

2026

위험물산업기사 필기

위험물

핵심 기출

100제

김앤북
KIM & BOOK

01

중성원자가 무엇을 잃으면 양이온으로 되는가?

- ① 중성자 ② 핵전하
- ③ 양성자 ④ 전자

정답 ④

해설

중성원자는 양성자의 수와 전자의 수가 같은 것이다.
중성원자가 (-) 전하를 띠는 전자를 잃으면 양이온이 되고, 전자를 얻으면 음이온이 된다.

02

어떤 원자핵에서 양성자의 수가 3이고, 중성자의 수가 2일 때 질량수는 얼마인가?

- ① 1 ② 3
- ③ 5 ④ 7

정답 ③

해설

질량수=양성자수+중성자수
질량수=3+2=5

03

주기율표에서 원소를 차례대로 나열할 때 기준이 되는 것은?

- ① 원자의 부피 ② 원자핵의 양성자수
- ③ 원자가 전자수 ④ 원자 반지름의 크기

정답 ②

해설

주기율표는 원자핵의 양성자수 기준으로 원소를 나열한 것이다.

04

원소의 주기율표에서 같은 족에 속하는 원소들의 화학적 성질에는 비슷한 점이 많다. 이것과 관련 있는 설명은?

- ① 같은 크기의 반지름을 가지는 이온이 된다.
- ② 제일 바깥의 전자 궤도에 들어 있는 전자의 수가 같다.
- ③ 핵의 양하전의 크기가 같다.
- ④ 원자 번호를 $8a+b$ 라는 일반식으로 나타낼 수 있다.

정답 ②

해설

주기율표에서 같은 족에 속하는 원소들은 최외각 전자 수(원소의 전자껍질 제일 바깥의 궤도에 들어 있는 전자의 수)가 같다.
원소의 최외각 전자수가 같으면 화학적 성질이 비슷하다.

05

주기율표에서 제2주기에 있는 원소 성질 중 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 감소하는 것은?

- ① 원자핵의 하전량 ② 원자의 전자의 수
- ③ 원자 반지름 ④ 전자껍질의 수

정답 ③

해설

- ① 원자핵의 하전량(전하량): 원자번호가 증가하면 양성자의 수가 증가하므로 원자핵의 하전량이 증가한다.
- ② 원자의 전자의 수: 원자번호가 증가하면 양성자의 수가 증가하고 전자의 수도 같이 증가한다.
- ③ 원자 반지름: 양성자와 전자가 같은 개수로 늘어나면 전하량은 변하지 않지만 양성자가 전자를 끌어당기는 힘이 강해지므로 원자 반지름은 감소한다.
- ④ 전자껍질의 수: 전자의 수가 증가하면 전자껍질의 수도 증가한다.

06

전자배치가 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 인 원자의 M 껍질에는 몇 개의 전자가 들어 있는가?

- ① 2 ② 4
- ③ 7 ④ 17

정답 ③

해설

전자껍질의 명칭

구분	명칭
첫 번째($n=1$) 전자껍질	K껍질
첫 번째($n=2$) 전자껍질	L껍질
첫 번째($n=3$) 전자껍질	M껍질

M껍질에는 s오비탈에 전자가 2개, p오비탈에 전자가 5개 들어 있으므로 총 7개의 전자가 들어 있다.

07

원자에서 복사되는 빛은 선스펙트럼을 만드는데 이것으로부터 알 수 있는 사실은?

- ① 빛에 의한 광전자의 방출
- ② 빛이 파동의 성질을 가지고 있다는 사실
- ③ 전자껍질의 에너지의 불연속성
- ④ 원자핵 내부의 구조

정답 ③

해설

원자의 전자껍질은 에너지가 불연속적으로 되어 있어 전자들이 특정 전자껍질에서 다른 전자껍질로 이동할 때 특정한 파장에서만 빛이 방출되는 선 형태의 스펙트럼이 나타난다.
고체나 액체가 높은 온도에서 열복사를 통해 방출하는 빛에서는 모든 파장에서 빛이 연속적으로 방출되는 연속스펙트럼이 발생한다.

08

H_2O 가 H_2S 보다 끓는점이 높은 이유는?

- ① 이온결합을 하고 있기 때문에
- ② 수소결합을 하고 있기 때문에
- ③ 공유결합을 하고 있기 때문에
- ④ 분자량이 적기 때문에

정답 ②

해설

물(H_2O)은 분자 사이에 수소결합이 존재한다.
수소결합이 있는 화합물은 비슷한 분자량의 화합물에 비하여 끓는점, 녹는점 등이 높게 나타난다.
물이 소화약제로 잘 쓰일 수 있는 이유도 물 분자 사이에 수소결합이 있어 끓는점이 높아 주위의 열을 잘 흡수하기 때문이다.

12

분자식이 같으면서도 구조가 다른 유기화합물을 무엇이라고 하는가?

- ① 이성질체 ② 동소체
- ③ 동위원소 ④ 방향족 화합물

정답 ①

해설

- ① 이성질체는 분자식이 같으면서 결합된 구조가 달라 다른 성질을 가지는 것이다.
- ② 동소체는 산소(O_2)와 오존(O_3)처럼 분자를 구성하는 원자수가 다른 것이다.
- ③ 동위원소는 원자번호는 같지만 질량수가 다른 것이다.
- ④ 방향족 화합물은 분자 내에 벤젠 고리를 가지는 것이다.

13

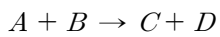
일정한 온도하에서 물질 A와 B가 반응을 할 때 A의 농도만 2배로 하면 반응속도가 2배가 되고 B의 농도만 2배로 하면 반응속도가 4배로 된다. 이 경우 반응속도 식은? (단, 반응속도상수는 k이다.)

- ① $v = k[A][B]^2$ ② $v = k[A]^2[B]$
- ③ $v = k[A][B]^{0.5}$ ④ $v = k[A][B]$

정답 ①

해설

반응속도는 반응물질의 농도의 곱에 비례한다.



위의 반응에서 반응속도를 v 라고 하고, 반응속도 상수를 k 라고 하면 반응속도식은 다음과 같다.

$$v = k[A][B]$$

$[A]$: A의 농도, $[B]$: B의 농도

A의 농도만 2배로 하면 반응속도가 2배가 되고 B의 농도만 2배로 하면 반응속도가 4배가 되는 반응속도식은 다음과 같다.

$$v = k[A][B]^2$$

14

다음 중 $KMnO_4$ 의 Mn의 산화수는?

- ① +1 ② +3
- ③ +5 ④ +7

정답 ④

해설

산화수를 구할 때 화합물($KMnO_4$)의 산화수의 합은 0이고, 산소의 산화수는 -2이다.

Na, K와 같은 알칼리금속의 산화수는 +1이다.

Mn의 산화수를 x 라고 하고 산화수를 구하면 다음과 같다.

$$+1 + x + (-2 \times 4) = 0$$

$$x = +7$$

15

산소의 산화수가 가장 큰 것은?

- ① O_2 ② $KClO_4$
- ③ H_2SO_4 ④ H_2O_2

정답 ①

해설

① 단원자 분자일 때 산소의 산화수는 0이다.

②, ③ 화합물에서 산소의 산화수는 -2이다.

④ 과산화물에서 산소의 산화수는 -1이다.

16

실제 기체는 어떤 상태일 때 이상기체 방정식에 잘 맞
는가?

- ① 온도가 높고 압력이 높을 때
- ② 온도가 낮고 압력이 낮을 때
- ③ 온도가 높고 압력이 낮을 때
- ④ 온도가 낮고 압력이 높을 때

정답 ③

해설

이상기체는 기체 분자 사이에 작용하는 인력을 무시한 기체이다.

실제 기체의 온도를 높게 하고, 압력을 낮게 하면 기체 분자 사이의 거리가 멀어져 분자 사이의 인력이 거의 작용하지 않게 되므로 이상기체와 비슷해진다.

17

1기압 27℃에서 아세톤 58g을 완전히 기화시키면 부피는 약 몇 L가 되는가?

- (1) 22.4 (2) 24.6
 (3) 27.4 (4) 58.0

정답 ②

해설

(1) 아세톤(CH_3COCH_3)의 분자량 계산

$$\text{분자량} = 12 + (1 \times 3) + 12 + 16 + 12 + (1 \times 3) = 58$$

(2) 이상기체 상태방정식으로 기체의 부피 계산

$$T = 27 + 273 = 300\text{K}$$

$$V = \frac{wRT}{PM} = \frac{58 \times 0.082 \times 300}{1 \times 58} = 24.6\text{L}$$

18

액체 0.2g을 기화시켰더니 그 증기의 부피가 97°C, 740mmHg에서 80mL였다. 이 액체의 분자량에 가장 가까운 값은?

- ① 40 ② 46
③ 78 ④ 121

정답 ③

해설

$$T = 97 + 273 = 370\text{K}$$

압력 740mmHg이므로 atm로 변환한다.

$$P = 740 \text{ mmHg} \times \frac{\text{atm}}{760 \text{ mmHg}} = \frac{740}{760} \text{ atm}$$

$$L = 80\text{mL} = 0.08\text{L}$$

이상기체 상태방정식을 분자량(M) 기준으로 정리하여 계산한다.

$$M = \frac{wRT}{PV} = \frac{0.2 \times 0.082 \times 370}{\frac{740}{760} \times 0.08} = 77.9 \text{ g/mol}$$

19

프로판 1kg을 완전연소시키기 위해서는 표준상태의 산소가 약 몇 m³가 필요한가?

- ① 2.55 ② 5
③ 7.55 ④ 10

정답 ①

해설

(1) 연소한 프로판의 부피 계산

프로판(C₃H₈)의 분자량=(12×3)+(1×8)=44
문제에서 표준상태라고 했으므로 0℃, 1atm이다.
 $T = 0 + 273 = 273\text{K}$

$$V_{\text{프로판}} = \frac{wRT}{PM} = \frac{1 \times 0.082 \times 273}{1 \times 44} = 0.508\text{m}^3$$

(2) 프로판이 연소할 때 필요한 산소의 부피 계산

$\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
프로판 1몰이 연소 → 산소 5몰 필요
연소한 프로판의 부피에서 5배를 하면 필요한 산소의 부피이다.

$$V_{\text{산소}} = 0.508 \times 5 = 2.54\text{m}^3$$

20

1기압에서 2L의 부피를 차지하는 어떤 이상기체를 온도의 변화 없이 압력을 4기압으로 하면 부피는 얼마가 되겠는가?

- ① 8L ② 2L
③ 1 ④ 0.5L

정답 ④

해설

보일-샤를의 법칙에서 온도의 변화는 없다고 했으므로 T_1, T_2 는 무시한다.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$V_2 = \frac{P_1}{P_2} \times V_1 = \frac{1\text{atm}}{4\text{atm}} \times 2\text{L} = 0.5\text{L}$$

21

다음 각 화합물 1mol이 완전연소할 때 3mol의 산소를 필요로 하는 것은?

- ① CH₃-CH₃ ② CH₂=CH₂
③ C₆H₆ ④ CH≡CH

정답 ②

해설

보기에 제시된 물질의 완전연소반응식

- ① $\text{C}_2\text{H}_6 + 3.5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
② $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
③ $\text{C}_6\text{H}_6 + 7.5\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
④ $\text{C}_2\text{H}_2 + 2.5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

C₂H₄(CH₂=CH₂) 1몰이 완전연소할 때 3몰의 산소가 필요하다.

22

화학반응속도를 증가시키는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도를 높인다.
- ② 부촉매를 가한다.
- ③ 반응물 농도를 높게 한다.
- ④ 반응물 표면적을 크게 한다.

정답 ②

해설

온도가 높을수록, 반응물 농도가 높을수록, 반응물의 표면적이 클수록 화학반응속도가 증가된다.

부촉매는 화학반응속도를 느리게 하는 역할을 하고 정촉매가 화학반응속도를 증가시키는 역할을 한다.

23

다음 중 배수비례의 법칙이 성립되지 않는 것은?

- ① H_2O 와 H_2O_2
- ② SO_2 와 SO_3
- ③ N_2O 와 NO
- ④ O_2 와 O_3

정답 ④

해설

배수비례의 법칙은 두 종류 이상의 원자가 화합하여 두 종류 이상의 화합물을 만들 때 한 원자의 일정량과 결합하는 다른 원자의 질량비는 항상 간단한 정수비가 성립된다는 법칙이다.

O_2 와 O_3 는 한 종류의 원자가 화합한 물질이므로 배수비례의 법칙이 성립되지 않는다.

24

다음의 반응 중 평형상태가 압력의 영향을 받지 않는 것은?

- ① $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO$
- ② $NH_3 + HCl \leftrightarrow NH_4Cl$
- ③ $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2$
- ④ $2NO_2 \leftrightarrow N_2O_4$

개념 이해형 난이도 中

정답 ①

해설

문제에서 다른 조건(온도 등)의 언급이 없으므로 반응 전과 반응 후의 부피는 기체의 몰수에 영향을 받는다.

①번 반응의 경우 반응 전과 반응 후에 기체의 부피가 모두 2몰이므로 기체의 부피가 변하지 않고 평형상태가 압력의 영향을 받지 않는다.

25

황산구리(II) 수용액을 전기분해할 때 63.5g의 구리를 석출시키는데 필요한 전기량은 몇 F인가? (단, Cu의 원자량은 63.5이다.)

- ① 0.635F
- ② 1F
- ③ 2F
- ④ 63.5F

정답 ③

해설

황산구리(II)의 화학식은 $CuSO_4$ 이다.

구리 Cu^{2+} 상태이므로 구리 1mol이 석출되기 위해서는 전자가 2mol 이동해야 하고 전기량은 2F가 필요하다.

문제에서 Cu의 원자량이 63.5라고 했으므로 구리를 63.5g 석출하기 위해서는 2F의 전기를 가해야 한다.

34

다음의 금속원소를 반응성이 큰 순서부터 나열한 것은?

Na, Li, Cs, K, Rb

- ① Cs > Rb > K > Na > Li
- ② Li > Na > K > Rb > Cs
- ③ K > Na > Rb > Cs > Li
- ④ Na > K > Rb > Cs > Li

정답 ①

해설

문제에서 제시된 Na, Li, Cs, K, Rb은 모두 알칼리금속이다.

알칼리금속의 반응성은 다음과 같이 원자번호가 증가할수록 커진다.

Cs > Rb > K > Na > Li

35

은거울 반응을 하는 화합물은?

- ① CH_3COCH_3
- ② CH_3OCH_3
- ③ HCHO
- ④ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

정답 ③

해설

은거울 반응을 하는 화합물은 알데하이드기(-CHO)가 존재하는 화합물이다.

포름알데하이드(HCHO)가 알데하이드기(-CHO))를 가지는 화합물이다.

SUBJECT 02

화재예방과 소화방법

01

제4류 위험물을 취급하는 제조소에서 지정수량의 몇 배 이상을 취급할 경우 자체소방대를 설치하여야 하는가?

- ① 1,000배 ② 2,000배
- ③ 3,000배 ④ 4,000배

정답 ③

해설

자체소방대를 설치하여야 하는 사업소

제조소 또는 일반취급소에서 취급하는 제4류 위험물의 최대수량의 합이 지정수량의 3천배 이상인 경우

02

연소의 3요소 중 하나에 해당하는 역할이 나머지 셋과 다른 위험물은?

- ① 과산화수소 ② 과산화나트륨
- ③ 질산칼륨 ④ 황린

정답 ④

해설

연소의 3요소: 가연물, 산소공급원, 점화원

- ① 과산화수소: 제6류 위험물 → 산소공급원
- ② 과산화나트륨: 제1류 위험물 → 산소공급원
- ③ 질산칼륨: 제1류 위험물 → 산소공급원
- ④ 황린: 제3류 위험물 → 가연물

03

연소반응을 위한 산소공급원이 될 수 없는 것은?

- ① 과망간산칼륨 ② 염소산칼륨
- ③ 탄화칼슘 ④ 질산칼륨

정답 ③

해설

- ① 과망간산칼륨(KMnO_4): 제1류 위험물로 산소공급원이 될 수 있다.
- ② 염소산칼륨(KClO_3): 제1류 위험물로 산소공급원이 될 수 있다.
- ③ 탄화칼슘(CaC_2): 제3류 위험물로 산소공급원이 될 수 없다.
- ④ 질산칼륨(KNO_3): 제1류 위험물로 산소공급원이 될 수 있다.

04

다음 중 발화점에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 외부에서 점화했을 때 발화하는 최저온도
- ② 외부에서 점화했을 때 발화하는 최고온도
- ③ 외부에서 점화하지 않더라도 발화하는 최저온도
- ④ 외부에서 점화하지 않더라도 발화하는 최고온도

정답 ③

해설

발화점(착화점)은 점화원(외부의 열) 없이 스스로 발화하는 최저의 온도이다.

인화점은 제4류 위험물과 같이 휘발성 물질의 증기가 점화원(외부의 열)에 의해 불이 붙는 최저의 온도이다. 발화점과 인화점의 가장 큰 차이점은 점화원의 존재 유무이다.

05

자연발화가 잘 일어나는 조건에 해당하지 않는 것은?

- ① 주위 습도가 높을 것
② 열전도율이 클 것
③ 주위 온도가 높을 것
④ 표면적이 넓을 것

정답 ②

해설

- ① 습도가 높으면 미생물의 활동으로 열이 발생하여 자연발화가 잘 일어날 수 있다.
- ② 열전도율이 낮을 때 열의 축적이 잘 발생하여 자연발화가 잘 일어난다.
- ③ 주위 온도가 높으면 발화점 이상의 온도가 될 가능성이 높아 자연발화가 잘 일어난다.
- ④ 표면적이 넓으면 산소와의 접촉면적이 늘어나는 것이기 때문에 자연발화가 잘 일어난다.

06

자연발화가 일어나는 물질과 대표적인 에너지원의 관계로 옳지 않은 것은?

- ① 셀룰로이드-흡착열에 의한 발열
- ② 활성탄-흡착열에 의한 발열
- ③ 퇴비-미생물에 의한 발열
- ④ 먼지-미생물에 의한 발열

정답 ①

해설

셀룰로이드는 분해열에 의해 발열된다.

07

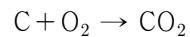
탄소 1mol이 완전연소하는 데 필요한 최소 이론공기량은 약 몇 L인가? (단, 0℃, 1기압 기준이며, 공기 중 산소의 농도는 21vol%이다.)

- ① 10.7 ② 22.4
③ 107 ④ 224

정답 ③

해설

탄소(C)의 완전연소반응식은 다음과 같다.



완전연소반응식에서 탄소(C) 1mol이 완전연소하기 위해서는 산소(O_2) 1mol이 필요하다.

문제의 조건에서 0°C , 1기압이라고 했으므로 표준상태이고, 표준상태에서 기체 1mol의 부피는 22.4L이다.

$$\text{이론공기량} = \frac{\text{이론 산소량}}{0.21} = \frac{22.4\text{L}}{0.21} = 106.666\text{L}$$

08

다음 중 고체 가연물로서 증발연소를 하는 것은?

- ① 술 ② 나무
③ 나프탈렌 ④ 나이트로셀룰로오스

정답 ③

해설

나프탈렌, 황(유황), 양초(파라핀)과 같은 고체가 가열되면 액체로 변하고, 가연성 가스가 발생한다.

이러한 방식으로 고체에서 가연성 가스가 발생되어 연소하는 형태가 증발연소이다.

09

양초(파라핀)의 연소형태는?

- ① 표면연소 ② 분해연소
- ③ 자기연소 ④ 증발연소

정답 ④

해설

양초(파라핀)과 같은 고체가 가열되면 액체로 변하고, 가연성 가스가 발생한다.

이러한 방식으로 가연성 가스가 발생되어 연소하는 형태가 증발연소이다.

10

일반적으로 다량의 주수를 통한 소화가 가장 효과적인 화재는?

- ① A급화재 ② B급화재
- ③ C급화재 ④ D급화재

정답 ①

해설

- ① A급화재는 일반화재로 주수에 의한 냉각소화가 가장 효과적이다.
- ② B급화재는 유류화재로 물을 부으면 화재면이 확대될 수 있다.
- ③ C급화재는 전기화재로 물을 부으면 화재는 진압될 수 있지만 전기설비가 손상되므로 가장 효과적인 소화 방법은 아니다.
- ④ D급화재는 금속화재로 물을 부으면 화재의 위험성이 더 커진다.

11

이산화탄소가 불연성인 이유를 옳게 설명한 것은?

- ① 산소와의 반응이 느리기 때문이다.
- ② 산소와 반응하지 않기 때문이다.
- ③ 착화되어도 곧 불이 꺼지기 때문이다.
- ④ 산화반응이 일어나도 열 발생이 없기 때문이다.

정답 ②

해설

연소란 물질이 산소와 반응하여 열을 발생시키는 현상이고, 연소가 잘 일어나는 물질을 가연성 물질이라고 한다.

불연성이란 산소와 반응하지 않아 연소가 일어나지 않는 물질로 이산화탄소는 대표적인 불연성 물질이다.

12

「위험물안전관리법령」상 분말소화설비의 기준에서 가압용 또는 축압용 가스로 알맞은 것은?

- ① 산소 또는 수소
- ② 수소 또는 질소
- ③ 질소 또는 이산화탄소
- ④ 이산화탄소 또는 산소

정답 ③

해설

분말소화설비의 기준

가압용 또는 축압용 가스는 질소 또는 이산화탄소로 할 것

13

소화효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 산소공급원 차단에 의한 소화는 제거효과이다.
- ② 가연물질의 온도를 떨어뜨려서 소화하는 것은 냉각 효과이다.
- ③ 촛불을 입으로 바람을 불어 끄는 것은 제거효과이다.
- ④ 물에 의한 소화는 냉각효과이다.

정답 ①

해설

산소공급원 차단에 의한 소화는 질식효과이다.
촛불에 불을 붙이면 고체 상태의 초가 녹으면서 생긴 액체가 심지를 따라 올라간 뒤 기체로 바뀐 뒤 연소된다.
촛불을 입으로 바람을 불면 기체를 날려 보내는 효과가 있으므로 제거소화 효과가 있다.

14

물리적 소화에 의한 소화효과(소화방법)에 속하지 않는 것은?

- ① 제거효과 ② 질식효과
- ③ 냉각효과 ④ 억제효과

정답 ④

해설

억제효과는 화재 발생 시 화재의 연쇄반응을 억제하여 연소반응을 멈추게 하는 것으로 화학적 소화에 해당된다.
제거효과, 질식효과, 냉각효과는 모두 물리적 소화에 해당된다.

15

소화기와 주된 소화효과가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 포소화기-제거소화
- ② 할로젠화합물 소화기-냉각소화
- ③ 탄산가스 소화기-억제소화
- ④ 분말 소화기-질식소화

정답 ④

해설

- ① 포소화기는 거품을 발생시켜 가연물과 산소와의 접촉을 차단하는 것으로 질식소화 효과를 이용한 것이다.
- ② 할로젠화합물 소화기는 연소반응을 억제시키는 억제소화 효과를 이용한 것이다.
- ③ 탄산가스 소화기는 이산화탄소 소화기로 공기와의 접촉을 차단하는 질식소화 효과를 이용한 것이다.
- ④ 분말 소화기는 화재면에 분말을 살포하여 공기와의 접촉을 차단하는 질식소화 효과를 이용한 것이다.

16

주된 소화효과가 산소공급원의 차단에 의한 소화가 아닌 것은?

- ① 포소화기 ② 건조사
- ③ CO₂ 소화기 ④ Halon 1211 소화기

정답 ④

해설

- ① 포소화기는 거품을 발생시켜 가연물과 산소와의 접촉을 차단하는 것으로 질식소화 효과를 이용한 것이다.
- ② 건조사(마른모래)로 가연물을 덮으면 공기와의 접촉이 차단하여 산소공급원을 차단된다.
- ③ 이산화탄소(CO₂) 소화기는 공기와의 접촉을 차단하여 산소공급원을 차단하는 것이다.
- ④ Halon 1211와 같은 할로젠화합물 소화기는 연소반응을 억제시키는 억제소화 효과를 이용한 것이다.

17

이산화탄소 소화기는 어떤 현상에 의해서 온도가 내려가 드라이아이스를 생성하는가?

- ① 줄-튐슨 효과 ② 사이펀
- ③ 표면장력 ④ 모세관

정답 ①

해설

줄-튐슨효과

기체 또는 액체가 가는 관을 통과할 때 온도와 압력이 급격하게 낮아지는 현상이다.

이산화탄소 소화기에서는 줄-튐슨효과에 의해 고체 상태의 이산화탄소인 드라이아이스가 생성된다.

18

금속 나트륨의 연소 시 소화방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 팽창질석을 사용하여 소화한다.
- ② 분무상의 물을 뿌려 소화한다.
- ③ 이산화탄소를 방사하여 소화한다.
- ④ 물로 적힌 헝겊으로 피복하여 소화한다.

정답 ①

해설

금속 나트륨은 물과 만나면 수소 기체가 발생하므로 물을 이용하여 소화할 수 없다.

금속 나트륨은 탄산수소염류 분말소화약제, 건조사, 팽창질석, 팽창진주암으로 소화할 수 있다.

19

불활성가스 소화설비에 의한 소화적응성이 없는 것은?

- ① $C_3H_5(ONO_2)_3$ ② $C_6H_4(CH_3)_2$
- ③ CH_3COCH_3 ④ $C_2H_5OC_2H_5$

정답 ①

해설

① $C_3H_5(ONO_2)_3$: 나이트로글리세린, 제5류 위험물
→ 다량의 물로 주수소화함

② $C_6H_4(CH_3)_2$: 크실렌, 제4류 위험물 → 질식소화

③ CH_3COCH_3 : 아세톤, 제4류 위험물 → 질식소화

④ $C_2H_5OC_2H_5$: 디에틸에터, 제4류 위험물 → 질식소화

20

과산화수소의 화재예방 방법으로 틀린 것은?

- ① 암모니아의 접촉은 폭발의 위험이 있으므로 피한다.
- ② 완전히 밀전 · 밀봉하여 외부 공기와 차단한다.
- ③ 불투명 용기를 사용하여 직사광선이 닿지 않게 한다.
- ④ 분해를 막기 위해 분해방지 안정제를 사용한다.

정답 ②

해설

과산화수소는 상온에서도 서서히 분해되어 산소를 발생시킨다.

과산화수소를 보관할 때 완전히 밀봉하면 발생한 산소에 의해 압력이 상승하여 폭발할 수 있기 때문에 구멍이 뚫린 마개가 있는 저장용기에 보관해야 한다.

21

이산화탄소 소화기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① C급화재에는 적응성이 없다.
- ② 다량의 물질이 연소하는 A급화재에 가장 효과적이다.
- ③ 밀폐되지 않은 공간에서 사용할 때 가장 소화효과가 좋다.
- ④ 방출용 동력이 별도로 필요치 않다.

정답 ④

해설

- ① 이산화탄소 소화기는 전기절연성이 있으므로 전기화재(C급화재)에 적응성이 있다.
- ② 다량의 물질이 연소하는 A급화재는 물을 사용하여 소화하는 것이 효과적이다.
- ③ 이산화탄소 소화기는 질식소화 효과를 이용한 것으로 밀폐된 공간에서 사용할 때 가장 효과적이다.
- ④ 압축된 이산화탄소 기체가 좁은 관을 통하여 방출되므로 별도의 방출용 동력이 필요하지 않다.

22

화재발생 시 소화방법으로 공기를 차단하는 것이 효과가 있으며, 연소물질 제거하거나 액체를 인화점 이하로 냉각시켜 소화할 수도 있는 위험물은?

- ① 제1류 위험물 ② 제4류 위험물
- ③ 제5류 위험물 ④ 제6류 위험물

정답 ②

해설

제4류 위험물은 물을 이용하여 소화하면 비중이 낮은 인화성 액체가 물 위에 떠 다니면서 연소면이 확대될 수 있다.
제4류 위험물은 일반적으로 이산화탄소 소화설비, 포소화설비 등으로 질식소화하고, 일부 수용성 위험물인 경우 다량의 물로 희석시켜 액체를 인화점 이하로 냉각시켜 소화하기도 한다.

23

수성막포 소화약제를 수용성 알코올 화재 시 사용하면 소화효과가 떨어지는 가장 큰 이유는?

- ① 유독가스가 발생하므로
- ② 화염의 온도가 높으므로
- ③ 알코올은 포와 반응하여 가연성 가스를 발생하므로
- ④ 알코올이 포 속의 물을 탈취하여 포가 파괴되므로

정답 ④

해설

포소화약제는 물에 거품(포)을 일으키는 물질을 첨가하여 만든 소화약제이다.
수용성 물질인 알코올 화재 시 수성막포 소화약제를 사용하면 알코올이 거품(포) 속의 물을 탈취하여 거품(포)이 파괴되어 소화효과가 떨어진다.
내알코올포 소화약제는 알코올 같이 수용성 물질이 거품(포)을 파괴하지 못하도록 만든 소화약제로 알코올에 견디는 포를 가지고 있다고 생각해도 된다.

24

질식효과를 위해 포의 성질로서 갖추어야 할 조건으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기화성이 좋을 것
- ② 부착성이 있을 것
- ③ 유동성이 좋을 것
- ④ 바람 등에 견디고 응집성과 안정성이 있을 것

정답 ①

해설

포가 기화성이 좋으면 쉽게 기체로 변해 가연물을 덮지 못해 질식소화 효과가 떨어진다.
나머지 보기는 모두 포가 갖추어야 할 조건이다.

25

스프링클러설비의 장점이 아닌 것은?

- ① 소화약제가 물이므로 소화약제의 비용이 절감된다.
- ② 초기 시공비가 매우 적게 든다.
- ③ 화재 시 사람의 조작 없이 작동이 가능하다.
- ④ 초기화재의 진화에 효과적이다.

정답 ②

해설

스프링클러설비는 화재 진압에는 효과적이지만 초기 시공비가 많이 든다.

26

Halon 1301에 해당하는 화학식은?

- ① CH_3Br ② CF_3Br
- ③ CBr_3F ④ CH_3Cl

정답 ②

해설

Halon 1301에서 각 숫자는 앞에서부터 C(탄소), F(불소), Cl(염소), Br(브로민), I(아이오딘)의 개수이다.

Halon 1301 → C 1개, F 3개, Br 1개 → CF_3Br

27

할로젠화합물 소화약제의 구비조건과 거리가 먼 것은?

- ① 전기절연성이 우수할 것
- ② 공기보다 가벼울 것
- ③ 증발 잔유물이 없을 것
- ④ 인화성이 없을 것

정답 ②

해설

- ① 전기절연성이 우수하다는 것은 전기가 통하지 않아야 한다는 것이다. 전기가 통하지 않아야 전기화재에 사용할 수 있다.
- ② 공기보다 무거워야 소화약제가 가연물 표면에 잘 부착할 수 있다.
- ③ 증발 잔유물이 없어야 소화 후 소화약제가 남지 않는다.
- ④ 소화약제는 불을 끄는 목적이므로 인화성은 없어야 한다.

28

물을 소화약제로 사용하는 가장 큰 이유는?

- ① 물은 가연물과 화학적으로 결합하기 때문
- ② 물은 분해되어 질식성 가스를 방출하므로
- ③ 물은 기화열이 커서 냉각능력이 크기 때문에
- ④ 물은 산화성이 강하기 때문에

정답 ③

해설

물은 액체 상태에서 기체 상태로 변하는데 흡수하는 기화열이 크다.

화재 발생 장소에 물을 뿌리면 물이 주위의 열을 흡수하여 수증기로 변해 주변 온도를 낮추는 냉각소화 효과가 발생한다.

29

0℃의 얼음 20g을 100℃의 수증기로 만드는 데 필요한 열량은? (단, 융해열은 80cal/g, 기화열은 539cal/g이다.)

- ① 3,600cal ② 11,600cal
③ 12,380cal ④ 14,380cal

정답 ④

해설

(1) 0℃ 얼음 20g이 0℃ 물이 되는데 필요한 열량

온도 변화 없이 얼음이 물로 상태가 변하는 데 필요한 열로 융해열이 필요하다.

$$Q_1 = 20g \times 80cal/g = 1,600cal$$

(2) 0℃ 물 20g이 100℃ 물로 되는데 필요한 열량

물의 온도를 변화시키는 열로 비열이 필요하다.

$$Q_2 = 20g \times 100℃ \times 1cal/g \cdot ℃ = 2,000cal$$

(3) 100℃물 20g이 수증기가 되는데 필요한 열량

온도 변화 없이 물이 수증기로 상태가 변하는 데 필요한 열로 기화열이 필요하다.

$$Q_3 = 20g \times 539cal/g = 10,780cal$$

(4) 전체적으로 필요한 열량 계산

$$\begin{aligned} Q &= Q_1 + Q_2 + Q_3 = 1,600 + 2,000 + 10,780 \\ &= 14,380cal \end{aligned}$$

30

불활성가스 소화약제 중 IG-541의 구성성분이 아닌 것은?

- ① 질소 ② 브로민
③ 아르곤 ④ 이산화탄소

정답 ②

해설

불활성가스 소화설비의 기준

구분	성분
IG-100	질소(N ₂) 100%
IG-55	질소(N ₂) 50%, 아르곤(Ar) 50%
IG-541	질소(N ₂) 52%, 아르곤(Ar) 40%, 이산화탄소(CO ₂) 8%

01

다음 중 제1류 위험물의 과염소산염류에 속하는 것은?

- ① KClO_3 ② NaClO_4
- ③ HClO_4 ④ NaClO_2

정답 ②

해설

- ① 염소산칼륨(KClO_3) → 제1류 위험물, 염소산염류
- ② 과염소산나트륨(NaClO_4) → 제1류 위험물, 과염소산염류
- ③ 과염소산(HClO_4) → 제6류 위험물
- ④ 아염소산나트륨(NaClO_2) → 제1류 위험물, 아염소산염류

02

염소산나트륨이 열분해하였을 때 발생하는 기체는?

- ① 나트륨 ② 염화수소
- ③ 염소 ④ 산소

정답 ④

해설

염소산나트륨은 제1류 위험물 중 염소산염류이다.
 염소산나트륨(NaClO_3)이 열분해되면 염화나트륨(NaCl)과 산소(O_2)가 발생한다.

$$2\text{NaClO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$$

03

과산화칼륨에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 염산과 반응하여 과산화수소를 생성한다.
- ② 탄산가스와 반응하여 산소를 생성한다.
- ③ 물과 반응하여 수소를 생성한다.
- ④ 물과의 접촉을 피하고 밀전하여 저장한다.

정답 ③

해설

- ① 과산화칼륨(K_2O_2)이 염산(HCl)과 반응하면 과산화수소(H_2O_2)가 발생한다.

$$\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}_2$$
- ② 과산화칼륨(K_2O_2)이 탄산가스(CO_2)과 반응하면 산소(O_2)가 발생한다.

$$2\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \uparrow$$
- ③ 과산화칼륨(K_2O_2)이 물(H_2O)과 반응하면 산소(O_2)가 발생한다.

$$2\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{KOH} + \text{O}_2 \uparrow$$
- ④ 제1류 위험물은 대체로 물과 접촉해도 위험하지 않지만 과산화칼륨과 같은 무기과산화물은 물과의 접촉을 피해야 한다.

04

「위험물안전관리법령」상 제1류 위험물의 품명에 해당되지 않는 것은?

- ① 염소산염류
- ② 무기과산화물
- ③ 유기과산화물
- ④ 다이크로뮴산염류

정답 ③

해설

무기과산화물은 제1류 위험물인 산화성 고체이다.
유기과산화물은 제5류 위험물인 자기반응성 물질이다.

05

「위험물안전관리법령」에서 정한 위험물의 지정수량으로 틀린 것은?

- ① 적린: 100kg ② 황화인: 100kg
- ③ 마그네슘: 100kg ④ 금속분: 500kg

정답 ③

해설

제2류 위험물의 지정수량

품명	지정수량
황화인	100kg
적린	100kg
황	100kg
철분	500kg
금속분	500kg
마그네슘	500kg
산화성 고체	1,000kg

06

「위험물안전관리법령」에서 정의한 철분의 정의로 옳은 것은?

- ① 철분이라 함은 철의 분말로서 53마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 50중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.
- ② 철분이라 함은 철의 분말로서 50마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 53중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.
- ③ 철분이라 함은 철의 분말로서 53마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 50부피퍼센트 미만인 것은 제외한다.
- ④ 철분이라 함은 철의 분말로서 50마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 53부피퍼센트 미만인 것은 제외한다.

정답 ①

해설

제2류 위험물 중 위험물로 간주되는 조건

- 황은 순도가 60중량퍼센트 이상인 것을 말하며, 순도 측정을 하는 경우 불순물은 활석 등 불연성 물질과 수분으로 한정한다.
- 철분이라 함은 철의 분말로서 53마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 50중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.

07

제2류 위험물의 일반적인 특징에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 비교적 낮은 온도에서 연소하기 쉬운 물질이다.
- ② 위험물 자체 내에 산소를 갖고 있다.
- ③ 연소속도가 느리지만 지속적으로 연소한다.
- ④ 대부분 물보다 가볍고 물에 잘 녹는다.

정답 ①

해설

- ① 제2류 위험물은 가연성 고체로 비교적 낮은 온도에서 연소한다.
- ② 제1류, 제5류, 제6류 위험물에 해당되는 특징이다.
- ③ 연소속도가 빠르고 지속적으로 연소한다.
- ④ 대부분 물보다 무겁고 물에 잘 녹지 않는다.

08

알루미늄분의 연소시 주수소화하면 위험한 이유를 옳게 설명한 것은?

- ① 물에 녹아 산이 된다.
- ② 물과 반응하여 유독가스가 발생한다.
- ③ 물과 반응하여 수소 가스가 발생한다.
- ④ 물과 반응하여 산소 가스가 발생한다.

정답 ③

해설

알루미늄분은 제2류 위험물 중 금속분에 해당된다.
알루미늄(Al)이 물과 반응하면 수소 가스(H₂)가 발생한다.
 $2Al + 6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3H_2 \uparrow$

09

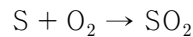
황의 연소 생성물과 그 특성을 옳게 나타낸 것은?

- ① SO₂, 유독가스 ② SO₂, 청정가스
- ③ H₂S, 유독가스 ④ H₂S, 청정가스

정답 ①

해설

황(S)이 연소되면 이산화황(SO₂)이 생성된다.



이산화황(SO₂)은 자극적인 냄새가 있고, 독성도 있다.

10

「위험물안전관리법령」상 제3류 위험물 중 금수성 물질에 적응성이 있는 소화기는?

- ① 할로젠화합물 소화기
- ② 인산염류 분말소화기
- ③ 이산화탄소 소화기
- ④ 탄산수소염류 분말소화기

정답 ④

해설

금수성 물질에 적응성이 있는 소화기

- 탄산수소염류 소화기
- 건조사
- 팽창질석 또는 팽창진주암

11

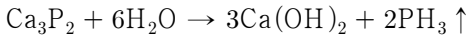
인화칼슘이 물과 반응하여 발생하는 기체는?

- ① 포스겐 ② 포스핀
③ 메탄 ④ 이산화황

정답 ②

해설

인화칼슘(Ca_3P_2)은 제3류 위험물로 금속의 인화물에 해당된다. 인화칼슘이 물과 반응하면 포스핀 가스(PH_3)가 발생한다.



12

칼륨과 나트륨의 공통 성질이 아닌 것은?

- ① 물보다 비중 값이 작다.
② 수분과 반응하여 수소를 발생한다.
③ 광택이 있는 무른 금속이다.
④ 지정수량이 50kg이다.

정답 ④

해설

제3류 위험물의 지정수량

품명	지정수량
칼륨	10kg
나트륨	10kg
알킬알루미늄	10kg
알킬리튬	10kg
황린	20kg
알칼리금속(칼륨 및 나트륨을 제외) 및 알칼리토금속	50kg
유기금속화합물(알킬알루미늄 및 알 킬리튬은 제외)	50kg
금속의 수소화물	300kg
금속의 인화물	300kg
칼슘 또는 알루미늄의 탄화물	300kg

칼륨과 나트륨은 모두 제3류 위험물로 지정수량은 10kg이다.

13

다음 위험물 중 보호액으로 물을 사용하는 것은?

- ① 황린 ② 적린
③ 루비듐 ④ 오황화인

정답 ①

해설

황린(P_4)은 발화점이 매우 낮아 공기 중에서도 자연발화할 수 있기 때문에 pH 9 정도의 물속에 저장한다.

14

「위험물안전관리법령」상 위험등급 I의 위험물이 아닌 것은?

- ① 염소산염류 ② 황화인
③ 알킬리튬 ④ 과산화수소

정답 ②

해설

위험등급 I

- 제1류 위험물 중 아염소산염류, 염소산염류, 과염소산염류, 무기과산화물, 그 밖에 지정수량이 50kg인 위험물
 - 제3류 위험물 중 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄, 알킬리튬, 황린, 그 밖에 지정수량이 10kg 또는 20kg인 위험물
 - 제4류 위험물 중 특수인화물
 - 제5류 위험물 중 지정수량이 10kg인 위험물
 - 제6류 위험물
- 황화인은 제2류 위험물로 위험등급 II이다.

15

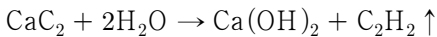
탄화칼슘이 물과 반응하면 어떤 기체가 발생하는가?

- ① 과산화수소 ② 일산화탄소
- ③ 아세틸렌 ④ 에틸렌

정답 ③

해설

탄화칼슘(CaC_2)이 물과 반응하면 수산화칼슘($\text{Ca}(\text{OH})_2$)과 아세틸렌(C_2H_2)이 생성된다.



16

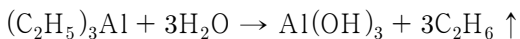
물과 접촉하였을 때 에탄이 발생하는 물질은?

- ① CaC_2 ② $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$
- ③ $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$ ④ $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$

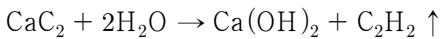
정답 ②

해설

트리에틸알루미늄($(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$)은 물과 반응하면 에탄(C_2H_6)이 생성된다.



탄화칼슘(CaC_2)이 물과 반응하면 아세틸렌(C_2H_2)이 생성된다.



17

제4류 위험물의 일반적인 성질에 대한 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 인화되기 쉽다.
- ② 인화점, 발화점이 낮은 것은 위험하다.
- ③ 증기는 대부분 공기보다 가볍다.
- ④ 액체비중은 대체로 물보다 가볍고 물에 녹기 어려운 것이 많다.

정답 ③

해설

제4류 위험물에서 발생하는 증기는 사이안화수소(HCN)를 제외하고는 대부분 공기보다 무겁다.

18

다량의 비수용성 제4류 위험물의 화재 시 물로 소화하는 것이 적합하지 않은 이유는?

- ① 가연성 가스를 발생한다.
- ② 연소면을 확대한다.
- ③ 인화점이 내려간다.
- ④ 물이 열분해한다.

정답 ②

해설

제4류 위험물은 물보다 가벼운 성질이 있다.

제4류 위험물 화재 시 물로 소화하면 물 위에 위험물이 떠서 이동하며 연소면이 확대될 수 있다.

19

제4류 위험물 중 제1석유류란 1기압에서 인화점이 몇 ℃인 것을 말하는가?

- ① 21℃ 미만
- ② 21℃ 이상
- ③ 70℃ 미만
- ④ 70℃ 이상

정답 ①

해설

제4류 위험물의 인화점에 따른 구분

구분	기준
제1석유류	아세톤, 휘발유, 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 21℃ 미만인 것
제2석유류	등유, 경유, 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 21℃ 이상 70℃ 미만인 것
제3석유류	중유, 크레오소트유, 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 70℃ 이상 섭씨 200℃ 미만인 것
제4석유류	기어유, 실린더유, 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 200℃ 이상 섭씨 250℃ 미만의 것

20

「위험물안전관리법령」에 따른 제4류 위험물 중 제1석유류에 해당하지 않는 것은?

- ① 등유
- ② 벤젠
- ③ 메틸에틸케톤
- ④ 톨루엔

정답 ①

해설

등유는 제2석유류이다.

벤젠, 메틸에틸케톤, 톨루엔은 모두 제1석유류이다.

21

다음 위험물 중 물에 가장 잘 녹는 것은?

- ① 적린
- ② 황
- ③ 벤젠
- ④ 아세톤

정답 ④

해설

적린, 황: 제2류 위험물, 비수용성

벤젠: 제4류 위험물 중 제1석유류, 비수용성

아세톤: 제4류 위험물 중 제1석유류, 수용성

22

다음 중 특수인화물이 아닌 것은?

- ① CS₂
- ② C₂H₅OC₂H₅
- ③ CH₃CHO
- ④ HCN

정답 ④

해설

이황화탄소(CS₂), 다이에틸에터(C₂H₅OC₂H₅), 아세트알데하이드(CH₃CHO)는 모두 제4류 위험물 중 특수인화물이다.

사이안화수소(HCN)는 제4류 위험물 중 제1석유류이다.

23

이황화탄소를 물속에 저장하는 이유로 가장 타당한 것은?

- ① 공기와 접촉하면 즉시 폭발하므로
- ② 가연성 증기의 발생을 방지하므로
- ③ 온도의 상승을 방지하므로
- ④ 불순물을 물에 용해시키므로

정답 ②

해설

이황화탄소(CS_2)는 물보다 무겁고 공기 중에 노출되면 가연성 증기가 발생하므로 물속에 보관한다.

24

다음 중 보통의 포소화약제보다 알코올형 포소화약제가 더 큰 소화효과를 볼 수 있는 대상 물질은?

- ① 경유 ② 메틸알코올
③ 등유 ④ 가솔린

정답 ②

해설

메틸알코올과 같은 수용성 물질에 보통의 포소화약제를 사용하면 포(거품)가 파괴되어 소화효과가 없다.
메틸알코올 같은 수용성 물질에는 알코올형 포소화약제를 사용해야 한다.

25

짚, 헝겊 등을 다음의 물질과 적셔서 대량으로 쌓아 두었을 경우 자연발화의 위험성이 가장 높은 것은?

- ① 동유 ② 야자유
③ 올리브유 ④ 피마자유

정답 ①

해설

동식물유류는 아이오딘값이 클수록 자연발화의 위험성이 크다.

동유가 건성유로 아이오딘값이 130 이상이므로 자연발
화의 위험성이 가장 크다.

26

「위험물안전관리법령」상 은, 수은, 동, 마그네슘 및 이의 합금으로 된 용기를 사용하여서는 안 되는 물질은?

- ① 이황화탄소 ② 아세트알데하이드
③ 아세톤 ④ 디에틸에터

정답 ②

해설

아세트알데하이드, 산화프로필렌은 구리, 은, 수은, 마그네슘 등과 접촉하면 폭발성이 있는 아세틸라이드를 생성하므로 주의가 필요하다.

27

제5류 위험물의 화재 시 일반적인 조치사항으로 알맞은 것은?

- ① 분말소화약제를 이용한 질식소화가 효과적이다.
- ② 할로젠화합물 소화약제를 이용한 냉각소화가 효과적이다.
- ③ 이산화탄소를 이용한 질식소화가 효과적이다.
- ④ 다량의 주수에 의한 냉각소화가 효과적이다.

정답 ④

해설

제5류 위험물은 물질 내에 산소를 가지고 있어 질식소화는 효과가 없고 다량의 물(주수)을 이용한 냉각소화가 효과적이다.

28

「위험물안전관리법령」상 제5류 위험물 중 질산에스터류에 해당하는 것은?

- ① 나이트로벤젠 ② 나이트로셀룰로오스
- ③ 트리나이트로페놀 ④ 트리나이트로톨루엔

정답 ②

해설

- ① 나이트로벤젠: 제4류 위험물 중 제3석유류
- ② 나이트로셀룰로오스: 제5류 위험물 중 질산에스터류
- ③ 트리나이트로페놀: 제5류 위험물 중 나이트로화합물
- ④ 트리나이트로톨루엔: 제5류 위험물 중 나이트로화합물

29

저장·수송할 때 타격 및 마찰에 의한 폭발을 막기 위해 물이나 알코올로 습면시켜 취급하는 위험물은?

- ① 나이트로셀룰로오스 ② 과산화벤조일
- ③ 글리세린 ④ 에틸렌글리콜

정답 ①

해설

나이트로셀룰로오스는 제5류 위험물 중 질산에스터류에 속한다.

나이트로셀룰로오스는 햇빛, 열에 의한 자연발화의 위험성이 있으므로 운반 시 물 또는 알코올에 습면하고 안정제를 가해서 냉암소에 보관해야 한다.

30

「위험물안전관리법령」상 과산화수소가 제6류 위험물에 해당하는 농도 기준으로 옳은 것은?

- ① 36wt% 이상 ② 36vol% 이상
- ③ 1.49wt% 이상 ④ 1.49vol% 이상

정답 ①

해설

위험물에 해당되는 기준

과산화수소는 그 농도가 36wt% 이상인 것을 위험물로 분류한다.

34

위험물을 적재, 운반할 때 방수성 덮개를 하지 않아도 되는 것은?

- ① 알칼리금속의 과산화물
- ② 마그네슘
- ③ 나이트로화합물
- ④ 탄화칼슘

정답 ③

해설

위험물의 운반에 관한 기준

구분	위험물
차광성이 있는 피복	· 제1류 위험물 · 제3류 위험물 중 자연발화성물질 · 제4류 위험물 중 특수인화물 · 제5류 위험물 · 제6류 위험물
방수성이 있는 피복	· 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물 또는 이를 함유한 것 · 제2류 위험물 중 철분·금속분·마그네슘 또는 이들 중 어느 하나 이상을 함유한 것 · 제3류 위험물 중 금수성물질

나이트로화합물은 제5류 위험물로 위험물을 적재, 운반할 때 차광성이 있는 피복으로 가려야 한다.

알칼리금속의 과산화물, 마그네슘, 탄화칼슘은 모두 방수성이 있는 피복으로 가려야 한다.

35

지정수량 이상의 위험물을 차량으로 운반하는 경우에는 차량에 설치하는 표지의 색상에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 흑색바탕에 청색의 도로로 “위험물”이라고 표기할 것
- ② 흑색바탕에 황색의 반사도로로 “위험물”이라고 표기할 것
- ③ 적색바탕에 흰색의 반사도로로 “위험물”이라고 표기할 것
- ④ 적색바탕에 흑색의 도로로 “위험물”이라고 표기할 것

정답 ②

해설

위험물 운반차량의 표기기준

구분	내용
부착위치	이동탱크저장소: 전면 상단 및 후면 상단 위험물 운반차량: 전면 및 후면
규격 및 형상	60cm 이상×30cm 이상의 횡형 사각형
색상 및 문자	흑색 바탕에 황색의 반사도로로 “위험물”이라 표기할 것