

2017년 4회 위험물산업기사 필답형 (네이버 산업안전카페)

1. 다음 표에 혼재 가능한 위험물은 ○, 혼재 불가능한 위험물은 ×로 표시하시오(단, 지정수량은 10배를초과한다) (5점)

위험물의 구분	제1류	제2류	제3류	제4류	제5류	제6류
제1류		×	×	×	×	○
제2류	×		×	○	○	×
제3류	×	×		○	×	×
제4류	×	○	○		○	×
제5류	×	○	×	○		×
제6류	○	×	×	×	×	

2. 제1류 위험물인 염소산칼륨에 관한 내용이다. 다음 각 물음에 답을 쓰시오 (6점)

- ① 완전분해 반응식을 쓰시오
- ② 염소산칼륨 24.5kg이 표준상태에서 완전분해시 생성되는 산소의 부피(m³)를 구하시오 (단, 칼륨의 분자량 39, 염소의 분자량 35.5)

① $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ ② 부피: 6.72m³

3. 다음 [보기]의 위험물이 각 1몰씩 완전 분해했을 때 발생하는 산소의 부피가 가장 큰 것부터 작은 것 순으로 쓰시오.(4점)

- [보기]
- ① 과염소산암모늄 ② 염소산칼륨 ③ 염소산암모늄 ④ 과염소산나트륨

과염소산나트륨 → 염소산칼륨 → 과염소산암모늄 → 염소산암모늄

4. 제4류 위험물 인화점에 관한 내용이다. 다음 빈칸을 채우시오 (3점)

”제1석유류“라함은 아세톤, 휘발유 그 밖의 1기압에서 인화점이 섭씨 (①)℃ 미만인 것을 말한다.

21℃

5. 제3류 위험물 중 위험등급 I 품명을 3가지 쓰시오.(3점)

정답: 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄, 알킬리튬, 황린(이중 3개)

6. 위험물안전관리법령상 운반의 기준의 따른 차광성의 피복으로 덮어야 하는 위험물의 품명 또는 류별을 4가지 쓰시오.(4점)

제1류 위험물, 제3류 위험물 중 자연발화성 물질, 제4류 위험물 중 특수인화물, 제5류 위험물, 제6류 위험물 (이중 4개)

7.제2류 위험물에 대한 설명 중 맞는 것을 모두 고르시오 (4점)

- ① 황화린, 유황, 적린은 위험등급이 Ⅱ등급 이다.
- ② 고형알코올의 지정수량은 1000kg 이다.
- ③ 물에 대부분 잘 녹는다.
- ④ 비중은 1보다 작다.
- ⑤ 산화제이다.

①,②

8.설명하는 물질에 대한 다음 물음에 알맞은 답을 쓰시오.(4점)

- 1) 인화점이 -37°C 이다.
- 2) 분자량이 58이다.
- 3) 수용성이다.
- 4) 구리, 은, 수은, 마그네슘과 반응하여 폭발성 아세틸리드를 생성한다.

① 물질의 화학식을 쓰시오. $\text{OCHCH}_2\text{CH}_3$

② 물질의 지정수량을 쓰시오. 50L

9.외벽이 내화구조인 위험물 제조소의 건축물 면적이 450m^2 인 경우 소요단위를 계산하시오 (3점)

$$450/100=4.5\text{소요단위}$$

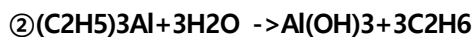
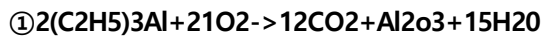
10. 위험물안전관리법령에 따른 위험물 저장·취급에 관한 중요기준이다. 다음 괄호 안에 알맞은 답을 쓰시오.(4점)

- ① 제4류 위험물은 불티·불꽃·고온체와의 접근 또는 과열을 피하고, 함부로 ()를 발생시키지 아니하여야 한다.
- ② 제6류 위험물은 가연물과의 접촉·혼합이나 분해를 촉진하는 물품과의 접근 또는 ()을 피하여야 한다.

① 증기 ②과열

11. 제3류 위험물인 트리에틸알루미늄에 대해 다음 물음에 답하시오.

- ① 산소와 반응하는 연소반응식을 쓰시오.
- ② 물과 반응하는 반응식을 쓰시오.



12.제1종 판매취급소의 시설기준에 관한 내용이다. 다음 빈칸을 채우시오 (5점)

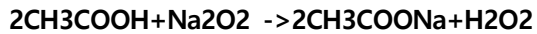
가) 위험물을 배합하는 실은 바닥면적 (6)m² 이상 (15)m² 이하로 한다.

나) (내화구조) 또는 (불연재료)의 벽으로 한다.

다) 바닥은 위험물이 침투하지 아니하는 구조로 하여 적당한 경사를 두고 (집유설비)를 설치해야한다.

라) 출입구 문턱의 높이는 바닥면으로부터 (0.1)m 이상으로 해야 한다.

13. 아세트산과 과산화나트륨의 반응식을 쓰시오.



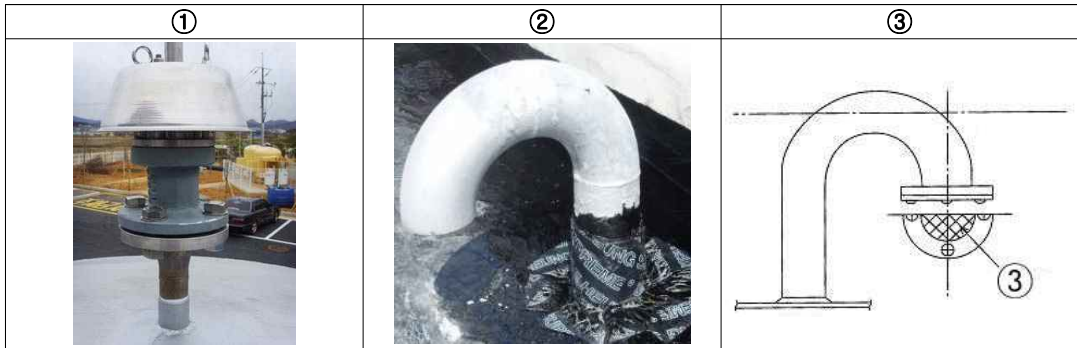
2017년 4회 위험물산업기사 작업형 (네이버 산업안전카페)

1.동영상은 제조소 건물을 보여주며 벽면 아래쪽으로 사각형 모양의 어떤 설비를 보여준다. 다음 물음에 답하시오.(6점)

- ① “A”의명칭을 쓰시오
- ② “A”는 바닥면적 몇m2마다 1개이상을 설치하여야 하는가?
- ③바닥면적이 100m2일 때 “A”의 면적을 구하시오.

- ① 급기구
- ② 150m2
- ③ 450cm2

2.동영상은 3가지 그림을 동시에 보여준다. ①~③ 그림에 명칭과 이 설비를 설치해야 하는 위험물은 몇 류 인지 쓰시오 (5점)



① 대기밸브부착 통기관② 밸브 없는 통기관③ 인화방지망

위험물종류:제4류위험물

3.동영상은 아래와 같은 종형탱크가 설치되어 있는 영상을 보여준다.종형탱크의 내용적을 구하는 공식을 쓰시오.(3점)

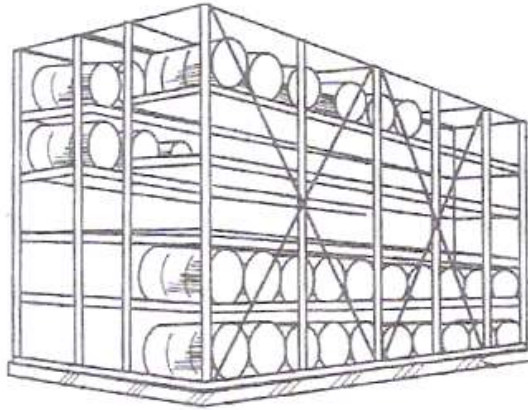
정답:πr²h

4.동영상에서 아래 기기를 보여주고 그 실린더에 액체 물질을 붓고 뚜껑을 닫는 영상을 보여준다. 측정기에는 온도계가 길게 연결되어 있고 실린더에 넣은 시료의 양이 대략 50mL(cm3) 정도로 보여 진다. 영상에서 보여주는 측정기에 대하여 다음 물음에 답하시오. (4점)

- ① 다음 장치는 무엇을 측정하기 위한 것인지 쓰시오.
- ② 다음 장치의 측정방법을 쓰시오.

① 인화점 ② 태그밀폐식인화점측정기

5.동영상은 옥내저장소 내부의 선반에 있는 위험물을 보여준다. 다음 각 물음에 답하시오 (4점)



- ① 아세톤을 저장할 경우 저장 높이를 쓰시오 (단,기계에 의하여 하역하는 구조는 제외)
- ② 저장창고는 지붕의 재질을 쓰시오

①3m ②폭발력이 위로 방출될 정도의 가벼운 불연재료

6.동영상은 액체가 담긴 비커 A(투명), B(투명), C(황색) 3개를 보여주고 C비커에서부터 A비커 순으로 불을 붙인 성냥을 차례로 접촉시키는 장면을 보여준다. 비커 B와 C는 불이 붙지 않고, A비커에서만 불이 붙는다. A비커에 담길 수 있는 액체로 알맞은 것을 [보기]에서 찾아 모두 쓰시오. (없으면 없음이라 표기) (4점)
(단, 실험실의 온도는 25°C 이다.)

- [보기]
- 아세톤, 히드라진, 에틸렌글리콜, 포름산, 메틸에틸케톤

정답:아세톤,메틸에틸케톤

7.동영상은 단층건물로서 처마높이가 18m인 옥내저장소를 보여준다. 옥내저장소의 내부에는 여러 단의 선반에 많은 양의 물질이 저장되어 있는 모습이 클로즈업된다. 다음 물음에 알맞은 답을 쓰시오. (5점)

- ① 옥내저장소에 저장이 가능한 류별을 쓰시오.
- ② 옥내저장소에 피리침을 설치하지 않을 수 있는 조건을 쓰시오.

① 제2류 위험물, 제4류 위험물
② 지정수량의 10배 미만을 저장하는 경우 또는 제6류 위험물을 저장하는 경우

8.동영상은 제조소에 설치되어 있는 국소방식의 배출설비를 보여준다. 다음 물음에 알맞은 답을 쓰시오.(6점)

- ① “A” 부분의 명칭을 쓰시오
- ② “H”는 바닥으로부터 몇m이상에 설치하여야 하는가?
- ③ 화재시 자동으로 폐쇄되는 방화덮퍼는 어디에 설치하여야 하는가?

①배출구 ②2m이상 ③배출덕트가 관통하는 벽부분의 바로 가까이

9. 동영상은 벽·기둥 및 바닥이 내화구조로 된 건축물로 옥내저장소에 황린 149,600kg이 보관되어있는 것을 보여 준다. 지정수량 배수와 보유공지는 몇 m 이상 인지 쓰시오 (4점)



① 지정수량의 배수: $149,600/20=7480$ 배 ②보유공지:10m

10.과망간산칼륨과 황산 반응시 생성물질 3가지와 삼산화크롬의 열분해 반응식을 쓰시오 (4점)



①생성물:황산칼륨, 황산망간, 물, 산소
 ②산산화크롬 열분해반응식: $4Cr_2O_3 \rightarrow 2Cr_2O_3 + 3O_2$