
- ③ 메탄올이 불순물로 포함된 술은 마셔도 해가 없다.
- ④ 메탄올에 중독된 경우 독성을 줄이기 위하여 에탄올을 투여할 수 있다.

3. 화학물질의 위험성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 화학물질의 위험성은 독성의 강도에 비례한다.
- ② 화학물질의 위험성은 노출된 농도에 비례한다.
- ③ 화학물질의 위험성은 노출된 시간에 비례한다.
- ④ 화학물질의 위험성은 노출된 시간과 무관하다.

4. 위험성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위험물에는 위험성이 있는 화학 물질이 포함된다.
- ② 위험성이 있는 화학물질에서 파생된 제품이나 도구 역시 위험물에 포함된다.
- ③ 위험물은 인간의 생명, 신체, 재산 및 환경에 피해를 줄 수 있는 물질이다.
- ④ 위험물은 특별한 관리나 규제가 필요 없다.

5. 위험물의 일반적인 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대부분 화학적, 물리적으로 불안정한 물질이다.
- ② 물 또는 산소와 반응성이 좋다.
- ③ 반응에 따른 발열량이 매우 낮다.
- ④ 반응 속도가 매우 빠르다.

6. 위험물의 위험성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대부분의 위험물은 가연성 물질이므로 연소성이 있다.
- ② 방사성을 보이는 위험물은 세심하게 주의하지 않아도 된다.
- ③ 일부 위험물은 폭발성을 보이기도 한다.
- ④ 일부 위험물은 화학적으로 독성을 보이기도 한다.

7. 인화성 물질을 취급할 때 주의할 점으로 틀린 것은?

- ① 담배를 피우면서 다루어도 무방하다.
- ② 불꽃과의 접근을 피한다.
- ③ 고온의 물체와 접근을 피한다.
- ④ 함부로 증기를 발생시키지 않는다.

8. 가연성 가스 및 이의 취급에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가연성 가스는 폭발을 일으키면서 급격히 팽창하므로 위험하다.
- ② 가연성 가스의 폭발은 충격적인 열과 압력을 발생시킨다.
- ③ 가연성 가스는 산화에 의해 폭발할 수 있으므로 주의를 요한다.
- ④ 가연성 가스는 비활성 가스 용기에 저장하여 사용해도 무방하다.

9. 위험물 안전관리자에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위험물을 취급하는 업체에서는 위험물 안전관리자를 선임해야 한다.
- ② 위험물 안전관리자는 화재가 발생할 경우 응급 조치를 취해야 한다.
- ③ 위험물 안전관리자는 화재 발생 후 소방서에 연락하지 않아도 된다.
- ④ 위험물 안전관리자는 위험물 취급에 대한 일지를 작성해야 한다.

10. 위험물의 취급에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위험물의 쓰레기와 찌꺼기는 안전한 장소에 폐기하거나 적당한 방법으로 처리해야 한다.
- ② 위험물을 저장할 때 이물질은 섞어도 무방하다.
- ③ 위험물을 용기에 저장할 때에는 파손, 부식, 균열이 없도록 주의한다.
- ④ 위험물이 남아 있는 설비를 수리할 때에는 안전한 장소에서 위험물을 완전히 제거한 후 실시한다.

11. 위험물의 저장에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위험물의 저장 용기를 겹쳐 쌓아 규정 높이를 초과해도 된다.
- ② 위험물과 위험물이 아닌 물질과의 거리는 1 m 이상 유지한다.
- ③ 위험물과 다른 종류의 위험물 사이의 거리는 1 m 이상 유지한다.
- ④ 위험물 저장소는 다른 건축물과 안전거리를 유지한다.

12. 유해 화학 물질의 노출 시 대처 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공장에서 화학물질에 노출될 경우를 대비하여 적절한 치료와 처치 방법을 미리 파악해야 한다.
- ② 농약은 독성이 강한 화학물질이므로, 작업 중 노출될 경우 적절한 치료와 처리 방법을 숙지해야 한다.
- ③ 공장에서 작업할 때 화학물질의 노출을 방지하기 위한 방호법을 잘 지키지 않아도 된다.
- ④ 유해 화학 물질에 노출될 경우 응급 처치 후에 병원을 방문해야 한다.

13. 위험물의 종류 및 분류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대한민국에서는 산업안전보건 기준에 따라 위험물이 분류되어 있다.
- ② 인화성 물질에는 인화성 고체, 인화성 액체와 인화성 기체가 포함된다.
- ③ 인화성 액체는 초기 비점이 섭씨 35도 이하인 물질이다.
- ④ 대한민국에서는 위험물질의 위험 등급에 따라 위험물을 분류하지는 않는다.

14. 가스 상태의 유해물질을 고려할 때 이러한 유해물질의 유해요인에 해당되지 않는 것은?

- ① 인체에 유해한 화학물질의 가스와 증기가 포함된다.
- ② 인체에 유해한 화학물질의 분진이 포함된다.
- ③ 인체에 유해한 화학물질의 소음이 포함된다.
- ④ 인체에 유해한 화학물질의 명칭이 포함된다.

15. 유해화학물질 중 자기반응성 물질(self-reactive substance) 취급에 대한 내용이 아닌 것은?

- ① 저장 용기의 파손 및 균열에 주의하고 누출을 방지한다.
- ② 직사광선을 피하고 적절한 온도와 습도를 유지한다.
- ③ 통풍이 잘 되지 않는 장소에 저장한다.
- ④ 눈이나 피부에 접촉 시 중성세제나 다량의 물로 씻는다.

16. 위험물 중 특수가연물의 저장 기준에는 “쌓는 부분의 바닥 면적이 50m^2 이하가 되도록 할 것” 이 있다. 바닥에 특수가연물을 쌓을 때 가로로 5m로 한다면, 세로는 얼마인가?

- ① 5m ② 12m
③ 15m ④ 5km

17. 화학물질의 위험성이 많고 적음은 $\langle \text{위험성} = \text{독성강도} \times \text{노출농도} \times \text{노출시간} \rangle$ 으로 표시할 수 있다. 독성의 강도가 1일 때 위험성이 가장 큰 경우는?

- ① 노출 농도가 1, 노출 시간이 1인 경우
- ② 노출 농도가 0.5, 노출 시간이 2인 경우
- ③ 노출 농도가 0.25, 노출 시간이 4인 경우
- ④ 노출 농도가 0.125, 노출 시간이 9인 경우

18. 위험물과 비위험물의 설명에 대해 틀린 것은?

- ① 위험물은 인간의 생명, 신체, 재산과 환경에 피해를 줄 수 있는 화학물질로 관리나 규제가 필요한 것이다.
- ② 위험물안전관리법에 의하면 위험물은 인화성과 발화성 등의 성질을 가지면서 대통령령이 정하는 물질이다.
- ③ 비위험물은 위험물안전관리법에 적용받지 않는 유해화학 물질이다.
- ④ 비위험물을 다룰 때에는 특별한 주의가 필요하지 않다.

19. 위험물안전관리법에 의하면 제 4류 위험물은 인화성 액체에 해당된다. 인화성 액체에 포함되지 않는 위험물은?

- ① 제 1 석유류 ② 알코올류
③ 동식물 유류 ④ 철분

20. 다음 그림은 ‘호흡기과민성, 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성, 특정표적장기독성’을 의미한다. 이러한 그림이 있는 화학물질을 취급할 때, 주의할 점에 해당되지 않는 것은?



- ① 호흡기에 유해할 수 있으므로, 냄새를 맡지 않는다.
- ② 발암성이 있으므로, 피부에 묻지 않도록 주의한다.
- ③ 장기에 독성을 보일 수 있으므로, 먹지 않는다.
- ④ 호흡기에만 유해한 물질이므로, 피부에 노출되어도 씻어낼 필요는 없다.

21. 작업장에 있는 어떤 화학물질에 다음 두 개의 그림문자가 붙어 있다. 이 화학물질은 무엇인가?



- ① 산화성 액체
- ② 산화성 고체
- ③ 산화성 가스
- ④ 독성 가스

22. 우라늄의 노출 기준(TWA)이 0.2 mg/m^3 인 것과 관련하여 맞는 것은?

- ① 인체가 우라늄에 노출되어도 별 탈이 없음을 의미한다.
- ② 인체가 우라늄에 노출되면 무조건 사망하게 됨을 의미한다.
- ③ 어떤 곳에 0.2 mg/m^3 의 우라늄이 존재하면 사망함을 의미한다.
- ④ 1일 작업시간 동안 0.2 mg/m^3 미만의 우라늄에 노출되면 거의 모든 근로자에게 건강상 나쁜 영향이 없음을 의미한다.

23. 페닐 포스핀의 노출 기준은 0.025 mg/m^3 로써 이것은 최고노출 기준으로 C값이라고도 표기한다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인체가 페닐 포스핀에 노출되어도 별 탈이 없음을 의미한다.
- ② 인체가 페닐 포스핀에 노출되면 무조건 사망하게 됨을 의미한다.
- ③ 어떤 곳에 0.025 mg/m^3 의 페닐 포스핀이 존재하면 사망함을 의미한다.
- ④ 1일 작업시간 동안 페닐 포스핀에 잠시라도 노출되어서는 안 되는 기준이 0.025 mg/m^3 이라는 의미이다.

24. 유해 요인은 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적 요인으로 분류가 가능하다. 화학적 유해 요인에 해당되지 않는 것은?

- ① 소음 및 진동
- ② 가스와 증기 등 기체
- ③ 액체
- ④ 고체

25. 유리 세척 용액에는 암모니아가 함유되어 있다. 실험실에서 이 세척 용액병을 사용하던 중 실수로 바닥에 떨어뜨려 깨졌다. 이러한 화학물질의 유출에 대한 대응으로 잘못된 것은?

- ① NaOH가 포함된 표백제로 닦아낸다.
- ② 누출된 암모니아 기체는 유독하므로, 마스크를 착용한다.
- ③ 주변의 다른 사람들에게 위험을 알려서 주의하도록 한다.
- ④ 깨진 유리병은 위험하므로, 맨손으로 줍지 않는다.

26. 산에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 산이란 물에 녹았을 때 수소 양이온(H^+)을 방출하는 화합물이다.
- ② 산은 수소와 하나 이상의 비금속으로 이루어져 있다.
- ③ 산은 신맛이 나고 금속을 녹일 수 있다.
- ④ 수산화나트륨 수용액은 산의 대표적인 예이다.

27. 산-염기의 반응에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 산-염기의 반응은 산과 염기가 반응하여 두 물질이 중화되는 반응이다.
- ② 산-염기 반응은 중화반응이라고도 부른다.
- ③ 산-염기 반응의 예로 제산제와 위산의 반응을 들 수 있다.
- ④ 산-염기 반응은 물과 염산을 형성한다.

28. 염기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 염기란 수용액에서 OH^- 이온을 생성하는 물질이다.
- ② 염기는 산과 반응하여 중화반응을 일으킨다.
- ③ 중화반응을 거쳐 물과 염기가 형성된다.
- ④ 염기는 쓴 맛이 나는 물질이 많다.

29. 연소반응에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연소반응은 어떤 물질이 산소와 결합하여 산소를 포함하는 화합물을 만드는 화학 반응이다.
- ② 연소반응에는 에너지가 출입하지 않는다.
- ③ 연소반응에는 열이 방출된다.
- ④ 연소반응에서 방출되는 열을 연소열이라 부른다.

30. 생성열에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 생성열이란 어떤 화합물 1 mole이 성분 원소들로부터 만들어질 때 발생하거나 흡수 되는 열량이다.
- ② 표준 생성열이란 표준 상태에서의 반응물과 생성물을 가정할 때의 생성열이다.
- ③ 생성열은 반응열의 일종이다.
- ④ 생성열은 반응열과 중요한 관련성이 없다.

31. 연소 반응에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연소열이란 어떤 화합물 1 mole이 완전 연소할 때 얻어지는 열의 변화이다.
- ② 유기화합물은 연소에 의하여 대부분 탄산가스와 물이 얻어진다.
- ③ 연소열은 영양학에서도 중요한 의미를 갖는다.
- ④ 연소 반응은 항상 흡열 반응이다.

32. 화학 반응의 반응열에 대한 설명으로 틀린 것은?



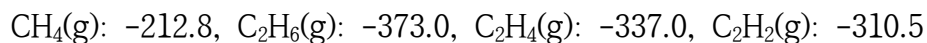
- ① 1 mol의 염화수소가 생성될 때, 반응열은 - 22 kcal이다.
- ② 이 반응은 발열 반응이다.
- ③ 이 반응의 생성물은 염화수소 수용액이다.
- ④ 이 반응의 반응물은 수소와 염소 기체이다.

33. 화학 반응에서 1 mole의 요오드화 수소에 대한 반응열은?



- ① 11.9 kcal
- ② 5.95 kcal
- ③ 23.8 kcal
- ④ -5.95 kcal

34. 다음은 섭씨 18도에서 화합물의 1 mole 당 반응열(kcal)이다. 이 중 발열반응을 일으키는 화합물은 몇 개인가?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

35. 반응열에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일정한 온도와 압력에서 화학 반응을 진행하기 위하여 열을 공급해야 할 때, 흡열 반응이라 한다.
- ② 일정한 온도와 압력에서 화학 반응을 진행하기 위하여 열을 제거해야 할 때, 발열 반응이라 한다.
- ③ 생성물의 엔탈피의 합이 반응물의 엔탈피의 합 보다 더 크면 흡열반응이라 한다.
- ④ 발열반응은 반응물의 엔탈피의 합이 생성물의 엔탈피의 합 보다 작은 경우이다.

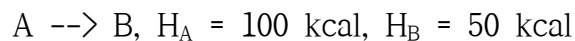
36. 표준 연소반응에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 연소반응이 1 기압에서 일어날 때의 반응열로 정의된다.
- ② 연소반응이 1 Pa에서 일어날 때의 반응열로 정의된다.
- ③ 연소반응이 1 mmHg에서 일어날 때의 반응열로 정의된다.
- ④ 연소반응이 76 mmHg에서 일어날 때의 반응열로 정의된다.

37. 반응열에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 생성열과 연소열은 반응열에 포함되지 않는다.
- ② 생성열이란 생성반응에 수반되는 반응열이다.
- ③ 표준 생성반응이란 1 기압에서의 생성반응을 의미하며, 이때의 반응열이 표준생성 반응열이다.
- ④ 표준 생성반응에서 온도는 제약 조건이 아니다.

38. 어떤 반응이 다음과 같이 진행되며, 반응물(A)와 생성물(B)의 엔탈피가 아래와 같이 주어졌을 때, 반응열은 얼마인가?



- ① -50 kcal ② -50 cal
- ③ 50 kcal ④ 50 cal

39. pH에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 어떤 물질의 pH가 7 보다 높으면 염기성이다.
- ② 어떤 물질의 pH가 7 보다 낮으면 염기성이다.
- ③ pH는 $-\log[H^+]$ 로 정의된다.
- ④ pH가 7이면 중성이다.

40. 불산 수용액의 pH가 2 일때 수소 이온의 몰농도는 얼마인가?

- ① 0.01 M ② 0.001 M
- ③ 0.0001 M ④ 0.00001 M

41. 천연 가스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 메탄(CH_4)이 주성분이다.
- ② 연료로 활용되며 화학공업의 주요한 원료로도 사용된다.
- ③ 액화천연가스(LNG)는 냉각과 팽창을 통해 천연 가스를 액화시킨 것이다.
- ④ 건성가스와 습성가스로 나뉘어진다.

42. 천연 가스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대한민국에서는 천연 가스가 울산에서 소량 산출된다.
- ② 천연 가스의 성분은 석유와 거의 비슷하다.
- ③ 천연 가스를 연료로 활용한 자동차가 생산되고 있다.
- ④ 천연 가스는 합성 가스의 주요한 원료이다.

43. 합성 가스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 합성 가스란 일산화탄소(CO)와 수소(H_2)의 혼합물이다.
- ② 합성 가스는 메탄의 수증기 개질 반응으로 제조될 수 있다.
- ③ 합성 가스는 석탄으로도 제조될 수 있다.
- ④ 합성 가스는 주로 연료로 활용된다.

44. 석유정제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 석유정제란 원유를 물리화학적으로 처리하여 각종 석유제품을 생산하는 것이다.
- ② 석유정제를 위하여 증류에 의해 원유를 구성하는 성분들을 끓는점의 차이에 따라 분류한다.
- ③ 보통 원유를 전처리 하지 않고 바로 증류한다.
- ④ 석유정제를 통해 휘발유를 얻을 수 있다.

45. 석유의 정제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 석유의 정제는 황성분, 고무 상태의 물질 등 불순물을 제거하는 과정이다.
- ② 석유를 정제할 때 품질이 나쁜 탄화수소는 제거하지 않아도 된다.
- ③ 석유정제 과정에서 세척을 위해 활용하는 황산은 공해를 유발한다.
- ④ 석유정제는 증류를 거쳐 얻어진 생성물에 적용한다.

46. 천연가스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 천연가스는 메탄이 주성분이며, 천연으로 산출되는 가스이다.
- ② 천연가스는 건성가스, 습성가스, 액화석유가스로 분류된다.
- ③ 건성가스는 압력을 가해도 상온에서 액화되기 어렵다.
- ④ 습성가스는 압력을 가하여 상온에서 액화된다.

47. 원유의 증류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 예전에는 연속식으로 증류하였으나, 현재는 회분식(batch)으로 증류한다.
- ② 석유를 증류할 때에는 증류탑을 활용할 수 있다.
- ③ 원유에는 염산염이나 황산염이 포함되어 있으므로, 증류 전에 탈염을 거친다.
- ④ 증류탑에는 여러 개의 쟁반(tray)을 설치하여 효과를 높인다.

48. 석유에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 석탄은 석유보다 공업적으로 중요한 자원이다.
- ② 석유를 증류하여 가솔린 등 연료를 얻을 수 있다.
- ③ 현재 대한민국에서는 석유가 생산되지 않는다.
- ④ 석유는 증류 후에 불순물을 제거하는 석유정제 과정을 거친다.

49. 천연가스에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 천연가스의 주성분은 부탄이다.
- ② 천연가스는 증류를 거쳐서 활용한다.
- ③ 천연가스는 메탄을 주성분으로 하는 액체 상태의 물질이다.
- ④ 천연가스는 건성가스와 습성가스로 분류한다.

50. 석유정제에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 석유정제란 증류를 거친 유분으로부터 불순물을 제거하는 과정이다.
- ② 석유정제를 거쳐 합성가스를 얻을 수 있다.
- ③ 석유정제는 천연가스의 순도를 높이는 과정이다.
- ④ 석유정제는 천연가스에 가압하여 액화하는 과정이다.

51. 위험물안전관리법상 위험물의 정의로 맞는 것은?

- ① 도지사가 정하는 발화성 또는 인화성 등의 물질
- ② 소방서장이 정하는 폭발성 등의 물질
- ③ 대통령령이 정하는 인화성 또는 발화성 등의 물질
- ④ 행정자치부장관관이 정하는 폭발성 등의 물질

52. 위험물의 지정수량이란?

- ① 군수, 시장이 정하는 수량을 말한다.
- ② 도지사가 정하는 수량을 말한다.
- ③ 대통령령이 정하는 수량을 말한다.
- ④ 소방본부장 또는 소방서장이 정하는 수량을 말한다.

53. 위험물제조소 옥외에 있는 액체위험물을 취급하는 $100m^3$ 및 $50m^3$ 의 용량 2개의 탱크 주위에 설치하여야 할 방유제의 최소용량(m^3)은?

- ① 75 ② 50
③ 55 ④ 60

54. 품명을 달리하는 2개 이상의 위험물을 동일한 장소에 저장할 경우 지정 수량의 환산은 어느 것인가?

- ① 저장하는 위험물 중 그 양에 가장 많은 것을 지정수량으로 한다.
- ② 저장하는 위험물 중 가장 위험도가 높은 것이 지정수량 이상일 때이다.
- ③ 2품명의 위험물을 합하여 그 양이 지정수량 이상일 때이다.
- ④ 각 품명별로 저장하는 수량을 그 품명별 지정수량을 나누어 얻은 수의 합계가 1 이상일 때이다.

55. 제1류 위험물을 취급할 때 주의사항으로서 틀린 것은?

- ① 환기가 잘 되는 찬 곳에 저장한다.
- ② 가열, 충격, 마찰을 피한다.
- ③ 가연물과의 접촉을 피한다.
- ④ 용기를 옮길 때는 개방용기를 사용한다.

56. 제1류 위험물 무기과산화물류에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 불연성 물질이다.
- ② 가열 또는 산화되기 쉬운 물질과 혼합되면 분해하여 산소를 방출한다.
- ③ 물과 반응하면 발열하고 수소를 발생하는 것도 있다.
- ④ 가열, 충격에 의해 폭발하는 것도 있다.

57. 2몰의 에틸알코올이 완전 연소할 때 생기는 CO₂의 몰수는 ?

- ① 1몰
- ② 2몰
- ③ 3몰
- ④ 4몰

58. 제2류 위험물을 저장할 때에 특히 주의해야 할 사항은?

- ① 환원제와의 접촉을 피한다.
- ② 가연물과 접촉을 피한다.
- ③ 금속분은 물 속에 저장한다.
- ④ 산화제와의 접촉·혼합을 피한다.

59. 제3류 위험물의 성질로서 적합한 것은?

- ① 산화력이 강하다.
- ② 물과 반응하여 화학적으로 활성화 된다.
- ③ 전부 보호액 중에 보관해야 된다.
- ④ 전부 단체 금속이다.

60. 제3류 위험물의 화재예방상 공통된 성질로서 옳은 것은?

- ① 착화온도가 낮은 액체이다.
- ② 자연발화성 물질은 불티, 불꽃 또는 고온체의 접근, 과열 또는 공기와 접촉을 피한다.
- ③ 전부 가연성이지만 유기물과 접촉하면 산소를 발생한다.
- ④ 물과 접촉하면 산소를 발생하고 다른 물질을 산화시킨다.

61. 다음은 제4류 위험물의 공통적인 특징이다. 틀린 것은?

- ① 인화되기가 매우 쉽다.
- ② 증기는 공기보다 가볍다.
- ③ 착화온도가 낮은 것은 위험하다.
- ④ 증기와 공기가 약간 혼합되어 있어도 연소한다.

62. 공기의 평균 분자량을 29라고 했을 때 에탄올 증기의 표준상태에서 증기비중은?

- ① 1
- ② 1.2
- ③ 1.59
- ④ 2.3

63. T.N.T(Tri nitro toluene)의 분자량은? (단, H=1, C=12, O=16, N=14)

- ① 77
- ② 91
- ③ 227
- ④ 239

64. 벤젠의 화학식으로 맞는 것은?

- ① C_6H_6
- ② CH_3OH
- ③ C_2H_5OH
- ④ C_6H_5OH

65. 등유나 경유는 어디에 속하는가?

- ① 제1석유류
- ② 제2석유류
- ③ 제3석유류
- ④ 제4석유류

66. 용량이 20,000L인 이동탱크저장소의 안전칸막이는 몇 개인가?

- ① 3개
- ② 4개
- ③ 5개
- ④ 6개

67. 2몰의 에틸알코올이 완전 연소할 때 생기는 CO₂의 몰수는 ?

- ① 1몰
- ② 2몰
- ③ 3몰
- ④ 4몰

68. 벙커 C유는 어느 석유류에 속하는가?

- ① 제1석유류
- ② 제2석유류
- ③ 제3석유류
- ④ 제4석유류

69. 제5류 위험물의 취급상 옳지 않은 것은?

- ① 화기에 접근하지 말아야 한다.
- ② 소화기는 할로젠화합물 소화기가 좋다.
- ③ 온도, 습도 등을 고려하여 저장하여야 한다.
- ④ 자연발화 하는 것이 있으므로 주의하여야 한다.

70. 제6류 위험물 중 화재예방에 제일 주의해야 할 일은?

- ① 가연물과의 접촉을 피한다.
- ② 공기와의 접촉을 피한다.
- ③ 항상 냉각시켜 둔다.
- ④ 용기에 통풍구를 설치해 둔다.

71. 화장품의 분류가 맞지 않는 것은?

- ① 메이크업 화장품 : 파운데이션
- ② 바디케어 화장품 : 선크림
- ③ 스킨케어 화장품 : 화장수
- ④ 헤어케어 화장품 : 선오일

72. 메이크업 화장품이 아닌 것은?

- ① 파운데이션
- ② 화장수
- ③ 아이 섀도우
- ④ 네일 애나멜

73. 스킨케어 화장품이 아닌 것은?

- ① 화장수
- ② 팩
- ③ 모이스처 크림
- ④ 파운데이션

74. 에어로졸의 제조공정 순서가 맞는 것은?

- ① 재료검사- 원액충전량 검사- 가스충전 검사- 내압검사
- ② 재료검사- 가스충전 검사- 원액충전량 검사- 내압검사
- ③ 재료검사- 내압검사- 원액충전량 검사- 가스충전 검사
- ④ 재료검사- 내압검사- 가스충전 검사- 원액충전량 검사

75. 화장품 제조시 분쇄기를 사용하는 화장품 공정은?

- ① 유액 크림 제조공정
- ② 화장수 제조공정
- ③ 고형물체 제품 제조공정
- ④ 립스틱 제조공정

76. 화장품 생산시 주제조 설비가 아닌 것은?

- ① 분체혼합기
- ② 유화기
- ③ 충전기
- ④ 가열장치

77. 화장품 제조시 세척설비의 원칙이 아닌 것은?

- ① 위험성이 없는 용제(물이 최적)로 세척한다.
- ② 가능한 한 세제를 사용한다.
- ③ 증기 세척이 좋은 방법이다.
- ④ 분해할 수 있는 설비는 분해해서 세척한다.

78. 화장품의 반제품은 품질이 변하지 않도록 적당한 용기에 넣어 지정 된 장소에서 보관해야 한다. 이때 용기에 표시사항이 아닌 것은?

- ① 명칭 또는 확인코드
- ② 제조번호
- ③ 완료된 공정명
- ④ 포장 설비명

79. 화장품 제조시 공정관리 및 작업 주의사항이 잘못된 것은 ?

- ① 모든 작업에 절차서를 작성하고 절차서에 따라 작업을 한다.
- ② 통상 발생하지 않는 작업과 처리에는 절차서를 작성하지 않는다.
- ③ 실행하지 않는 작업에는 “실행하지 않는” 것을 기재한 절차서가 필요하다.
- ④ 작업은 마음대로 바꾸지 않는다.

80. 화장품 제조에 사용되는 물(탈이온화(deionization), 증류 또는 역삼투압 처리 유무에 상관없이)에 대한 절차 중 틀린 것은?

- ① 오염의 위험과 물의 정체(stagnation)를 예방할 수 있어야 한다.
- ② 미생물의 오염을 방지하기 위해 청결과 위생관리가 이루어진 시스템을 통해 물을 공급해야 한다.
- ③ 화학적, 물리적, 미생물학적 규격서에 대한 적합성 검증을 위한 모니터링 시험은 하지 않아도 된다.
- ④ 물 처리 설비에 사용된 물질들은 물의 품질에 영향을 미쳐서는 안 된다.

81. 중추신경계 작용약이 아닌 것은?

- ① 전신 마취제
- ② 최면제
- ③ 해열 진통제
- ④ 부정맥용약

82. 지용성 비타민이 아닌 것은?

- ① 비타민 A
- ② 비타민 D
- ③ 비타민 B
- ④ 비타민 E

83. 수용성 비타민이 아닌 것은?

- ① 비타민 B
- ② 비타민 B₂
- ③ 비타민 B₅
- ④ 비타민 B₆

84. 의약외품이 아닌 것은?

- ① 구취제 또는 채취의 방지제
- ② 염색제
- ③ 치아 미백제
- ④ 연고제

85. Diastase, ediose 같은 가루로 된 약제는?

- ① 과립제
- ② 산제
- ③ 연고제
- ④ 정제

86. 생물학적 원료에 의해 생산되거나 생물학적 원료에서 추출된 생물학적 물질을 유효성분으로 하는 의약품은?

- ① 생물유래의약품 ② 방사성의약품
③ 무균의약품 ④ 임상시험용의약품

87. 액제, 크림제 및 연고제 제조시 시설 및 설비가 틀린 것은 ?

- ① 제품의 오염방지를 위하여 공정 및 이송 시에 밀폐식 시스템을 활용하는 것이 바람직하다.
- ② 제품이나 개봉된 깨끗한 용기가 노출되는 제조 작업구역은 여과된 공기로 효과적으로 환기하여야 한다.
- ③ 제조에 사용하는 탱크, 용기, 배관 및 펌프는 쉽게 세척할 수 있고 필요시 소독할 수 있도록 설계 및 설치되어야 한다.
- ④ 유리기구를 사용해도 무방하다.

88. 밸리데이션(Validation) 정의에 맞는 것은?

- ① 설비 또는 부대 시스템이 적절히 설치되고 올바르게 작동하며 예상되는 결과를 실제로 얻을 수 있음을 증명하고 문서화하는 행위를 말한다.
- ② 공정을 점검하거나 적절한 경우 공정을 조정 또는 중간체 또는 원료의약품이 규격에 적합한지 보증하기 위하여 생산 중에 수행되는 확인을 말한다.
- ③ 구체적인 공정, 방법 또는 시스템이 사전에 정해진 허용기준에 부합하는 결과를 지속적으로 나타내는 것을 고도로 보증하는 문서화된 프로그램을 말한다.
- ④ 물품 입고에서 원료의약품의 공정 및 포장에 이르는 원료의약품 조제에 관련된 모든 작업을 말한다.

89. 무균의약품의 제조시 고위험 작업 지역은 몇 등급인가?

- ① A 등급 ② B 등급
③ C 등급 ④ D 등급

90. 무균 제품의 최종 공정에 대해서 틀린 것은 ?

- ① 반 밀전된 동결건조 바이알은 마개(stopper)를 완전히 삽입할 때까지 항상 B 등급 조건에서 유지관리 되어야 한다.
- ② 유리 또는 플라스틱 앰플과 같이 용융으로 닫는 용기는 100% 완전성 시험을 실시 하여야 한다.
- ③ 무균충전 바이알의 용기 마개 시스템은 알루미늄 캡을 씌워야 한다.
- ④ 바이알 캡핑은 멸균캡을 사용하는 무균공정으로 실시하거나 무균 핵심 지역밖에서 청정공정(clean process)으로 실시할 수 있다.

91. 중간 분쇄기에 속하는 것은?

- ① ball mill
- ② tube mill
- ③ edge runner
- ④ jaw 분쇄기

92. 한 분쇄기 내에서 큰 입자에서 작은 입자까지 분쇄가 되는 것은?

- ① 보울밀
- ② 튜브밀
- ③ 코오니컬 보울밀
- ④ 로드밀

93. 분쇄의 기본 작용에 속하지 않는 것은?

- ① 압착
- ② 충격
- ③ 마찰
- ④ 용해

94. 아주 고운 가루를 얻는 분쇄의 원리는?

- ① 압착
- ② 충격
- ③ 마찰
- ④ 용해

95. 분진이 발화폭발하기 위한 조건이 아닌 것은 ?

- ① 가연성
- ② 미분상태
- ③ 지연성가스(공기)중에서의 교반과 유동
- ④ 건류가스

96. 분진폭발의 발생순서는?

- ① 공기 - 날림 - 분산 - 발화원의 발생 - 전면폭발 - 이차폭발
- ② 공기 - 분산 - 날림 - 발화원의 발생 - 전면폭발 - 이차폭발
- ③ 공기 - 날림 - 분산 - 발화원의 발생 - 이차폭발 - 전면폭발
- ④ 공기 - 날림 - 발화원의 발생 - 분산 - 전면폭발 - 이차폭발

97. 분진층의 온도가 250℃ 라면 분진운에서 발화 온도는 얼마인가?

- ① 250℃
- ② 300℃
- ③ 400℃
- ④ 500℃

98. 분쇄의 목적이 아닌 것은?

- ① 열전도율 증가
- ② 성분의 분리
- ③ 반응속도의 촉진
- ④ 균일한 배합

99. 석탄 분진의 위험유해성에서 잠재적 건강에 가장 영향을 많이 미치는 것은?

- ① 피부접촉
- ② 흡입
- ③ 눈접촉
- ④ 섭취

100. 가연물이 고체일 때 덩어리보다 가루가 불타기 쉬운 이유는?

- ① 착화온도가 낮아지므로
- ② 발열량이 커지므로
- ③ 공기와의 접촉 면적이 커지므로
- ④ 열전도율이 커지므로

101. 화합물은 어느 것인가?

- ① 공기
- ② 우유
- ③ 설탕물
- ④ 소금

102. 혼합물은 어느 것인가?

- ① 이산화탄소
- ② 공기
- ③ 염화수소
- ④ 암모니아

103. 고체가 기체로 되는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 응고
- ② 용액
- ③ 승화
- ④ 액화

104. 결정성 고체의 순수 여부를 알기 위해서는 어느 것을 조사하는 것이 가장 좋은가?

- ① 녹는점
- ② 비중
- ③ 용해도
- ④ 색깔

105. 여러 가지 액체 혼합물로부터 각 성분을 순수하게 분리하고자 한다. 어떤 분리방법이 적당한가?

- ① 분별증류
- ② 여과
- ③ 재결정
- ④ 증발

106. 다음 중에서 화학 변화가 일어나는 것은?

- ① 증류
- ② 승화
- ③ 발효
- ④ 용해

107. 용액 중 용매가 물일 경우 어떤 용액이라 하는가?

- ① 분산액
- ② 현탁액
- ③ 수용액
- ④ 진용액

108. 5% 수산화나트륨 용액으로부터 18%의 수산화나트륨 농축액 5kg을 얻었다.
처음 용액의 무게는?

- ① 20kg
- ② 10kg
- ③ 13kg
- ④ 18kg

109. 물의 온도를 30℃ 높이려고 한다. 몇 °F 높이는 것과 같은가?

- ① 44°F
- ② 54°F
- ③ 64°F
- ④ 74°F

110. 표준대기압 0℃, 1atm에서의 수은주 높이는 몇 mmHg인가?

- ① 720mmHg
- ② 740mmHg
- ③ 760mmHg
- ④ 780mmHg

111. NaOH 5kg을 증류수에 녹여서 2L가 되게 하였다. NaOH의 질량농도는 몇 kg/ℓ 인가?

- ① 5
- ② 2.5
- ③ 3
- ④ 3.5

112. 다음 폐수농도의 단위 표현 중 ppm이란 얼마의 성분 함량을 나타내는가?

- ① 10만분의 1
- ② 100만분의 1
- ③ 1000만분의 1
- ④ 10억분의 1

113. 기준물질의 밀도에 대한 측정물질의 밀도의 비를 나타내는 것은?

- ① 비중
- ② 밀도
- ③ 비용
- ④ 비중량

114. 4℃ 물의 밀도 1.0g/cm³을 기준으로 하여 90℃의 물의 밀도가 0.9653g/cm³ 이라면 물의 비중은?

- ① 1.0
- ② 0.9653
- ③ 1.0018
- ④ 0.9670

115. 폐기물 처리 방법 중 열적처리 방법이 아닌 것은?

- ① 탈수
- ② 열분해
- ③ 소각
- ④ 건류

116. 폐기물 처리에 있어서 가장 경제적인 방법은?

- ① 소각
- ② 퇴비화
- ③ 재이용
- ④ 위생매립

117. 흡착법으로 잘 제거되는 산업폐수의 특성이 아닌 것은?

- ① SS의 농도가 크고 온도가 낮은 산업폐수이어야 한다.
- ② 유화현상(emulsion)이 있는 유해물질이어야 한다.
- ③ 용해성 고형물이 많이 존재하는 산업폐수이어야 한다.
- ④ 가벼운 기름의 농도가 높은 산업폐수이어야 한다.

118. 산업폐기물의 처리공정 중 적절하지 않는 것은?

- ① 폐산 · 폐알칼리→중화→화학처리→방류
- ② 잔사 · 잡쓰레기→파쇄→소각→방류
- ③ 폐플라스틱→파쇄→소각→배기처리→매립
- ④ 폐유-저류분리→기름회수→소각→배기처리→방류

119. 자연환경의 오염방지를 위해서는 플라스틱 폐기물이 매립지 내에서 분해되어야 한다.
미래의 플라스틱 분해기술의 방향은 무엇인가?

- ① 광분해기술
- ② 열분해기술
- ③ 미생물 분해기술
- ④ 화학적 분해기술

120. 유해물질 연소시에 유발되는 대기오염 물질이다. 적절하지 않은 요소는?

- ① 분진
- ② 산성가스
- ③ 증기
- ④ 스모그

121. 쓰레기의 퇴비화에 주로 이용되지 않는 방법은?

- ① 미생물에 의한 호기성 분해
- ② 미생물에 의한 호기성 및 혐기성 분해
- ③ 미생물에 의한 혐기성 분해
- ④ 화학약품에 의한 유기물 분해

122. 도금폐액 중의 CN을 알카리 조건하에서 산화하는데 어떤 약품을 사용하는가?

- ① 황산
- ② 염소
- ③ 염산
- ④ 질산

123. 제약공업 폐기물에 관한 사항이다. 적절치 않는 것은 어느 것인가?

- ① 제약공업 폐기물의 처리는 연소에 의존하고 있다.
- ② 발효공정폐액의 토지 주입시에는 염분 농도와 NO_3 의 침출 문제가 있다.
- ③ 제약공업의 폐기물에는 약품 및 유해물질 함유의 슬러지가 대부분이다.
- ④ 유기합성공정폐액은 산, 알카리, 용매, CN, SS등을 포함 한다

124. 다음 유해 액상폐기물 처리공정 중 전환공정(conversion process)이 아닌 것은?

- ① 수은-화학적 환원
- ② 시안-화학적 산화
- ③ 중금속-전기분해
- ④ 납-탄산염 침전

125. 다음 물질 중에서 건조제로 사용하는 물질은?

- ① 염화나트륨
- ② 질산은
- ③ 염화칼슘
- ④ 과망간산칼륨

126. 다음 할로젠 원소 중 착이온을 가장 잘 만드는 원소는?

- ① 요오드
- ② 염소
- ③ 브롬
- ④ 플루오르

127. 우라늄이 붕괴되며 나오는 방사선이 아닌 것은?

- ① X-선
- ② α -선
- ③ β -선
- ④ γ -선

128. 다음 방사선의 특성 중 틀리게 설명한 것은?

- ① 강력한 투과력을 가지고 있다
- ② 세포를 생성시키는 생리작용이 있다
- ③ 공기나 그 밖의 기체를 통과하면 그들이 이온화하여 전기를 전하게 하는 성질을 갖는다.
- ④ 인광물질에 닿으면 인광을 내게 한다.

129. 원자핵을 구성하는 물질을 핵자라고 한다. 핵자가 아닌 것은?

- ① 양성자
- ② 전자
- ③ 중성자
- ④ 중간자

130. 다음 불활성 기체중 방사선 원소가 α 붕괴할 때 방출되는 것은?

- ① He
- ② Ne
- ③ Ar
- ④ Kr

131. 다음 단위 중 기본 단위가 아니며 유도 단위인 것은?

- ① 길이
- ② 밀도
- ③ 질량
- ④ 열량

132. 25wt% NaOH 수용액에서 H₂O의 mole분율은 얼마인가? (NaOH 분자량: 40)

- ① 0.87
- ② 0.087
- ③ 8.7
- ④ 87

133. 표준상태에서 50m³의 용적을 가진 프로판(C₃H₈)가스를 액화하여 얻을 수 있는 액체 프로판의 무게는? (프로판(C₃H₈) 분자량:44)

- ① 110kg
- ② 98.2kg
- ③ 28.6kg
- ④ 49.1kg

134. 3m높이의 증류탑이 있다. 단위를 환산하면 몇 ft인가?

- ① 6.84ft
- ② 7.84ft
- ③ 8.84ft
- ④ 9.84ft

135. 표준상태에서 기체 1gr.mol이 차지하는 부피는 몇 ℓ 인가?

- ① 0.224 ℓ
- ② 2.24 ℓ
- ③ 22.4 ℓ
- ④ 224 ℓ

136. 질량 1gr의 물체에 1cm/sec^2 의 가속도를 가질 때의 힘의 크기 단위는?

- ① 1 dyne
- ② 1 erg
- ③ 1 Newton
- ④ 1 poundal

137. 물은 4°C 에서 밀도가 1.0g/cm^3 이다. 이를 환산하면 몇 kg/m^3 인가?

- ① 0.001kg/m^3
- ② 0.01kg/m^3
- ③ 100kg/m^3
- ④ 1000kg/m^3

138. 유기화합물의 화학식 명명법에 있어서 수에 관한 접두어로 2개를 뜻하는 것은?

- ① 테트라
- ② 모노
- ③ 트리
- ④ 디

139. 탄화수소화합물의 명명법 중 펜텐(pentene)의 화학식은?

- ① C_2H_4
- ② C_5H_{10}
- ③ C_4H_8
- ④ C_3H_6

140. 탄소화합물(유기물)의 특성을 설명한 것 중 옳지 않는 것은?

- ① 유기화합물은 공유결합을 하며 녹는점이 높다.
- ② 유기용매에 녹는 것이 많다.
- ③ 구성 원소는 주로 C.H.O와 N.P.S 할로젠 원소로 되어 있다.
- ④ 유기물은 연소하여 CO_2 와 H_2O 가 된다.

141. 포화탄화수소화합물중 액체 상태인 것의 탄소 수는?

- ① $C_1 \sim C_4$
- ② $C_5 \sim C_{16}$
- ③ $C_{17} \sim C_{20}$
- ④ $C_{20} \sim C_{30}$

142. 다음 물질 중 클로로포름은?

- ① $CHCl_3$
- ② CH_2Cl_2
- ③ CH_3Cl
- ④ CCl_4

143. 벤젠의 유도체가 아닌 것은?

- ① 아닐린
- ② BHC
- ③ PVC
- ④ 피크린산

144. 다음 니트로화제 중 공업적으로 가장 많이 이용되고 있는 것은?

- ① 질산
- ② 황산
- ③ 질산+황산
- ④ 질산+초산

145. 어떤 용기 속에 염소(Cl_2) 35.5kg이 들어 있다. 만일 이 염소를 방출해서 표준 상태로 하면 염소가 차지하는 부피는 얼마인가? (Cl원자량: 35.5)

- ① $11.2m^3$
- ② $22.4m^3$
- ③ $32.5m^3$
- ④ $44.8m^3$

146. 4℃의 물을 기준으로 하여 90℃의 물의 비중을 나타내시오. 단 물의 4℃ 밀도 1.0g/cm³, 물의 90℃ 밀도 0.9653g/cm³이다
- ① 1.0
 - ② 1.0018
 - ③ 0.9653
 - ④ 0.9670
147. 고온 물체의 휘도와 표준용 전구의 휘도와 비교하여 온도를 측정하는 온도계는?
- ① 열전온도계
 - ② 광온도계
 - ③ 저항온도계
 - ④ 압력식온도계
148. 다음 탄성 압력계 종류 중 탄성력을 이용하여 압력을 측정하지 않는 압력계는?
- ① 브르동관식 압력계
 - ② 벨로즈형 압력계
 - ③ 격막식 압력계
 - ④ 피스톤식 압력계
149. 어떤 공장의 폐수 중에서 독성 성분을 분석하였더니 3000ppm이었다 이를 %로 나타내면?
- ① 0.3%
 - ② 3%
 - ③ 30%
 - ④ 0.03%
150. 질량으로 10%의 NaOH 용액 100kg을 농축하여 80%wt의 NaOH액을 얻었다. 증발된 수분의 양은?
- ① 8.75kg
 - ② 87.5kg
 - ③ 875kg
 - ④ 0.875kg

151. 25°C 를 화씨(° F)로 환산하면 얼마인가?

- ① 77° F
- ② 45° F
- ③ 13° F
- ④ -12.6° F

152. 밀도(density)의 단위(unit)로 맞는 것은?

- ① cm/sec
- ② g/cm³
- ③ g/cm · sec
- ④ cm³/sec

153. 부피의 단위가 아닌 것은?

- ① m³
- ② ℓ
- ③ cal
- ④ cc

154. 압력의 단위가 아닌 것은?

- ① Pa
- ② atm
- ③ Torr
- ④ erg

155. 절대압이란 무엇인가?

- ① 대기압 + 게이지압
- ② 대기압 + 진공압
- ③ 대기압 * 게이지압
- ④ 게이지압 + 진공압

156. 유체의 흐름을 바꾸기 위해 사용하는 관부속품(pipe fittings)이 아닌 것은?

- ① 엘보우(elbow)
- ② 카플링(coupling)
- ③ Y지관(Y branch)
- ④ 티(tee)

157. 화학공업에서 사용하는 열전달기구(Mechanism of heat transfer)가 아닌 것은?

- ① 전도(heat transfer)
- ② 대류(heat convection)
- ③ 투과(heat transmission)
- ④ 복사(heat radiation)

158. 화학공장에서 열교환기(Heat exchanger)를 이용한 설비가 아닌 것은?

- ① 열절약장치(boiler)
- ② 냉각기(cooler)
- ③ 응축기(condenser)
- ④ 추출기(extractor)

159. 물질의 열전도도(thermal conductivity)가 가장 좋은 것은?

- ① 금속
- ② 물
- ③ 수소
- ④ 공기

160. 점도(viscosity)가 큰 물질끼리 또는 여기에 고체분말 등을 섞어 반죽하는 조작은?

- ① 혼합(mixing)
- ② 혼련(kneading)
- ③ 혼동(blending)
- ④ 교반(agitation)

161. 혼합의 목적(purpose of mixing)이 아닌 것은?

- ① 균질한 혼합물을 얻기 위하여
- ② 유탁액, 현탁액 등을 얻기 위하여
- ③ 화학적 변화를 감소시키기 위하여
- ④ 물리적 변화를 촉진하기 위하여

162. 교반기(agitator)의 회전속도 단위로 맞는 것은?

- ① mks
- ② fps
- ③ rmr
- ④ rpm

163. 회전용기형(revolution type) 혼합기에 속하지 않은 것은?

- ① 수직형
- ② 이중원추형
- ③ 입방체형
- ④ V자형

164. 교반기(agitator)의 회전날개(rotary fan) 종류가 아닌 것은?

- ① 로형(paddle)
- ② 리본형(ribbon)
- ③ 터빈형(turbine)
- ④ 프로펠러형(propeller)

165. 기계적 분리조작(mechanical separation)에 해당하지 않은 것은?

- ① 체분리(sieving)
- ② 침강(sedimentation)
- ③ 건조(drying)
- ④ 여과(filtration)

166. 체(sieve)나 스크린(screen)의 규격을 나타내는 것은?

- ① 밀도(density)
- ② 형상(shape)
- ③ 입자(grain)
- ④ 메쉬(mesh)

167. 건조방식에 의한 분류로 회분식(batch type)에 해당하는 것은?

- ① 상자형 건조기(compartment dryer)
- ② 선반형 건조기(tray dryer)
- ③ 쉬트 건조기(sheet dryer)
- ④ 터널 건조기(tunnel dryer)

168. 원료 10kg을 선반형 건조기에서 10시간 건조하였더니 9kg으로 감소하였다. 건조에 의해 모든 수분이 증발하였다면, 이 원료의 수분은 몇 %인가?

- ① 1%
- ② 10%
- ③ 9%
- ④ 90%

169. 산화되어서는 안 될 미생물제품의 건조에 해당하는 건조방식은?

- ① 적외선건조(infrared dryer)
- ② 고주파건조(high frequency dryer)
- ③ 동결건조(freeze dryer)
- ④ 과열증기건조(superheated steam dryer)

170. 점성(viscosity)이 큰 유체수송에 적합한 펌프는?

- ① 피스톤펌프(piston pump)
- ② 격막식펌프(diaphragm pump)
- ③ 터빈펌프(turbine pump)
- ④ 기어펌프(gear pump)

171. 기체 수송장치(gas conveyor)에 해당하지 않은 것은?

- ① 터빈펌프(turbine pump)
- ② 원심압축기(turbo compressor)
- ③ 원심송풍기(turbo blower)
- ④ 환풍기(turbo fan)

172. 공기압축기에 10HP이 표기되어 있다. 동력으로 맞는 것은?

- ① 0.75KW
- ② 7.5KW
- ③ 75KW
- ④ 750KW

173. 콤프레샤(compressor)의 사용압력 조정범위(상한/하한압력)로 맞는 것은?

- ① $0.1\text{kg/cm}^2 \cdot \text{G}$ 이상
- ② $0.5\text{kg/cm}^2 \cdot \text{G}$ 이상
- ③ $1\text{kg/cm}^2 \cdot \text{G}$ 이상
- ④ $5\text{kg/cm}^2 \cdot \text{G}$ 이상

174. 화학물질 500g을 100메쉬 체로 분리하였다. 체를 통과한 것이 300g이면 체 잔류물 (over size)은 몇 %인가?

- ① 10%
- ② 20%
- ③ 30%
- ④ 40%

175. 체사분(sieving)공정 등 분진이 많이 발생하고 있는 작업장에서 착용해야 할 보호구는?



176. 유류(경유)저장탱크에서 혼합기로 경유를 배송하고자 한다. 지켜야 할 안전 사항이 아닌 것은?

- ① 주입관의 선단은 혼합기 바닥에 닿도록 한다.
- ② 작업완료 후 혼합기에 경유가 남아 있으면 혼합기를 밀폐한다.
- ③ 배송속도를 1m/sec 이하로 한다.
- ④ 배관의 플랜지 이음매 양쪽을 전선으로 연결하고 접지를 한다.

177. 0℃는 절대온도가 얼마인가?

- ① 0° K
- ② 32° K
- ③ 273° K
- ④ 460° K

178. 화학제품제조공정에서 각종 설비의 점검에 관한사항이다. V-벨트를 가볍게 눌러 본다든가 전동기를 작동시켜 그 회전사항을 살펴보는 등 대상기기의 기능이 적당한지를 점검하는 것은?

- ① 외관점검
- ② 작동점검
- ③ 종합점검
- ④ 기능점검

179. 화학설비를 점검하기 위하여 공정배관계장도(P&ID)를 보고 있다. 기호 중 게이트 밸브를 나타낸 것은?



180. 왕복식 압축기 가동 중 감시 및 확인사항으로 틀린 것은?

- ① 가스의 흡입, 토출압력 및 온도에 이상이 없는지 확인한다.
- ② 회전벨트에 손을 대어 벨트의 떨림이 없는지 확인한다.
- ③ 밸브의 작동음, 활동부의 슬라이드 음에 이상이 없는지 확인한다.
- ④ 가스누출이나 진동이 없는지 확인한다.

181. 유해작업환경 관리대책으로서 화학물질에 대한 작업환경 관리방법이 아닌 것은?

- ① 대치(substitution)
- ② 격리(isolation)
- ③ 분리(separation)
- ④ 환기(ventilation)

182. 환기에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 국소배기와 전체 환기가 있다.
- ② 효과적인 환기를 하려면 배기량과 급기량이 같아야 한다.
- ③ 작업장의 유해물질을 회석하거나 배출한다.
- ④ 작업장의 시설을 가능한 개방하여야 한다.

183. 화재가 일어나기 위해서는 3가지 요소가 필요한 것이 아닌 것은?

- ① 연쇄반응
- ② 가연물
- ③ 산소공급원
- ④ 점화원

184. 변압기나 전기콘센트에 과열로 불이 났을 경우 적절한 소화약제는?

- ① 물(water) 소화약제
- ② 탄산가스(CO₂) 소화약제
- ③ 포(foam) 소화약제
- ④ 강화액(loaded steam) 소화약제

185. 화재가 났을 경우 소화방법이 아닌 것은?

- ① 제거소화
- ② 질식소화
- ③ 폭풍소화
- ④ 냉각소화

- ① 바닥면에서 1.5m 이하의 지점에 설치한다.
- ② 통행, 피난에 지장이 없는 곳에 설치한다.
- ③ 물 또는 소화약제가 변질할 염려가 없는 곳에 설치한다.
- ④ 먼지가 쌓이지 않도록 보관 상자에 넣어둔다.

- ① 소화기는 안전을 위해서 불에서 떨어진 곳에서 방사한다.
- ② 소화기는 바람을 등지고 방사한다.
- ③ 소화기는 화재초기에만 효과가 있다.
- ④ 소화기를 양옆으로 비로 쓸듯이 골고루 방사한다.

① 물의 소화능력이 유류에 적합하지 않기 때문이다.
 ② 기름이 물보다 가벼워 연소면(화재면)이 확대되기 때문이다.
 ③ 동절기에 물이 얼기 때문에 물을 준비하지 않기 때문이다.
 ④ 물을 사용하면 기름과 화학반응하기 때문이다.

① A급화재 ② B급화재
③ C급화재 ④ D급화재

- ① “불이야” 하고 큰소리로 주변 동료에게 알린다.
- ② 비상벨 경보장치를 누른다.
- ③ 최초발견자가 119(소방관서)에 연락한다.
- ④ 관리자에게 사고를 알린다.

191. 화학물질을 취급하다가 화상을 입었다. 응급조치 방법으로 틀린 것은?

- ① 신선한 공기가 있는 곳으로 이동한다.
- ② 의복을 느슨하게 한다.
- ③ 화학물질이 닿은 옷이나 장신구를 제거한다.
- ④ 따뜻한 물로 신속히 씻는다.

192. 눈에 화학물질이 들어간 경우 응급대처방법으로 틀린 것은?

- ① 눈에 박힌 화학물질을 비벼서 빼낸다.
- ② 흐르는 물에 10분 이상 씻는다.
- ③ 소독 안대를 하고 병원으로 후송한다.
- ④ 한쪽만 다쳤어도 양 눈을 다 가린다.

193. 화학물질을 삼켰을 경우 올바른 대처방법이 아닌 것은?

- ① 기도를 확인하여 깨끗이 한다.
- ② 강제 구토를 시켜 화학물질을 배출시킨다.
- ③ 의사의 지시 없이 물이나 우유를 먹여서는 안 된다.
- ④ 구토를 대비하여 쇼크체위로 눕힌다.

194. 고소작업(high place work)에 필요한 보호구가 아닌 것은?

- ① 안전모
- ② 안전화
- ③ 송기마스크
- ④ 안전벨트

195. 탱크나 산소결핍 우려가 있는 장소에서 사용하는 보호구가 아닌 것은?

- ① 송기마스크
- ② 안전벨트
- ③ 구명줄
- ④ 귀마개

196. 화재발생시 비상벨을 눌러야 할 사람은?

- ① 환경안전담당자
- ② 생산과장
- ③ 현장반장
- ④ 최초발견자

197. 회사 내 화학물질 관련 안전사고가 발생하였다. 안전보고서를 작성하여 할 사람은?

- ① 안전관리자
- ② 사고발생자
- ③ 최초발견자
- ④ 사고현장 반장

198. 화학물질 관련 안전사고가 발생하여 안전관리자가 응급조치할 사항으로 맞지 않은 것은?

- ① 사고 확산방지를 위하여 타 작업자를 대피시킨다.
- ② 사고보고서를 작성하여 공장장에게 보고한다.
- ③ 사고 발생한 화학물질을 파악한다.
- ④ 보호구를 착용하고 확산방지를 위하여 원인시설을 차단한다.

199. 생산현장에서 화학물질 관련 안전사고가 발생하였다. 작업자인 최초발견자는 누구에서 우선 알려야 하는가?

- ① 공장장
- ② 환경안전실장
- ③ 생산부장
- ④ 공무부장

200. 회사 내에서 화학물질과 관련하여 중대사고가 발생하였을 경우 대외 관계기관에 알려야 할 사람은?

- ① 공장장
- ② 최초발견자
- ③ 사고발생자
- ④ 환경안전담당자