

2017년 2회 위험물산업기사 필답형 (네이버 산업안전카페)

1. 이황화탄소 100kg 이 완전 연소 할 때 발생하는 이산화황의 부피(m^3)를 구하시오.

(단, 압력은 800mmHg, 기준온도 30°C 이다.)

정답 : $62.15m^3$

2. 다음은 제 3 류 위험물인 칼륨에 관한 내용이다. 다음 위험물과 반응하는 반응식을 쓰시오.

가. 이산화탄소 / 나. 에탄올

정답 : 가. $4K + 3CO_2 \rightarrow 2K_2CO_3 + C$ / 나. $2K + 2C_2H_5OH \rightarrow 2C_2H_5OK + H_2$

3. 옥외저장소에 유황 150 배를 저장하는 경우 보유공지는 몇 m 이상인지 쓰시오.

정답 : 12m

4. 아세트알데히드 등의 옥외탱크저장소에 관한 내용이다. 다음 빈칸을 채우시오.

가. 옥외저장탱크의 설비는 동, (①), 은, (②) 또는 이들을 성분으로 하는 합금으로 만들지 아니할 것

나. 아세트알데히드 등을 취급하는 탱크에는 (③) 또는 (④) 및 연소성 혼합기체의 생성에 의한 폭발을 방지하기 위한 불활성기체를 봉입하는 장치를 갖출 것

정답 : ① 마그네슘 / ② 수은 / ③ 냉각장치 / ④ 보냉장치

5. 제 1 류 위험물인 과염소산칼륨이 610°C에서 열분해 반응식을 쓰시오.

정답 : $\text{KClO}_4 \rightarrow \text{KCl} + 2\text{O}_2$

6. 다음 설명에 대한 내용을 보고 빈칸을 채우시오.

“특수인화물”이라 함은 이황화탄소, 디에틸에테르 그 밖에 1 기압에서 발화점이 섭씨 (①)°C 이하인 것 또는 인화점이 섭씨 영하 (②)°C 이하이고 비점이 섭씨 (③)°C 이하인 것을 말한다.

정답 : ① 100 / ② 20 / ③ 40

7. 소화난이도등급에 해당하는 제조소 일반취급소에 관한 내용이다. 다음 빈칸을 채우시오.

- ① 연면적 ()m² 이상인 것
- ② 지정수량의 ()배 이상인 것
- ③ 지반면으로부터 ()m 이상의 높이에 위험물 취급설비가 있는 것

정답 : ① 1,000 / ② 100 / ③ 6

8. 지정과산화물 옥내저장소의 저장창고 격벽에 설치 기준이다. 빈칸을 채우시오.

저장창고는 (①)m² 이내마다 격벽으로 완전하게 구획할 것 이 경우 당해 격벽은 두께 (②)cm 철근콘크리트조 또는 철골철

근콘크리트조로 하거나 두께 (③)cm 이상의 보강콘크리트블록조로 하고,

당해 저장창고의 양측의 외벽으로부터 (④)m 이상, 상부의 지붕으로부터 (⑤)cm 이상 돌출하게 하여야 한다.

정답 : ① 150 / ② 30 / ③ 40 / ④ 1 / ⑤ 50

9. 다음 [보기]의 제 6 류 위험물에 대하여 각 위험물이 될 수 있는 조건을 농도 및 비중으로 설명하시오.

(단, 없으면 없음이라 쓰시오.)

① 과산화수소 / ② 과염소산 / ③ 질산

정답 : ① 농도가 36% 이상인 것 / ② 없음 / ③ 비중이 1.49 이상인 것

10. 옥내저장소에 옥내소화전설비를 3 개 설치할 경우 필요한 수원의 양은 몇 m³ 인지 계산하시오.

정답 : 23.4m³

11. 인화점이 150°C, 비중 1.8 이고 쓴맛이 나며, 금속과 반응하여 금속염이 생성하는 제5 류 위험물의 물질에 대한 다음 물음에 답하시오

① 물질명 / ② 지정수량

정답 : ① 트리니트로페놀(피크르산, 피크린산, TNP) / ② 200kg

12. 다음 [보기]에서 불활성가스 소화설비에 적응성이 있는 위험물을 2 가지 고르시오.

(단, 없으면 없음이라 표기하시오.)

① 제 1 류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물 / ② 제 2 류 위험물 중 인화성고체
③ 제 3 류 위험물 / ④ 제 4 류 위험물 / ⑤ 제 6 류 위험물

정답 : ① 제 2 류 위험물 중 인화성 고체 / ② 제 4 류 위험물

13. 다음 보기에서 제 2 석유류에 대한 설명으로 맞는 것을 고르시오.

[보기]

① 등유, 경유 ② 중유, 경유 ③ 1 기압에서 인화점이 섭씨 200 도 이상 섭씨 250 도 미만인 것을 말한다.

④ 1 기압에서 인화점이 섭씨 70 도 이상 섭씨 200 도 미만인 것을 말한다.

⑤ 도료류 그 밖의 물품에 있어서 가연성 액체량이 40 중량퍼센트 이하이면서 인화점이 섭씨 40 도 이상인 동시에 연소점이 섭씨 60 도 이상인 것은 제외한다.

정답 : ① / ⑤

2017 년 2 회 위험물산업기사 작업형 (네이버 산업안전카페)

1. 동영상에서 메탄올을 보여준다. 다음 각 물음에 답을 쓰시오.

① 메탄올의 화학식을 쓰시오 / ② 지정수량을 쓰시오 / ③ 완전연소반응식을 쓰시오

정답 : ① 화학식 : CH_3OH / ② 지정수량 : 400L

③ 반응식 : $2\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

2. 동영상에서는 벤젠과 이황화탄소를 각각 물이 담긴 비커에 넣어 불을 붙이는 장면을 보여준다. 벤젠이 담긴 비커는 계속 연소하고 이황화탄소가 담긴 비커는 바로 연소가 중단된다. 다음 물음에 답하시오.

가. 이 두 가지 반응을 물리적 성질로 설명하시오.

나. 연소범위가 넓은 물질의 완전연소반응식을 쓰시오.

정답 : 가. 벤젠은 비중이 물보다 작아 물 위에 뜨기 때문에 연소가 지속되고

이황화탄소는 비중이 물보다 커 물 아래로 가라앉아 연소가 중단된다.

나. $CS_2 + 3O_2 \rightarrow 2SO_2 + CO_2$

3. 동영상에서 지하탱크저장소를 보여준다. 다음 각 물음에 답을 쓰시오,

가. 동영상에서 보여주는 설비의 명칭을 쓰시오.

나. 이 설비의 선단은 지반면으로부터 몇 m 이상의 높이에 설치하여야 하는가?

정답 : 가. 밸브없는 통기관 / 나. 4m 이상

4. 동영상은 제 1 류 위험물인 염소산염류와 제 6 류 위험물인 질산을 함께 저장하는 옥내저장소를 보여준다.

다음 각 물음에 답을 쓰시오.

가. 옥내저장소의 면적을 구하시오.

나. 2 가지 위험물을 같이 저장하는 경우 상호간 몇 m 이상의 간격을 두어야 하는지 쓰시오.

정답 : 가. $1,000m^2$ / 나. 1m

5. 동영상은 옥내저장소의 배출구를 보여준다. 다음 각 물음에 답을 쓰시오.

가. 바닥으로부터 높이 몇 m 이상에 환기구를 설치하는지 쓰시오.

나. 급기구는 낮은 곳에 설치하고 가는 눈의 구리망 등으로 무엇을 설치하는지 쓰시오.

다. 액체의 위험물을 취급하는 건축물의 바닥은 적당한 경사를 두어 그 최저부에 무엇을 설치하는가?

정답 : 가. 2 / 나. 인화방지망 / 다. 집유설비

6. 다음 동영상은 염소산칼륨과 황을 혼합하여 호일을 감싸고, 그 후 호일을 바닥에 내려놓고 망치로 타격하여 폭발하는 장면을 보여준다. 다음 물음에 답하시오.

가. 두 물질 중 지정수량이 작은 것의 명칭과 지정수량을 쓰시오.

나. 두 물질이 충격에 의해 폭발되어 발생하는 기체를 화학식으로 쓰시오.

정답 : 가. 염소산칼륨 / 나. SO₂

7. 다음 동영상에서는 제 1 석유류(투명색), 제 2 석유류(투명색), 제 3 석유류(황색), 제 4 석유류(흑색)가

비커에 담겨있는 영상을 보여준다. 다음 물음에 답하시오.

가. 영상에서 보여주지 않은 제 4 류 위험물의 품명 2 가지를 쓰시오.

나. 영상에서 보여주는 제 4 류 위험물 중 지정수량을 수용성과 비수용성으로 나누는 위험물의 품명을 모두 쓰시오

정답 : 가. 특수인화물, 알코올류, 동 · 식물유류(중 2 개 선택) / 나. 제 1 석유류, 제 2 석유류, 제 3 석유류

8. 동영상에서 KNO_3 (질산칼륨), NaNO_3 (질산나트륨), NH_4NO_3 (질산암모늄)을 보여주고 분무기로

물을 뿌린 후 각 물질들의 상태를 다시 보여준다. 다음 각 물음에 답을 쓰시오.

가. 영상에서 보여주는 실험은 각 위험물의 어떤 성질을 확인하기 위한 실험인가?

나. ANFO 폭약을 만드는 원료로 사용하는 위험물의 명칭을 쓰시오.

정답 : 가. 조해성 / 나. 질산암모늄 NH_4NO_3

9. 동영상은 제조소 근처에 주택, 고압가스시설, 고압가공선로(50,000V)를 보여준다. 다음 물음에

답하시오.

가. 주택과의 안전거리를 쓰시오.

나. 고압가공선로(50,000V)와의 안전거리를 쓰시오.

정답 : 가. 10m 이상 / 나. 5m 이상