

2026년 3월 7일 시행

# 2026년 소방공무원 경력경쟁 채용시험

응시번호	
성명	

## 시험과목

제1과목 소방학개론.....	1~6
제2과목 소방관계법규.....	7~19
응급처치학개론.....	20~28
화학개론.....	29~36
컴퓨터일반.....	37~42

## 응시자 준수사항

※ “시험 감독관 또는 방송”의 안내에 따라 다음 사항을 반드시 지켜 주시기 바랍니다.

1. 시험지 표지에 “응시번호 및 성명”을 기재하여 주십시오.
2. 시험이 시작되면 시험지의 “과목 순서”, “페이지 수량”, “인쇄 상태”를 확인해 주십시오.
3. 문제를 주의 깊게 읽고 문항의 취지에 가장 알맞은 정답을 하나만 고르십시오.
4. 문제 내용에 관한 질문은 하실 수 없습니다.

본 시험지는 시험이 끝난 후 가져가실 수 있습니다.



**소방청**  
National Fire Agency



# 시험응시과목

## □ 시험과목

채용분야	제1과목	제2과목
<u>일반</u>	소방학개론	소방관계법규
<u>구급</u>	소방학개론	응급처치학개론
<u>화학</u>	소방학개론	화학개론
<u>정보통신</u>	소방학개론	컴퓨터일반

### ※ 주의사항

- 원서접수 시 선택한 채용분야를 확인하고, 시험응시과목에 해당하는 문제를 푸십시오.
- 답안은 답안지 및 문제지에 기재된 과목 순서에 맞추어 표기하여야 하며, 과목 순서를 바꾸어 표기하였을 때에는 답안지, 문제지, 응시표에 기재된 시험응시과목 순서대로 채점되므로 반드시 유의하시기 바랍니다.





7. 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

	위험물	유별 및 품명	소화방법	지정수량
①	과산화수소 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	제6류 위험물 과산화수소	다량의 물로 희석소화	300 kg
②	나이트로벤젠 (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> )	제5류 위험물 나이트로화합물	다량의 물로 냉각소화	2종 : 100 kg
③	글리세린 (C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> (OH) <sub>3</sub> )	제4류 위험물 제3석유류 (수용성)	알코올포로 질식, 다량의 물로 희석소화	4,000 l
④	탄화칼슘 (CaC <sub>2</sub> )	제3류 위험물 칼슘의 탄화물	마른모래· 팽창질석· 팽창진주암· 건조석회로 질식소화	300 kg

8. <보기>의 물질 중 위험물 지정수량의 배수를 모두 합한 값으로 옳은 것은?

<보 기>	
• 질산 1,200 kg(비중 1.59)	
• 황 200 kg(활석 등 불연성 물질과 수분의 불순물이 100 kg 함유)	
• 과산화수소 300 kg(용매 180 kg 함유)	
• 철분 1,000 kg(철의 분말로서 53 μm의 표준체를 통과한 것이 560 kg)	

- ① 3.52배
- ② 6.52배
- ③ 7배
- ④ 9배

9. K급 화재(주방화재)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주방에서 동·식물유를 취급하는 조리기구에서 일어나는 화재를 말한다.
- ② 비누화 반응을 일으키는 NaHCO<sub>3</sub>를 주성분으로 하는 소화 약제를 사용할 수 있다.
- ③ K급 화재(주방화재)용 소화기의 소화성능시험은 B급 화재(유류화재)용 소화기의 소화성능시험에 따른다.
- ④ 식용유에 의한 화재 시 식용유의 발화점이 끓는점보다 낮아 화염을 제거한 후에도 재발화할 수 있다.

10. 화재조사관의 화재조사 결과 보고서 작성에 관한 사항으로 옳지 않은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 「화재조사 및 보고규정」을 따름)

<보 기>	
ㄱ. 소방대에 의한 소화활동의 필요성이 사라진 시간을 초진 시간으로 작성한다.	
ㄴ. 병원 치료를 필요로 하지 않고 단순히 연기를 흡입한 사람은 경상으로 작성한다.	
ㄷ. 동일범이 아닌 각기 다른 사람에 의한 방화, 불장난은 동일 대상물에서 발화한 경우, 한 건의 화재로 보고서를 작성한다.	
ㄹ. 건물 입체면적의 40%가 소실되었으며, 잔존부분을 보수하여 재사용할 수 있는 경우, 소실정도는 반소로 작성한다.	
ㅁ. 화재 증거물에 대한 감정을 화재감정기관 등에 의뢰한 경우, 소방관서장에게 사전 보고 후, 조사 결과 보고일을 필요한 기간만큼 연장할 수 있다.	

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

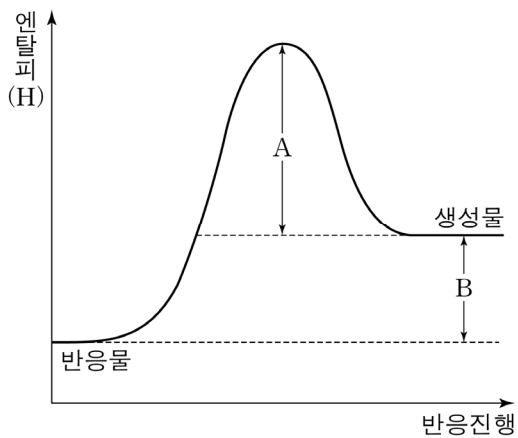
11. 창고 내부의 화재로 5m<sup>2</sup> 금속벽체의 표면온도가 127℃로 상승하였다. 이 벽체가 100초 동안 방출하는 총복사에너지양으로 옳은 것은? [단, 금속판 벽체는 흑체의 성질을 가지며, 0℃=273K, 스테판-볼츠만 상수는 5×10<sup>-8</sup>W/(m<sup>2</sup>K<sup>4</sup>)]

- ① 63.5 kJ
- ② 317.5 kJ
- ③ 640 kJ
- ④ 1,150 kJ

12. 연소와 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연기(smoke)는 연소과정에서 발생하는 고체, 액체, 기체 상태의 미립자와 화학물질의 복합체로, 공기 중에 떠다니는 특성을 가진다.
- ② 대류는 유체의 이동을 통해 열이 전달되는 현상이며, 대류 열전달의 크기는 주로 뉴턴의 냉각법칙으로 표현된다.
- ③ 정촉매 작용은 촉매가 활성화에너지를 낮추는 새로운 반응 경로를 제공하여 연소반응이 더 쉽게 일어나게 하며, 촉매는 반응이 끝나도 소모되지 않는 특징이 있다.
- ④ 가스의 분해폭발은 가연성 가스와 공기 또는 조연성 가스가 적절한 비율로 혼합된 가연성 혼합기가 발화원에 의하여 착화될 때 발생하고, 화재 현장에서 가장 많이 발생하는 폭발 유형이다.

13. <엔탈피 변화 그래프>에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



<엔탈피 변화 그래프>

- ① A는 정반응 활성화에너지를 나타낸다.
- ② B는 반응열로써  $\Delta H > 0$ 이다.
- ③ 반응 후, 엔탈피는 증가하였다.
- ④ 흡열반응에서의 엔탈피 변화를 나타낸다.

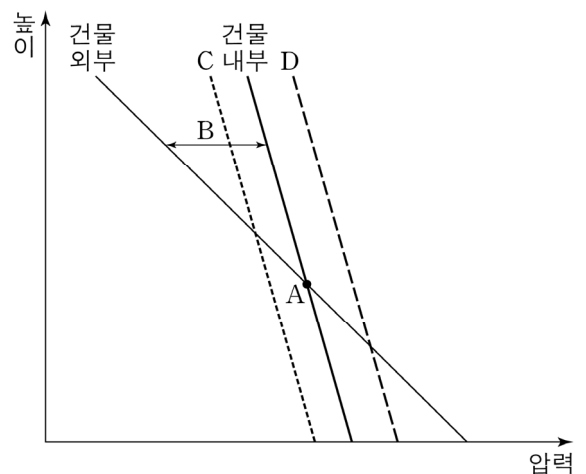
14. 단량체인 트라이메틸알루미늄[(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Al]과 물의 화학양론적 반응에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 생성된 가스의 부피는 표준상태 조건을 따르며, Al의 원자량은 27)

- ① 1 mol의 트라이메틸알루미늄은 3 mol의 물과 반응한다.
- ② 144 g의 트라이메틸알루미늄은 6 mol의 메테인 가스를 생성한다.
- ③  $6.02 \times 10^{23}$ 개의 트라이메틸알루미늄은 22.4L의 메테인 가스를 생성한다.
- ④ 트라이메틸알루미늄과 물의 반응에서 물의 mol수와 생성되는 메테인 가스의 mol수는 같다.

15. 펜테인(C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>)의 최소산소농도 계산값으로 옳은 것은? (단, 25 °C, 1기압 조건이고, 대기 중 산소농도는 20 vol%로 가정하며, 각 단계의 계산결과는 모두 소수점 첫째 자리에서 반올림함)

- ① 6 vol%
- ② 8 vol%
- ③ 88 vol%
- ④ 104 vol%

16. <그래프>는 건물 내부와 외부의 높이에 따른 압력변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않음)



<그래프>

- ① A는 건물 화재 시 실내와 실외의 정압이 같아지는 경계면을 나타내는 지점이며, 건축물에 개구부가 수직적으로 동일하게 분포되어 있는 경우라도 화재의 발생 위치와 조건에 따라 달라질 수 있다.
- ② 건물 화재 시 A 위쪽은 실내 정압이 실외보다 높아 실내에서 기체가 외부로 유출되고, A 아래쪽에는 실외에서 기체가 유입되므로 A의 상층부는 열과 연기가, A의 하층부는 신선한 공기가 존재하게 된다.
- ③ B가 넓어질수록 공기의 순환이 강하게 나타나며, 상부에서는 더 많은 공기가 빠져나가고 하부에서는 더 많은 외부 공기가 유입되어 공기 흐름이 증폭된다.
- ④ 밀폐된 건물에서 화재가 발생했을 때 하층 개구부를 개방하면 건물 내부의 압력-높이 실선은 C로 이동할 것이고, 상층 개구부를 개방하면 건물 내부의 압력-높이 실선은 D로 이동할 수 있다.

17. 폭발에 관한 설명으로 옳지 **않은** 것은? (단, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않음)

- ① 화학적 폭발의 한 종류인 산화 폭발에는 가스폭발, 분무 폭발, 그리고 분진폭발이 포함된다.
- ② 증기운폭발(UVCE)은 개방된 대기에 다량의 가연성 가스가 서서히 지속적으로 누출되면서 대기 중에 구름 형태로 모여 점화 시 순간적으로 모든 가스가 동시에 폭발하는 현상으로 급격한 화학적 변화에 의한 폭발이다.
- ③ 증기폭발은 액화가스 등이 분출될 때 급격한 기화와 함께 비등 현상이 나타나므로 밀폐된 공간 속의 액체 물질이 빠르게 기화하면서 다량의 증기가 발생하고, 이에 따라 증기압이 높아져 용기 등의 내압을 초과하여 파열되는 폭발이다.
- ④ 분진폭발은 먼저, 입자 표면에 마찰 등으로 열에너지가 발생하여 표면온도가 상승하여 발화된다. 그 후, 열분해로 가연성 기체가 발생해 공기와 혼합되며, 주변의 열전파로 주위 분진이 추가로 열분해되어 가연성 기체가 연쇄적으로 확산된다. 이어서, 압력이 상승하면서 폭발이 일어나고, 폭발 이후 2차·3차 폭발이 발생한다.

18. 연소 생성물의 특성에 관한 설명으로 옳지 **않은** 것은?

- ① 이산화질소 가스는 독성이 매우 커서 대체로 200~700 ppm 정도의 농도에 단시간 노출되지만 해도 인체에 치명적일 수 있다.
- ② 암모니아 가스는 상·공업용의 냉동시설에서 냉매로 널리 사용되기 때문에 화재 발생 시 누출되면 큰 위험을 초래할 수 있다.
- ③ 황화수소 가스는 약 0.04% 농도에서도 30분 이상 호흡하면 위험하며, 0.08% 정도의 농도에서는 치명적인 위험 상태에 빠질 수가 있다.
- ④ 일산화탄소의 농도가 2 vol%가 되면 호흡 심도는 1.5배 정도 증가하고, 3 vol%의 농도에 이르면 약 2배 정도의 호흡 심도를 보여주는 것으로 알려져 있다.

19. 소화기구의 소화약제 중 A·B·C급 화재에 모두 적응성이 있는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 다툼이 있는 경우 화재안전기술기준에 따름)

<보 기>

- ㄱ. 인산염류소화약제
- ㄴ. 중탄산염류소화약제
- ㄷ. 고체에어로졸화합물
- ㄹ. 마른모래, 팽창질석·팽창진주암
- ㅁ. 할로젠화합물 및 불활성기체소화약제

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㅁ
- ③ ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

20. 가스계 소화설비 소화약제와 관련된 용어에 관한 설명으로 옳지 **않은** 것은? (단, 다툼이 있는 경우 화재안전기술기준에 따름)

- ① “불활성기체소화약제”란 헬륨, 네온, 아르곤 또는 질소가스 중 하나 이상의 원소를 기본성분으로 하는 소화약제를 말한다.
- ② “할로젠화합물소화약제”란 불소, 염소, 브롬 또는 요오드 중 하나 이상의 원소를 포함하고 있는 유기화합물을 기본 성분으로 하는 소화약제를 말한다.
- ③ “고체에어로졸화합물”이란 불연성물질의 혼합물로서 화재를 소화하는 비전도성의 미세입자인 에어로졸을 만드는 고체 화합물을 말한다.
- ④ “고체에어로졸”이란 고체에어로졸화합물의 연소과정에 의해 생성된 직경 10 μm 이하의 고체 입자와 기체 상태의 물질로 구성된 혼합물을 말한다.

21. 특별피난계단의 부속실 제연설비가 설치된 다층 건물의 1개 층에서 제연설비 수동기동장치를 조작할 경우, 이와 연동하는 장치의 작동으로 옳지 **않은** 것은? (단, 다툼이 있는 경우 화재안전성능기준에 따르며, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않음)

- ① 전 층의 배출담퍼 또는 개폐기의 개방
- ② 전 층의 제연구역에 설치된 급기담퍼의 개방
- ③ 급기송풍기 및 유입공기의 배출용 송풍기의 작동
- ④ 개방·고정된 모든 출입문(제연구역과 옥내 사이의 출입문에 한한다)의 개폐장치의 작동

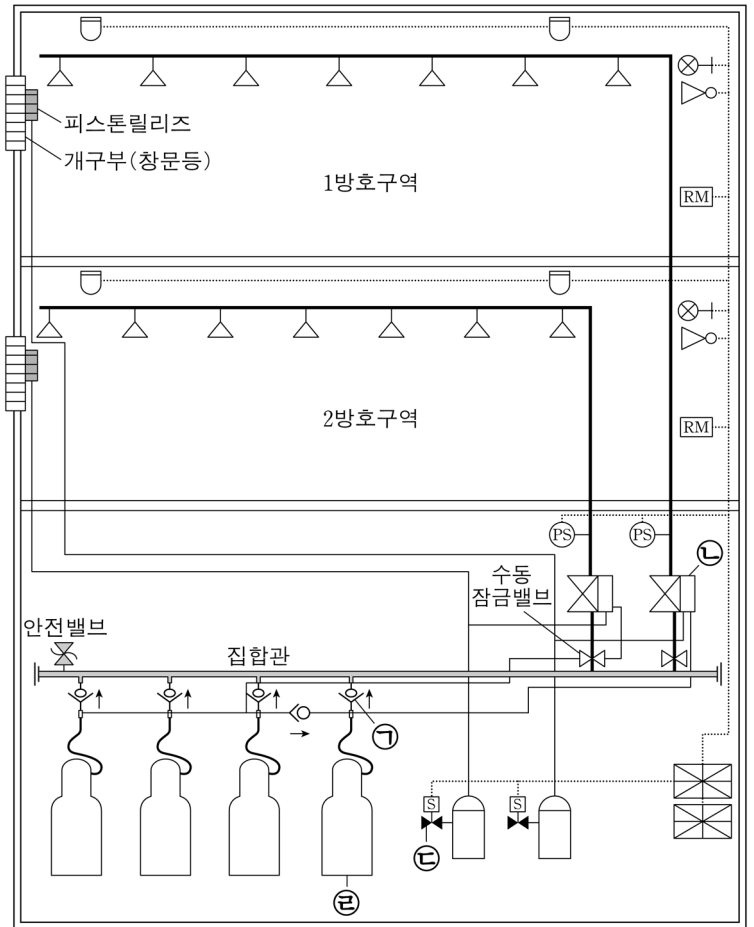
22. 펌프성능시험 결과 ‘양호’ 판정을 받은 옥내소화전설비 주펌프의 성능시험표이다. ㉠~㉣에 들어갈 수 있는 수치로 옳은 것은? (단, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않음)

구분	체절운전	정격운전	정격토출량의 150% 운전
펌프토출량	( ㉠ )L/min	2,000 L/min	3,000 L/min
펌프토출압	( ㉡ )Mpa	1 Mpa	( ㉢ )Mpa

<성능시험표>

	㉠	㉡	㉢
①	0	1.35	0.67
②	0	1.5	0.5
③	1,300	1.35	0.67
④	1,300	1.5	0.5

23. <그림>은 가스압력식 이산화탄소 소화설비의 계통도이다. ㉠~㉣의 주된 기능에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않음)



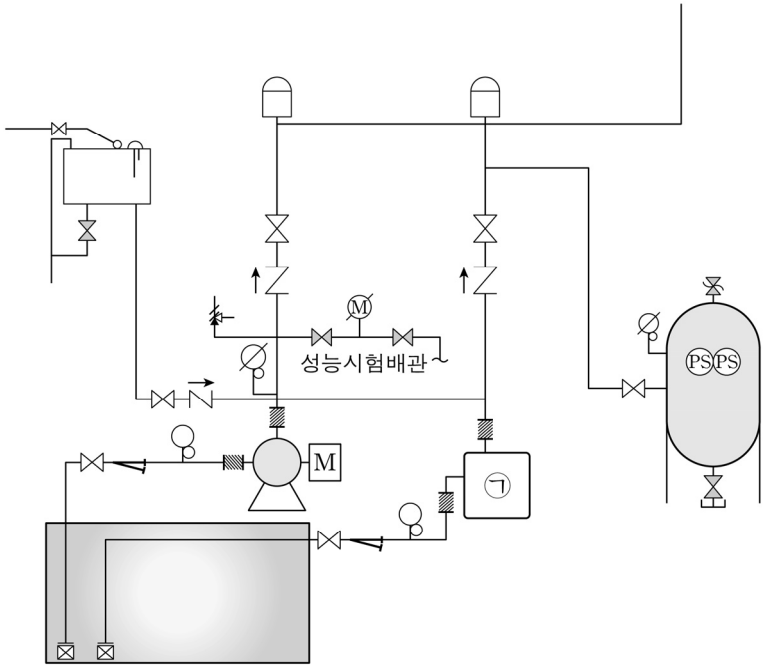
<그림>

<보 기>

- ㉠ 가스가 역류하는 것을 방지하는 밸브로서 설치 시 가스 방출 방향에 주의하여야 한다.
- ㉡ 2 이상의 방호구역이 있는 곳에서 소화약제를 해당하는 방호구역에 선택적으로 방출되도록 제어하는 밸브다.
- ㉢ 화재감지기의 작동에 따라 화재신호가 수신부(제어반)로 수신되면 해당 장치의 파괴침이 기동용 가스용기 밸브의 봉판을 뚫어서 기동용 가스를 방출시키는 역할을 한다.
- ㉣ 소화약제 저장용기 밸브를 개방시키기 위한 가압용 가스를 저장하는 용기로서, 해당 용기에 사용하는 질소 등 비활성기체는 일정 수준 이상의 압력으로 충전하여야 한다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㉢, ㉣

24. <그림>은 옥내소화전설비의 계통도이다. ㉠에 관한 설명으로 옳은 것은? (단, 예비펌프가 설치되지 않은 경우로 한정함)



<그림>

- ① 배관 내 압력손실에 따른 주펌프의 빈번한 기동을 방지하기 위하여 배관 내 압력을 보충해주는 펌프
- ② 구동장치의 회전 또는 왕복 운동으로 소화용수를 가압하여 그 압력으로 소방대상물에 급수하는 주된 펌프
- ③ 가압원인 압축공기 또는 불연성 기체의 압력으로 소화용수를 가압하여 그 압력으로 소방대상물에 급수하는 주된 펌프
- ④ 펌프를 이용하는 가압송수장치의 토출 측 배관 내의 압력 변동을 검지하여 펌프를 자동으로 기동 또는 정지시키기 위한 펌프

25. 지하 3층, 지상 20층인 건물의 지상 2층에서 화재가 발생한 경우, 비상방송설비를 통해 화재경보를 발하여야 하는 층을 모두 나열한 것은? (단, 해당 건물은 현행 화재안전기술기준이 적용된 건물임)

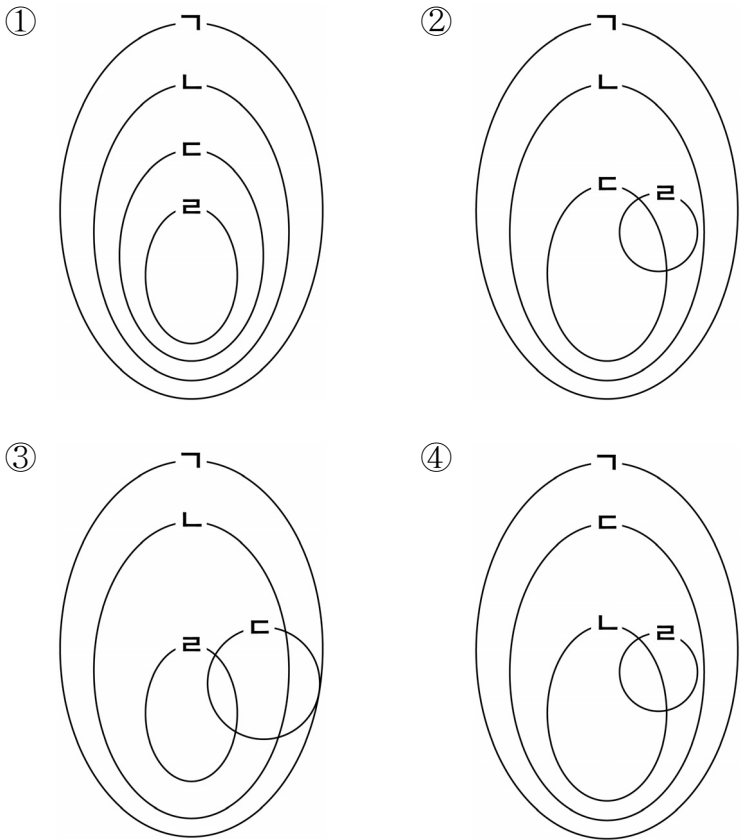
- ① 지상 2층, 지상 3층
- ② 지하 전 층, 지상 1층, 지상 2층, 지상 3층
- ③ 지상 2층, 지상 3층, 지상 4층, 지상 5층, 지상 6층
- ④ 지상 1층, 지상 2층, 지상 3층, 지상 4층, 지상 5층, 지상 6층

# 【 소방관계법규 】

1. 「소방기본법」, 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」, 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 <보기>의 'ㄱ~ㄴ'의 관계를 벤다이어그램으로 옳게 표현한 것은?

<보 기>

- ㄱ. 「소방기본법」 제2조 제1호의 “소방대상물”
- ㄴ. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제2조 제1항 제3호의 “특정소방대상물”
- ㄷ. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제24조 제1항의 “소방안전관리대상물”
- ㄹ. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 제43조의 “화재예방안전진단을 받아야 하는 소방안전 특별관리 시설물”(가스관련 시설은 제외)



2. 「소방기본법」 및 같은 법 시행규칙상 119종합상황실의 설치 권자 및 운영사항에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 119종합상황실은 24시간 운영체제를 유지하여야 한다.
- ② 119종합상황실의 실장은 재난상황의 발생 신고접수, 재난상황의 전파 및 보고, 재난상황이 발생한 현장에 대한 지휘 및 피해현황의 파악 등의 업무를 수행하고 그에 관한 내용을 기록·관리하여야 한다.
- ③ 지하철 화재로 사망자가 2인 발생한 재난상황의 경우, 119종합상황실의 실장은 그 사실을 지체 없이 서면·팩스 또는 컴퓨터통신 등으로 소방서 종합상황실인 경우에는 소방본부 종합상황실에, 소방본부 종합상황실인 경우에는 소방청 종합상황실에 각각 보고해야 한다.
- ④ 소방서장 및 시장·군수·구청장은 화재, 재난·재해, 그 밖에 구조·구급이 필요한 상황이 발생하였을 때에 신속한 소방 활동을 위한 정보의 수집·분석과 판단·전파, 상황관리, 현장 지휘 및 조정·통제 등의 업무를 수행하기 위하여 119종합상황실을 설치·운영하여야 한다.

3. 다음은 「소방기본법」 및 같은 법 시행규칙상 소방용수시설의 설치기준에 관한 설명이다. ‘가~마’에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- 소화전의 설치기준  
상수도와 연결하여 지하식 또는 지상식의 구조로 하고, 소방용호스와 연결하는 소화전의 연결금속구의 구경은 ( 가 )밀리미터로 할 것
- 급수탑의 설치기준  
급수배관의 구경은 100밀리미터 이상으로 하고, 개폐밸브는 지상에서 1.5미터 이상 ( 나 )미터 이하의 위치에 설치하도록 할 것
- 저수조의 설치기준  
(1) 지면으로부터의 낙차가 ( 다 )미터 이하일 것  
(2) 흡수부분의 수심이 0.5미터 이상일 것  
(3) 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있도록 할 것  
(4) 흡수에 지장이 없도록 토사 및 쓰레기 등을 제거할 수 있는 설비를 갖추어 줄 것  
(5) 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 ( 라 )센티미터 이상, 원형의 경우에는 지름이 ( 마 )센티미터 이상일 것  
(6) 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 자동으로 급수되는 구조일 것

	가	나	다	라	마
①	40	1.6	2.5	50	50
②	40	1.7	4.5	50	60
③	65	1.7	4.5	60	60
④	65	1.8	5.5	60	60

4. 「소방기본법」 및 같은 법 시행규칙상 생활안전활동에 해당하는 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 화재, 재난·재해, 그 밖의 위급한 상황에 해당하는 것은 제외한다.)

- <보 기>
- ㄱ. 위해동물, 벌 등의 포획 및 퇴치 활동
  - ㄴ. 자연재해에 따른 급수·배수 및 제설 등 지원활동
  - ㄷ. 단전사고 시 비상전원 또는 조명의 공급
  - ㄹ. 소방시설 오작동 신고에 따른 조치활동
  - ㅁ. 산불에 대한 예방·진압 등 지원활동

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ

5. 「소방기본법」상 한국119청소년단과 한국소방안전원에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한국119청소년단과 한국소방안전원 모두 「소방기본법」에서 규정한 것을 제외하고는 「민법」 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.
- ② 한국소방안전원에 임원으로 원장 1명을 포함한 9명 이내의 이사와 1명의 감사를 두며, 원장과 감사는 소방청장이 임명한다.
- ③ 국가나 지방자치단체는 한국119청소년단에 그 조직 및 활동에 필요한 시설·장비를 지원할 수 있으며, 운영경비와 시설비 및 국내외 행사에 필요한 경비를 보조할 수 있다.
- ④ 한국119청소년단이 아닌 자는 한국119청소년단 또는 이와 유사한 명칭을 사용할 수 없으며, 한국소방안전원이 아닌 자도 한국소방안전원 또는 이와 유사한 명칭을 사용하지 못한다.

6. 「소방기본법」 및 같은 법 시행령상 손실보상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물건의 멸실·훼손으로 인한 손실 외의 재산상 손실에 대해서는 직무집행과 상당한 인과관계가 있는 범위에서 보상한다.
- ② 손실보상을 청구할 수 있는 권리는 손실이 있음을 안 날부터 3년, 손실이 발생한 날부터 5년간 행사하지 아니하면 시효의 완성으로 소멸한다.
- ③ 소방청장등은 손실보상심의위원회의 심사·의결을 거쳐 특별한 사유가 없으면 보상금 지급 청구서를 받은 날부터 60일 이내에 보상금 지급 여부 및 보상금액을 결정하여야 한다.
- ④ 소방청장등은 보상금 지급 여부 또는 각하 결정일부부터 30일 이내에 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 결정 내용을 청구인에게 통지하고, 보상금을 지급하기로 결정한 경우에는 특별한 사유가 없으면 통지한 날부터 60일 이내에 보상금을 지급하여야 한다.

7. 「소방의 화재조사에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 화재 현장 보존조치 및 통제구역 설정에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 누구든지 소방관서장 또는 경찰서장의 허가 없이, 설정된 통제구역에 출입하여서는 아니 된다.
- ② 소방관서장이나 관할 경찰서장 또는 해양경찰서장은 화재 현장 보존조치를 하거나 통제구역을 설정하는 경우 화재 현장 보존조치나 통제구역 설정의 이유와 안전지침·접근 금지·연락처를 화재가 발생한 소방대상물의 관계인에게 알리고 해당 사항이 포함된 표지를 설치해야 한다.
- ③ 소방관서장이나 경찰서장은 화재조사가 완료된 경우 또는 화재현장 보존조치나 통제구역의 설정이 해당 화재조사와 관련이 없다고 인정되는 경우에는 화재현장 보존조치나 통제구역의 설정을 지체 없이 해제해야 한다.
- ④ 소방관서장은 화재조사를 위하여 필요한 범위에서 화재 현장 보존조치를 하거나 화재현장과 그 인근 지역을 통제 구역으로 설정할 수 있다. 다만, 방화(放火) 또는 실화(失火)의 혐의로 수사의 대상이 된 경우에는 관할 경찰서장 또는 해양경찰서장이 통제구역을 설정한다.

8. 「소방의 화재조사에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 화재 감정기관의 지정·운영에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 소방청장은 지정된 화재감정기관에서의 과학적 조사·분석 등에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.
- ㄴ. 화재감정기관 지정을 위한 전문인력 보유기준은 주된 기술인력 1명 이상, 보조 기술인력 2명 이상 보유해야 한다.
- ㄷ. 화재조사관 자격 취득 후 화재조사 관련 분야에서 5년 이상 근무한 사람은 화재감정기관 지정을 위한 주된 기술인력으로 인정된다.
- ㄹ. 화재감정기관이 의뢰받은 감정을 정당한 사유 없이 거부하거나 1개월 이상 수행하지 않은 경우 소방청장은 화재감정기관 지정을 취소할 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

9. 「소방기본법」, 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 「소방의 화재조사에 관한 법률」상 300만원 이하의 벌금에 처하는 위반행위자만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 「소방기본법」상 소방본부장, 소방서장 또는 소방대장이 소방활동을 위하여 긴급하게 출동할 때에 소방자동차의 통행과 소방활동에 방해가 되는 주차 또는 정차된 차량 및 물건 등을 제거하거나 이동시키는 처분을 방해한 자 또는 정당한 사유 없이 그 처분에 따르지 아니한 자
- ㄴ. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」상 소방시설 관리사가 발급 또는 재발급받은 소방시설관리사증을 다른 사람에게 빌려주거나 빌리거나 이를 알선한 자
- ㄷ. 「소방의 화재조사에 관한 법률」상 화재조사관으로서 관계인의 정당한 업무를 방해하거나 화재조사를 수행하면서 알게 된 비밀을 다른 용도로 사용하거나 다른 사람에게 누설한 사람
- ㄹ. 「소방의 화재조사에 관한 법률」상 소방관서장이 화재 조사를 위해 관계인등을 소방관서에 출석하게 하여 질문했을 때, 정당한 사유 없이 출석을 거부하거나 질문에 대하여 거짓으로 진술한 사람

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

10. 소방관련법령상 교육 및 훈련에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 「소방기본법」 및 같은 법 시행규칙상 소방공무원으로서 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람은 「소방기본법」상 영유아·유아 등을 대상으로 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장이 실시하는 소방안전교육·훈련의 보조강사자격에 해당한다.
- ② 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행규칙상 소방안전관리대상물의 관계인은 근무자들에게 소방훈련과 소방안전관리에 필요한 교육을 연 1회 이상 실시해야 한다. 다만, 소방본부장 또는 소방서장이 화재예방을 위하여 필요하다고 인정하여 2회의 범위에서 추가로 실시할 것을 요청하는 경우에는 소방훈련과 교육을 추가로 실시해야 하며, 관계인은 소방훈련과 교육을 실시했을 때에는 그 실시 결과를 소방훈련·교육 실시 결과 기록부에 기록하고, 이를 소방훈련 및 교육을 실시한 날부터 2년간 보관해야 한다.(공공기관의 소방훈련과 교육은 고려하지 않는다)
- ③ 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령, 시행규칙상 소방본부장 또는 소방서장은 소방안전관리대상물 중 불특정 다수인이 이용하는 의료시설, 교육연구시설, 노유자 시설 등의 특정소방대상물의 근무자들에게 불시에 소방훈련과 교육을 실시할 수 있으며, 이 경우 소방본부장 또는 소방서장은 그 특정소방대상물 근무자들의 불편을 최소화하고 안전 등을 확보하는 대책을 마련하여야 한다. 또한 소방안전관리대상물의 관계인에게 불시 소방훈련·교육 실시 10일 전까지 불시 소방훈련·교육 계획서를 통지해야 한다.
- ④ 「소방의 화재조사에 관한 법률」 및 같은 법 시행규칙상 전담부서에 배치된 화재조사관은 의무 보수교육을 3년마다 받아야 하며, 전담부서에 배치된 후 처음 받는 의무 보수교육은 배치 후 2년 이내에 받아야 한다. 소방관서장은 의무 보수교육을 이수하지 않은 사람에게 보수교육을 이수할 때까지 화재조사 업무를 기간을 정하여 수행하게 할 수 있다.

11. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 시행령」상 과태료 부과권자가 개별기준에 따른 과태료의 2분의 1 범위에서 그 금액을 줄여 부과할 수 있는 경우로 옳지 않은 것은? (단, 위반행위자는 과태료를 체납하고 있지 않은 상태이다.)

- ① 위반행위가 사소한 부주의나 오류로 인한 것으로 인정되는 경우
- ② 위반행위자가 법 위반상태를 시정하거나 해소하기 위하여 노력한 사실이 인정되는 경우
- ③ 위반행위자가 같은 위반행위로 다른 법률에 따라 과태료·벌금·영업정지 등의 처분을 받은 경우
- ④ 위반행위자가 처음 위반행위를 한 경우로서 2년간 해당 업종을 모범적으로 영위한 사실이 인정되는 경우

12. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 시행령」상 특정소방대상물 중 1급 소방안전관리대상물로 옳지 않은 것은? (단, 동·식물원, 철강 등 불연성 물품을 저장·취급하는 창고, 위험물 제조소등, 지하구는 제외한다.)

- ① 가연성 가스를 1천톤 저장·취급하는 시설
- ② 연면적 1만5천제곱미터인 특정소방대상물(아파트 및 연립주택은 제외한다)
- ③ 20층(지하층은 제외한다)이며, 지상으로부터 높이가 110미터인 아파트
- ④ 연면적 1만제곱미터인 지상층의 층수가 11층인 특정소방대상물(아파트는 제외한다)

13. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」상 <보기>의 위반 행위자와 벌칙 기준을 옳게 짝지은 것은?

〈보 기〉

- ㄱ. 화재안전조사 결과에 따른 소방대상물의 위치·구조·설비 또는 관리의 상황이 화재예방을 위하여 보완될 필요가 있거나 화재가 발생하면 인명 또는 재산의 피해가 클 것으로 예상되는 때에, 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 소방관서장이 관계인에게 한 그 소방대상물의 개수(改修)·이전·제거, 사용의 금지 또는 제한, 사용폐쇄, 공사의 정지 또는 중지, 그 밖에 필요한 조치명령을 정당한 사유 없이 위반한 자
- ㄴ. 관계인의 정당한 업무를 방해하거나, 조사업무를 수행하면서 취득한 자료나 알게 된 비밀을 다른 사람 또는 기관에 제공 또는 누설하거나 목적 외의 용도로 사용한 화재안전조사 업무를 수행하는 관계 공무원 및 관계 전문가
- ㄷ. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 화재예방진단기관 지정을 받은자
- ㄹ. 화재예방안전진단 업무에 종사하고 있거나 종사하였던 사람 중 업무를 수행하면서 알게 된 비밀을 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」에서 정한 목적 외의 용도로 사용하거나 다른 사람 또는 기관에 제공하거나 누설한 자
- ㅁ. 소방안전관리업무를 수행하기 위하여 소방안전관리자 자격증을 발급받은 사람을 소방안전관리자로 선임하지 아니한 특정소방대상물의 관계인

3년 이하의 징역

300만원 이하의 벌금

또는 3천만원 이하의 벌금

- |   |      |      |
|---|------|------|
| ① | ㄱ, ㄹ | ㄴ, ㅁ |
| ② | ㄷ, ㄹ | ㄱ, ㄴ |
| ③ | ㄷ, ㅁ | ㄴ, ㄹ |
| ④ | ㄹ, ㅁ | ㄱ, ㄷ |

14. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 시행령」상 다음의 <조건>을 제외하고 <보기> ‘ㄱ~ㅁ’에서 소방안전관리보조자를 선임해야 하는 소방안전관리대상물로 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않는다.)

〈조 건〉

- 「건축법 시행령」 별표 1 제2호가목에 따른 아파트 중 300세대 이상인 아파트
- 연면적이 1만5천제곱미터 이상인 특정소방대상물(아파트 및 연립주택은 제외한다)

〈보 기〉

- ㄱ. 수련시설
- ㄴ. 유치원
- ㄷ. 판매시설
- ㄹ. 마약진료소
- ㅁ. 공동주택 중 기숙사

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄴ, ㄷ, ㅁ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

15. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행규칙과 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」상 <보기>의 ‘가~바’에 들어갈 수의 합으로 옳은 것은?

〈보 기〉

- 소방안전관리대상물의 관계인이 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제24조에 따라 소방안전관리자 또는 소방안전관리보조자를 선임한 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 선임한 날부터 ( 가 )일 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.
- 소방안전관리대상물의 관계인은 소방안전관리자의 해임, 퇴직 등으로 해당 소방안전관리자의 업무가 종료된 경우 소방안전관리자가 해임된 날, 퇴직한 날 등 근무를 종료한 날부터 ( 나 )일 이내에 소방안전관리자를 선임해야 한다.
- 소방안전관리대상물(특급·1급)의 관계인은 소방훈련 및 교육을 실시한 날부터 ( 다 )일 이내에 소방훈련·교육 실시 결과서를 작성하여 소방본부장 또는 소방서장에게 제출해야 한다.
- 자체점검을 실시한 관계인은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제23조제3항에 따라 자체점검이 끝난 날부터 ( 라 )일 이내에 소방시설등 자체점검 실시결과 보고서(전자문서로 된 보고서를 포함한다)에 관계 서류를 첨부하여 소방본부장 또는 소방서장에게 서면이나 소방청장이 지정하는 전산망을 통하여 보고해야 한다.
- 자체점검의 면제 또는 연기를 신청하려는 특정소방대상물의 관계인은 자체점검의 실시 만료일 ( 마 )일 전까지 소방시설등의 자체점검 면제 또는 연기신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 자체점검을 실시하기 곤란함을 증명할 수 있는 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 소방본부장 또는 소방서장에게 제출해야 한다.
- 자체점검 결과 보고를 마친 관계인은 보고한 날부터 ( 바 )일 이내에 소방시설등 자체점검기록표를 작성하여 특정소방대상물의 출입자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시해야 한다.

- ① 70
- ② 86
- ③ 102
- ④ 117

16. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 화재예방강화지구에 관한 설명으로 <보기>에서 옳은 것은 모두 몇 개인가? (단, 소방관서장이 화재예방강화지구로 지정할 필요가 있다고 인정하는 지역은 제외한다.)

〈보 기〉

- 시·도지사는 소방출동로가 없는 지역을 화재예방강화지구로 지정하여 관리할 수 있다.
- 소방관서장은 화재예방강화지구 안의 소방대상물의 위치·구조 및 설비 등에 대한 화재예방안전진단을 연 1회 이상 실시해야 한다.
- 소방관서장은 화재예방강화지구 안의 관계인에 대하여 산업안전에 대한 교육을 연 1회 이상 실시해야 한다.
- 시·도지사는 전력용 공동구가 있는 지역을 화재예방강화지구로 지정하여 관리할 수 있다.

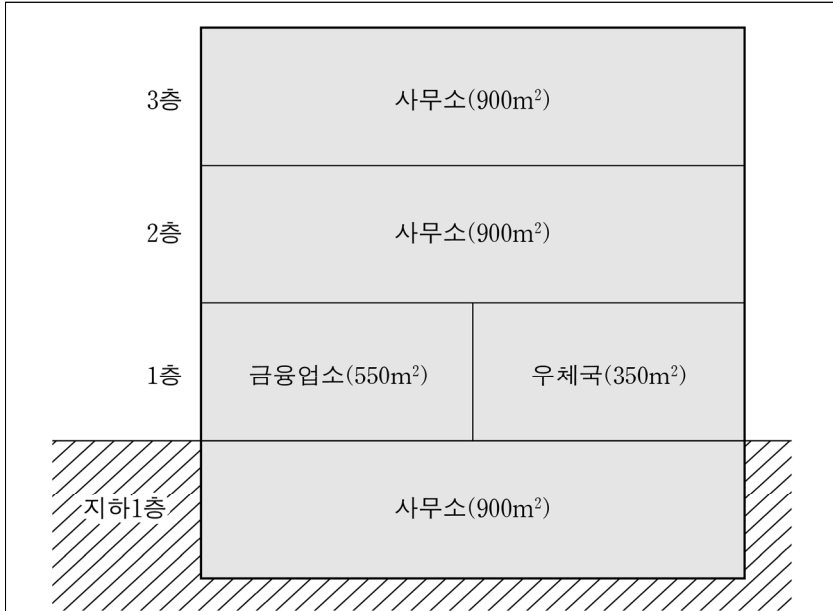
- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개

17. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 특정소방대상물의 관계인과 소방안전관리자가 작성해야 하는 소방계획서 내 항목으로 옳지 않은 것은? (단, 소방본부장 또는 소방서장이 소방안전관리대상물의 위치·구조·설비 또는 관리 상황 등을 고려하여 소방안전관리에 필요하여 요청하는 사항은 제외한다.)

- ① 피난시설의 점검·정비계획
- ② 소방안전관리대상물에 설치한 가스시설의 현황
- ③ 소방안전관리대상물에 설치한 위험물시설의 현황
- ④ 화재예방을 위한 건축물의 구조안전 점검계획 및 비상예방 대책



21. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 다음과 같은 특정소방대상물에 반드시 설치해야 하는 소방시설은 <보기>에서 모두 몇 개인가?



- ※ 소방시설은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 [별표 4] ‘특정소방대상물의 관계인이 특정소방대상물에 설치·관리해야 하는 소방시설의 종류’만을 적용할 것 (소방시설 설치의 면제 등은 무시)
- ※ 무창층 없음, 일부층만 소방시설이 해당되어도 <보기>에서 선택할 것
- ※ 이외의 사항은 무시할 것

<보 기>

- 비상조명등
- 시각경보기
- 비상방송설비
- 인명구조기구
- 연결송수관설비
- 자동화재탐지설비

- ① 3개
- ② 4개
- ③ 5개
- ④ 6개

22. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 특정소방대상물 중 <보기>에서 항공기 및 자동차 관련시설 (건설기계 관련 시설을 포함한다)로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 세차장
- ㄴ. 고물상
- ㄷ. 폐차장
- ㄹ. 항공기 격납고
- ㅁ. 공항시설(항공관제탑을 포함한다)
- ㅂ. 운전학원·정비학원

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅂ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

23. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 둘 이상의 특정소방대상물이 복도 또는 통로(이하 “연결통로”라 한다)로 연결되었을 때, 이를 하나의 특정소방대상물로 볼 수 있는 경우로 옳지 않은 것은?

- ① 지하구로 연결된 경우
- ② 지하보도, 지하상가, 터널로 연결된 경우
- ③ 내화구조가 아닌 연결통로로 연결된 경우
- ④ 내화구조로 된 연결통로가 벽이 없는 구조로서 그 길이가 7m인 경우

24. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」상 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① “소방용품”이란 소방시설등을 구성하거나 소방용으로 사용되는 제품 또는 기기로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
- ② “특정소방대상물”이란 건축물 등의 규모·용도 및 수용인원 등을 고려하여 소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
- ③ “화재안전기준”이란 소방시설 설치 및 관리를 위한 기준을 말하는 것으로, 그중 기술기준은 화재안전 확보를 위하여 재료, 공간 및 설비 등에 요구되는 안전성능으로서 소방청장이 고시로 정하는 기준을 말한다.
- ④ “성능위주설계”란 건축물 등의 재료, 공간, 이용자, 화재 특성 등을 종합적으로 고려하여 공학적 방법으로 화재 위험성을 평가하고 그 결과에 따라 화재안전성능이 확보될 수 있도록 특정소방대상물을 설계하는 것을 말한다.

25. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 <보기>에서 소방청장의 형식승인을 받아야 하는 소방용품에 해당하는 것의 개수는? (단, 연구개발 목적으로 제조하거나 수입하는 경우는 제외한다.)

<보 기>

- 구조대
- 유도표지
- 통로유도등
- 피난사다리
- 경보설비를 구성하는 발신기
- 경보설비를 구성하는 수신기
- 공기호흡기(충전기를 포함한다)
- 간이소화용구(소화약제 외의 것 이용)
- 방염제(방염액·방염도료 및 방염성물질을 말한다)

- ① 6개
- ② 7개
- ③ 8개
- ④ 9개

26. 다음은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령, 시행규칙상 숙박시설이 있는 특정소방대상물 이외의 특정소방대상물의 수용인원 산정 방법에 관한 설명이다. '가~다'에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- 강의실·( 가 )·상담실·실습실·휴게실 용도로 쓰는 특정소방대상물은 해당 용도로 사용하는 바닥면적의 합계를 1.9㎡로 나누어 얻은 수
- 강당, 문화 및 집회시설, ( 나 ), ( 다 )은 해당 용도로 사용하는 바닥면적의 합계를 4.6㎡로 나누어 얻은 수
- 그 밖의 특정소방대상물은 해당 용도로 사용하는 바닥면적의 합계를 3㎡로 나누어 얻은 수

	가	나	다
①	사무실	판매시설	종교시설
②	사무실	판매시설	수련시설
③	교무실	운동시설	종교시설
④	교무실	운동시설	수련시설

27. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 소방시설 설치 및 성능위주설계에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자동화재탐지설비가 설치된 특정소방대상물 중 방송통신 시설(방송국)은 시각경보기를 설치해야 하는 대상에 포함되지 않는다.
- ② 지하 2층이며, 지상 48층으로 지상으로부터 높이가 250m인 신축 아파트는 성능위주설계를 해야 하는 특정소방대상물의 범위에 포함된다.
- ③ 연면적이 500㎡인 지하상가는 제연설비를 설치해야 하는 특정소방대상물의 범위에 포함된다.
- ④ 임시소방시설 중 비상경보장치는 연면적이 200㎡이며, 지하층 및 무창층이 없는 건축물 공사의 화재위험작업 현장에 설치한다.

28. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 주택용소방시설의 범위에 해당하는 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 조례로 정하는 사항은 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. 단독경보형 감지기
- ㄴ. 주거용 주방자동소화장치
- ㄷ. 소화기
- ㄹ. 자동확산소화기
- ㅁ. 투척용 소화용구

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

29. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상의 내용에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 특정소방대상물 중 가스시설이 설치된 운동시설은 가스누설경보기를 설치해야 한다.
- ㄴ. 양수장은 특정소방대상물 중 업무시설에 해당된다.
- ㄷ. 화재위험도가 낮은 불연성 물품을 저장하는 창고는 옥외소화전 및 연결살수설비를 설치하지 않을 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

30. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령, 시행규칙상 자체점검과 소방시설관리업에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소방시설관리업의 업종구분은 특급소방시설관리업과 일반소방시설관리업으로 나뉜다.
- ② 특정소방대상물 중 제연설비가 설치된 터널은 자체점검 중 종합점검 대상에 포함되지 않는다.
- ③ 자체점검 중 종합점검은 소방안전관리자로 선임된 소방 기술사가 주된 기술인력으로 점검할 수 있다.
- ④ 소방본부장 또는 소방서장에게 자체점검 결과보고를 마친 관계인은 소방시설등 자체점검기록표를 작성하여 특정소방대상물의 출입자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 보고를 마친 날부터 30일간 게시해야 한다.

31. 「소방시설공사업법 시행령」상 소방시설공사의 착공신고 대상에 해당하지 않는 것은? (단, 위험물안전관리법령상 제조소등과 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령에 따른 다중이용업소에서의 소방시설공사는 제외한다.)

- ① 특정소방대상물에 화재알림설비의 경계구역을 증설하는 공사
- ② 특정소방대상물에 자동화재탐지설비의 경계구역을 증설하는 공사
- ③ 특정소방대상물에 연결살수설비의 송수구역을 증설하는 공사
- ④ 특정소방대상물에 비상콘센트설비의 전용회로를 증설하는 공사

32. 「소방시설공사업법」 및 같은 법 시행령상 <보기> ㉠~㉣에서 소방공사 감리의 종류, 방법 및 대상에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가? (단, 문제에서 제시된 사항 외의 것은 고려하지 않는다.)

<보 기>

<상주 공사감리 대상>

- ㉠ 연면적 3만제곱미터 이상의 특정소방대상물(아파트는 제외한다)에 대한 소방시설의 공사와 지하층을 포함한 층수가 16층 이상으로서 500세대 이상인 아파트에 대한 소방시설의 공사는 상주 공사감리 대상이다.
- ㉡ 상주 공사감리 대상에서 상주 공사감리원이 행정안전부령으로 정하는 기간 중 부득이한 사유로 1일 이상 현장을 이탈하는 경우에는 감리일지 등에 기록하여 발주청 또는 발주자의 확인을 받아야 한다.

<일반 공사감리 대상>

- ㉢ 상주 공사감리에 해당하지 않는 소방시설의 공사에서 일반 공사감리원은 행정안전부령으로 정하는 기간중에는 주 1회 이상 공사 현장에 배치되어 업무를 수행하고 감리일지에 기록해야 한다.
- ㉣ 일반 공사감리의 경우 감리업자는 현장에 배치된 감리원이 부득이한 사유로 14일 이내의 범위에서 감리원의 업무를 수행할 수 없는 경우에는 업무대행자를 지정하여 그 업무를 수행하게 해야 한다.
- ㉤ 감리원의 업무를 대행하기 위해 지정된 업무대행자는 주 2회 이상 공사 현장에 배치되어 업무를 수행하며, 그 업무수행 내용을 감리원에게 통보하고 감리일지에 기록해야 한다.

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개

33. 「소방시설공사업법」 및 같은 법 시행규칙상 소방기술과 관련된 자격·학력 및 경력의 인정 범위와 관련하여, <보기>에서 소방전기분야 특급기술자에 대한 요건을 갖춘 사람은 모두 몇 명인가? (단, 보기의 “소방 관련 업무”와 “소방기술과 관련된 학력”은 소방관련법령에서 인정하는 “소방기술과 관련된 경력과 학력”에 해당하는 것으로 보며, 문제에서 제시한 사항 외의 것은 고려하지 않는다.)

〈보 기〉

- 소방시설관리사 자격을 취득한 후 ‘3년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람
- 건축전기설비기술사 자격을 취득한 후 ‘5년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람
- 소방설비기사 전기분야의 자격을 취득한 후 ‘7년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람
- 소방설비산업기사 전기분야의 자격을 취득한 후 ‘11년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람
- 전기기사 자격을 취득한 후 ‘13년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람
- 소방행정학과 학사 학위를 취득한 후 ‘11년 1개월’ 소방 관련 업무를 수행한 사람

- ① 3명
- ② 4명
- ③ 5명
- ④ 6명

34. 「위험물안전관리법 시행규칙」상 위험물의 저장 및 취급의 기준과 위험물의 운반에 관한 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥내저장소에서 위험물을 저장하는 경우, 기계에 의하여 하역하는 구조로 된 용기만을 겹쳐 쌓는 경우에 있어서는 6m, 제4류 위험물 중 제3석유류·제4석유류 및 동식물유류를 수납하는 용기만을 겹쳐 쌓는 경우에 있어서는 4m, 그 밖의 경우에 있어서는 3m 높이를 초과하여 용기를 겹쳐 쌓지 아니하여야 한다.
- ② 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물 또는 이를 함유한 것을 운반하고자 수납할 때는 그 운반용기의 외부에 “화기·충격주의”, “물기엄금” 및 “가연물접촉주의” 주의사항을 표시하여 적재하여야 한다.
- ③ 고체위험물은 운반용기 내용적의 95% 이하의 수납율로 수납하여야 하고, 액체위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하의 수납율로 수납하되, 55도의 온도에서 누설되지 아니하도록 충분한 공간용적을 유지하도록 할 것(단, 자연발화성물질 중 알킬알루미늄등은 제외한다)
- ④ 주유취급소에서 자동차 등에 주유할 때에는 고정주유설비 또는 고정주유설비에 접속된 탱크의 주입구로부터 4m 이내의 부분에, 이동저장탱크로부터 전용탱크에 위험물을 주입할 때에는 전용탱크의 주입구로부터 3m 이내의 부분 및 전용탱크 통기관의 끝부분으로부터 수평거리 2m 이내의 부분에 있어서는 다른 자동차 등의 주차를 금지하고 자동차 등의 점검·정비 또는 세정을 하지 아니할 것

35. <보기>는 「위험물안전관리법」상 위험물 제조소등 설치자의 각종 신고 사례이다. ‘가~바’에 들어갈 수의 합으로 옳은 것은? (단, 주어진 상황외에 ‘미신고 대상’이나 ‘대리자’ 지정 등 예외상황은 고려하지 않는다.)

〈보 기〉

- A는 옥외탱크저장소를 설치하고 소유한 자이다. 해당 옥외탱크저장소의 위치·구조 또는 설비의 변경 없이 당해 저장소에서 저장하는 위험물의 품명·수량 또는 지정 수량의 배수를 변경하고자 한다. 이 경우 A는 변경하고자 하는 날의 ( 가 )일 전까지 행정안전부령이 정하는 바에 따라 시·도지사에게 신고하여야 한다.
- A의 옥외탱크저장소에서 근무하고 있던 위험물안전관리자가 퇴직을 하였다면, A는 위험물안전관리자가 퇴직한 날부터 ( 나 )일 이내에 다시 위험물안전관리자를 선임하여야 하며, 선임한 날부터 ( 다 )일 이내에 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.
- A가 사망하고 A의 상속인 B가 A가 소유하던 옥외탱크저장소의 지위를 승계한 후, 법령이 정하는 바에 따라 시·도지사에게 지위승계 신고를 하려고 한다. 이 경우 B는 승계한 날부터 ( 라 )일 이내에 신고하여야 한다.
- B는 경영상 형편에 의해 옥외탱크저장소의 사용을 중지하였다가 일정 기간 이후 사용을 재개하려고 한다. 이 경우 B는 해당 옥외탱크저장소의 사용을 재개하려는 날의 ( 마 )일 전까지 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 제조소등의 사용 재개를 시·도지사에게 신고하여야 한다.
- B는 지속적인 사업성 악화로 새로운 사업을 하고자, 옥외탱크저장소의 용도를 폐지하려고 한다. 이 경우 B는 옥외탱크저장소의 용도를 폐지한 날부터 ( 바 )일 이내에 시·도지사에게 신고하여야 한다.

- ① 87
- ② 103
- ③ 105
- ④ 119

36. 「위험물안전관리법」 및 같은 법 시행령, 시행규칙상 정기 점검에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정기점검 대상이 되는 제조소등의 관계인은 당해 제조소등에 대하여 연 1회 이상 정기점검을 실시하여야 하며, 정기점검을 한 제조소등의 관계인은 점검을 한 날부터 30일 이내에 점검결과를 시·도지사에게 제출하여야 한다.
- ② 지하탱크저장소, 이동탱크저장소, 위험물을 취급하는 탱크로서 지하에 매설된 탱크가 있는 제조소·주유취급소는 정기점검 대상이다.
- ③ 위험물안전관리법령상 예방규정을 정하여야 하는 제조소등은 모두 정기점검 대상이다.
- ④ 옥외탱크저장소 중 저장 또는 취급하는 액체위험물의 최대수량이 50만리터 이상인 것에 대해서는 정기점검 외에 설치허가에 따른 완공검사합격확인증을 발급받은 날부터 13년 이내에 1회 이상 특정·준특정옥외저장탱크의 구조 등에 관한 안전점검을 해야 한다.

37. 「위험물안전관리법」 및 같은 법 시행규칙상 주유취급소의 위치·구조 또는 설비를 변경하고자 할 때, 제조소등의 변경 허가를 받아야 하는 경우에 해당하지 않는 것은?

- ① 고정주유설비 또는 고정급유설비를 교체하는 경우
- ② 건축물의 벽·기둥·바닥·보 또는 지붕을 증설하는 경우
- ③ 주유취급소 부지의 면적을 변경하는 경우
- ④ 셀프용이 아닌 고정주유설비를 셀프용 고정주유설비로 변경하는 경우

38. 「위험물안전관리법」상 벌칙 기준이 나머지와 다른 것은?

- ① 위험물의 운반에 관한 중요기준을 따르지 아니한 자
- ② 제조소등에서의 위험물의 저장 또는 취급에 관한 중요 기준에 따르지 아니한 자
- ③ 제조소등에서 위험물을 취급하는 작업을 하는 때에, 작업자에게 위험물의 취급에 관한 안전관리와 감독을 하지 아니한 위험물안전관리자
- ④ 제조소등에 있어서 위험물취급자격자가 아닌 자가 위험물안전관리자 또는 그 대리자가 참여하지 아니한 상태에서 위험물을 취급한 경우, 그 위험물을 취급한 자

39. 「위험물안전관리법 시행규칙」상 제조소의 위치·구조 및 설비의 기준에 관한 설명으로 옳지 **않은** 것은? (단, 특례 및 예외규정은 고려하지 않는다.)

- ① 제조소의 환기설비는 자연배기방식으로 하고, 급기구는 당해 급기구가 설치된 실의 바닥면적이 70 m<sup>2</sup>일 경우 급기구의 면적은 300 cm<sup>2</sup> 이상으로 하여야 한다.
- ② 제조소에는 보기 쉬운 곳에 한변의 길이가 0.3 m 이상, 다른 한변의 길이가 0.6 m 이상인 직사각형으로 된 “위험물 제조소”라는 표시를 한 표지를 설치하여야 하고, 표시의 바탕은 백색으로, 문자는 흑색으로 한다.
- ③ 제조소에서 취급하는 위험물의 최대수량이 지정수량의 10배 이하인 경우 위험물을 취급하는 건축물 그 밖의 시설(위험물을 이송하기 위한 배관 그 밖에 이와 유사한 시설을 제외한다)의 주위에는 3 m 이상 너비의 공지를 보유하여야 한다.
- ④ 제조소(제6류 위험물을 취급하는 제조소를 제외한다)는 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 정하는 학교 건축물의 외벽 또는 이에 상당하는 공작물의 외측으로부터 당해 제조소의 외벽 또는 이에 상당하는 공작물의 외측까지의 사이에 20 m 이상의 수평거리를 두어야 한다. (단, 불연재료로 된 방화상 유효한 담 또는 벽을 설치하는 경우의 안전거리 단축은 고려하지 않는다)

40. 「위험물안전관리법 시행규칙」상 옥외탱크저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에 관한 설명으로 옳지 **않은** 것은? (단, 특례 및 예외규정은 고려하지 않는다.)

- ① 옥외저장탱크 중 압력탱크(최대상용압력이 부압 또는 정압 5 kPa을 초과하는 탱크를 말한다) 외의 탱크(제4류 위험물의 옥외저장탱크에 한한다)에 설치하는 밸브 없는 통기관의 지름은 30 mm 이상으로 하고, 끝부분은 수평면보다 45도 이상 구부러 빗물 등의 침투를 막는 구조로 할 것
- ② 옥외저장탱크(위험물을 이송하기 위한 배관 그 밖에 이에 준하는 공작물을 제외한다)의 주위에는 그 저장 또는 취급하는 위험물의 최대수량이 지정수량의 2,500배인 경우 옥외저장탱크의 측면으로부터 12 m 이상 너비의 공지를 보유하여야 한다.
- ③ 옥외저장탱크의 배수관은 탱크의 밑판에 설치하여야 한다. 다만, 탱크와 배수관과의 결합부분이 지진 등에 의하여 손상을 받을 우려가 없는 방법으로 배수관을 설치하는 경우에는 탱크의 옆판에 설치할 수 있다.
- ④ 제3류, 제4류(이황화탄소를 제외한다), 및 제5류 위험물 중 인화성이 있는 액체의 옥외탱크저장소의 탱크 주위에 설치하는 방유제의 용량은 방유제 안에 설치된 탱크가 하나인 때에는 그 탱크 용량의 110% 이상, 2기 이상인 때에는 그 탱크 중 용량이 최대인 것의 용량의 110% 이상으로 할 것

# 【 응급처치학개론 】

1. 다음 구급대원에게 적용되는 스트레스 반응에 관한 설명으로 옳은 것은?

구급대원 김소방은 대규모 지역 축제인 불꽃놀이 행사장에 구급 안전 요원으로 배치되었다. 불꽃놀이가 시작되어 강한 폭발음과 함께 주위가 밝아지자, 그는 갑자기 호흡곤란과 심한 어지러움을 호소하며 주저앉았다. 동료 대원이 다가왔을 때 김소방은 식은땀을 흘리며 반복적으로 구토를 하고 있었다. 이유를 묻자, 6개월 전 리튬 배터리 공장 화재 현장에서 구급 업무를 수행하던 중 폭발로 비산된 화합물질에 의해 2도 화상을 입은 후로 불꽃이나 폭발음을 접하면 어지럼증이 나타난다고 대답하였다.

- ① 위기적 사건과 동시에 혹은 직후에 나타난다.
- ② 반복되는 가벼운 스트레스의 축적에 의한 것이다.
- ③ 급성 스트레스 반응으로 부상이 동반되지 않으면 발생하지 않는다.
- ④ 약물이나 알코올에 의존하는 경향이 있을 수 있으며, 정신 건강보전 전문가의 중재가 반드시 필요하다.

2. 74세 남자가 심한 흉통을 호소한다는 119 신고를 받고 현장에 먼저 도착한 구급대원은 환자가 평소 처방 받아 소지하고 있던 나이트로글리세린(NTG)을 설하 투여하기로 결정하였다. 이때, 구급대원이 약물을 투여하기 전 준수해야 할 업무범위 내용으로 옳은 것은? (선착 구급대원: 1급 응급구조사, 2급 응급구조사)

- ① 응급구조사의 업무범위이므로 투여하여도 문제없다.
- ② 12유도 심전도를 측정하고 병원으로 전송한 후 투여 가능하다.
- ③ 설하 투여 이후 통증이 심할 경우 정맥로를 통해 투여할 수 있다.
- ④ 환자가 처방 받은 약물이더라도, 반드시 의료지도를 받은 후 투여해야 한다.

3. 소방서에 근무하는 구급대원 김대원은 질병관리청으로부터 “2026. 02. 01.~02. 25. 기간 중 A 국가 방문 승객은 의무적으로 격리 조치”라는 내용의 공문을 받고 입국자 B를 격리 시설로 이송하려고 한다. 이 상황에 해당하는 동의 종류로 옳은 것은?

- 구급대원: “B 선생님, 안녕하세요? 질병관리청으로부터 선생님께서 감염병인 SARS 의심자로 분류되어 격리 치료가 필요하다는 통보를 받고 나왔습니다. 안전한 이송을 위해 저희 구급차로 격리병원까지 이동해 주시겠습니까?”
- 입국자 B: “아니, 제가 왜 격리를 당해야 하죠? 감염 위험이 있다는 말은 들었지만 지금 몸 상태도 괜찮고, 출근을 해야 하기 때문에 병원에 갈 수 없습니다.”
- 구급대원: “선생님의 사정은 충분히 이해합니다만, SARS는 타인에게 전파될 위험이 높은 감염병입니다. 만약 이송을 거부하실 경우, 부득이하게 경찰 등 관계 기관과 협조하여 강제 이송할 수 밖에 없습니다. 그러니 협조 부탁드립니다.”

- ① 고지된 동의
- ② 명시적 동의
- ③ 특수한 동의
- ④ 비자발적 동의

4. 다음은 의식이 없는 심정지 환자에게 응급의료를 제공한 후 작성한 구급활동일지이다. 환자평가 항목 중 잘못 기록한 것은?

	의식상태	1차	(12:05) [ ] A [ ] V [ ] P [ ] VU				2차	(12:10) [ ] A [ ] V [ ] P [ ] VU			
	동공반응	좌	[ ] 정상 [ ] 축동 [ V ] 산동 [ ] 측정불가	[ ] 반응 [ V ] 무반응 [ ] 측정불가							
우		[ ] 정상 [ ] 축동 [ V ] 산동 [ ] 측정불가	[ ] 반응 [ V ] 무반응 [ ] 측정불가								
환자평가	활력 징후	시각	혈압	맥박	호흡	체온	SpO <sub>2</sub>	혈당체크			
	[ ] 불가 [ ] 거부	12:05	60/40 mmHg	0회/min	0회/min	36 ℃	89 %	mg/dL			
		12:10	50/30 mmHg	0회/min	0회/min	36 ℃	91 %	mg/dL			
환자분류	[ V ] LEVEL1 [ ] LEVEL2 [ ] LEVEL3 [ ] LEVEL4 [ ] LEVEL5 ([ ] 사망추정)										
구급대원 평가소견	주 호소: 의식이 없는 심정지 환자로 현장에서 CPR 약 10분 진행 후 ROSC되지 않아 병원 이송함.										

- ① 의식상태
- ② 동공반응
- ③ 활력 징후
- ④ 구급대원 평가소견

5. 응급의료 헬기가 야간에 착륙하려고 한다. 헬기 이·착륙 시의 주의사항을 고려하였을 때, 착륙이 가능한 곳은?

- ① 착륙장소가 24 m×24 m의 공터이다.
- ② 착륙장소의 지면 경사도가 8°로 확인되었다.
- ③ 착륙 지점에서 구급차가 24 m 떨어진 곳에 대기하고 있다.
- ④ 조명을 조종사에게 직접 비추고 연막탄 등으로 착륙지점을 표시하였다.

6. 구급차 및 장비의 관리에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 감염예방을 위하여 구급차등은 주 1회 이상 소독하여야 한다.
- ② 특수구급차에서 사용한 의약품은 주 1회 유효기간을 확인하고 보충한다.
- ③ 환자의 응급처치에 사용한 의료용 소모품은 소속 소방서에서 주 1회 보충한다.
- ④ 구급차에 장착된 무선장비는 주 1회 이상 점검하며, 현장에 도착해서 귀환할 때까지 무선을 개방하여야 한다.

7. 지역 축제 중 야외 공연장의 무대가 붕괴하면서 다수의 관람객이 다치는 사고가 발생했다. 현장에 투입된 구급대원의 START 분류법 시행이 옳은 것은?

- ① 환자 A: 호흡이 없는 상태로 발견되어 기도를 유지하였으나 이후에도 자발 호흡이 돌아오지 않음 → 긴급(Red)
- ② 환자 B: 다리 골절로 걷지는 못하나 호흡수가 22회/분이고 요골 맥박이 촉진되며, “손을 들어 보세요”라는 명령에 따름 → 응급(Yellow)
- ③ 환자 C: 어지럼증으로 현장을 빠져나오지 못하고 호흡수가 35회/분이며 정신적 충격을 호소하고 있음 → 비응급(Green)
- ④ 환자 D: 머리에 출혈이 있고 호흡수는 28회/분이며 모세혈관 재충혈 시간은 3초이고 요골 맥박이 느껴지지 않음 → 지연(Black)

8. 일반 도로에서 발생한 3중 추돌 사고 현장의 다수사상자 중증도 분류표이다. 이에 대한 해석과 처치가 모두 옳은 것은?

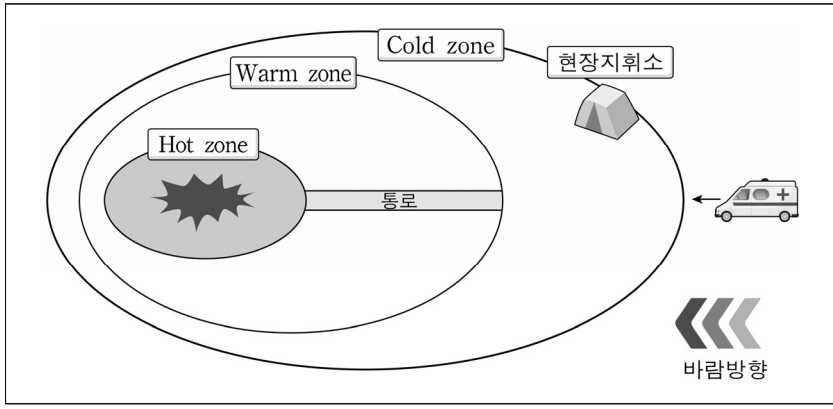
중증도 분류표		일련번호
보행여부: 가능/불가능	호흡: 정상/비정상	
맥박: 정상/비정상	의식: 정상/비정상	
분류자: 한소방		
분류시간: 12:00~		
이름: 홍길동	나이: 64	성별: 남/여
발견된 장소: 일반 도로		
		<b>주요 손상명 및 처치</b> 오른쪽 팔: 타박상 및 열상 오른쪽 다리: 열상과 동맥성 출혈 복부: 타박상, 복부 강직 허리: 통증으로 움직임 제한 처치: -
생체징후	혈압 90 / 50    호흡 23회/분    맥박 120회/분    의식 A	
구급차	119 / 119 외	
이송의료기관	중앙소방병원	
이송(출발)시간	12:10~	
사		망
긴		급
응		급

<해석>

<처치>

- ① 허리뼈 골절 - 긴급환자    긴척추고정판 적용, 즉각적인 이송
- ② 대퇴부 골절 - 긴급환자    견인부목 적용, 즉각적인 이송
- ③ 중증의 출혈 - 응급환자    상처 드레싱, 즉각적인 수액처치
- ④ 심한 호흡곤란 - 응급환자    기관내삽관, 흉관삽관술 시행

9. 화학사고 현장의 대응 구역별 개인보호장비(PPE) 착용과 환자처치 활동에 대한 설명으로 옳은 것은?

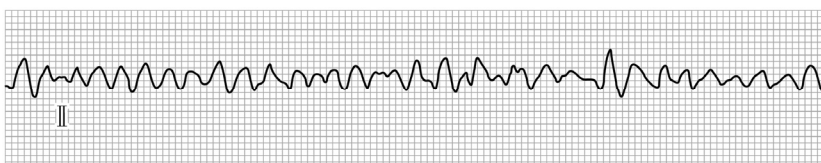


- ① Hot zone에서는 최소 공기정화기가 있는 보호복을 착용하고 이동통로로 환자를 신속하게 이동시킨다.
- ② Warm zone에서는 최소 Level C 이상의 보호복을 착용하고 제염을 한다.
- ③ Cold zone에서는 HEPA 필터 마스크가 있는 보호복을 착용하고 추가 제염을 끝낸 후 응급처치를 시행한다.
- ④ 현장지휘소 의료진이 Level A 보호복을 착용하면 이동통로를 통해 대응 구역 전체의 응급처치를 지휘한다.

10. 오염지역 화학작용제의 분류(종류, 제제)와 개인보호장비(PPE)의 연결이 모두 옳은 것은?

<종류>	<제제>	<개인보호장비>
① 수포제	포스젠(phosgen)	Level C
② 신경작용제	사린(sarin)	Level A
③ 질식작용제	시안화물(cyanide)	Level D
④ 독성질식제	루이사이트(lewisite)	보호안경

11. 심정지로 쓰러진 61세 여자를 대상으로 심폐소생술을 시행 중이다. 1회 제세동 후 즉시 가슴압박과 백벨브마스크로 환기보조를 시행하면서 에피네프린 1mg을 투여한 뒤 2분이 지난 후 확인한 심전도는 다음과 같았다. 이에 즉시 제세동을 시행하고 가슴압박과 백벨브마스크로 환기보조를 재개하였을 때 기도저항이 느껴졌다. 이때, 구급대원이 우선 시행할 처치로 옳은 것은? (「2020년 한국심폐소생술 가이드라인」 기준)



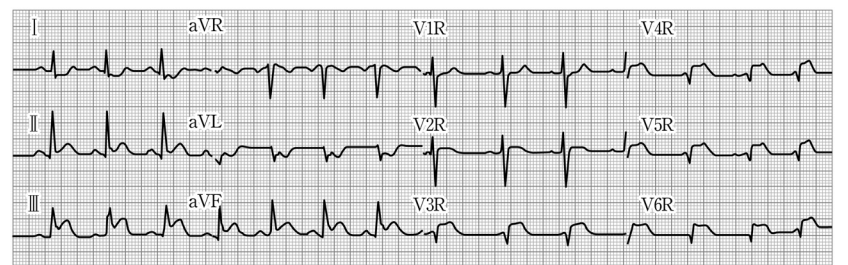
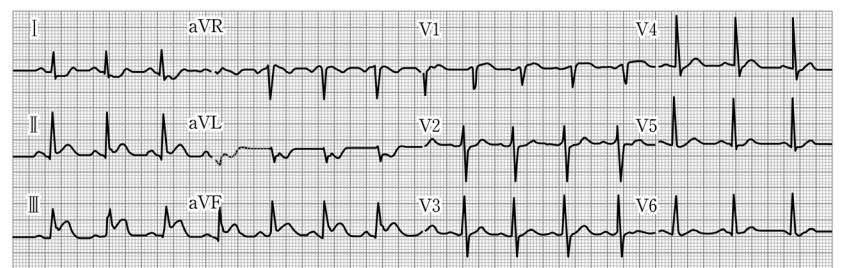
- ① 전문기도기를 삽관한다.
- ② 다량의 수액을 투여한다.
- ③ 중탄산나트륨을 투여한다.
- ④ 12유도 심전도를 측정한다.

12. 고혈압과 심부전의 병력이 있는 54세 남자가 12시간 전부터 가슴이 심하게 두근거린다는 증상을 호소한다. 의식은 명료하고 혈압은 110/70 mmHg이고 좌심실 박출률은 34%이며, 심전도 소견은 다음과 같다. 이 환자의 가슴 두근거림을 호전시키기 위한 처치로 옳은 것은?



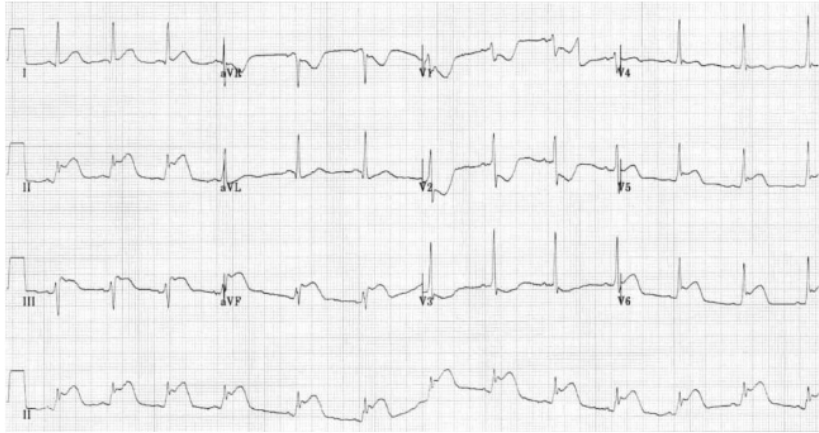
- ① 베라파밀을 투여한다.
- ② 아미오다론을 투여한다.
- ③ 경피인공심박조율(Transcutaneous Cardiac Pacing)을 시행한다.
- ④ 120 J로 동기심장율동전환(Synchronized Cardioversion)을 시행한다.

13. 73세 여자가 심한 흉통을 호소하다가 의식저하를 보인다. 환자의 목정맥은 팽대되어 있고 정상 폐음이 청진된다. 혈압은 70/40 mmHg이고 12유도 심전도는 다음과 같다. 정맥로 확보 후 1L의 수액을 빠른 속도로 투여하였으나 혈압 등 환자 상태는 호전이 없다. 이후에 시행할 처치로 옳지 않은 것은?



- ① 심전도 감시를 시작한다.
- ② 흉통을 줄여주기 위해 모르핀을 정맥 투여한다.
- ③ 관상동맥중재술을 시행할 수 있는 병원으로 빠르게 이송한다.
- ④ 추가적인 수액은 혈액학적 감시를 하면서 투여하는 것이 좋다.

14. 2시간 전부터 시작된 심한 흉통을 호소하는 환자의 심전도가 다음과 같을 때, TIMI score 상 이 환자의 사망 가능성을 높이는 것으로 옳은 것은?



- ① 나이 61세
- ② Killip class II
- ③ 심박수 90회/분
- ④ 수축기 혈압 110 mmHg

15. 오른손잡이인 67세 여자가 갑자기 오른손에 힘이 빠지는 증상을 호소한다. 고혈압과 당뇨를 앓고 있으며, 오른쪽 다리와 왼쪽 팔다리에 마비 증상은 없다. 신시내티 병원 전 뇌졸중 척도(Cincinnati Prehospital Stroke Scale)검사를 시행한 결과는 아래와 같다. 이 환자에게서 가장 의심되는 뇌병변 부위로 옳은 것은?

- 얼굴의 오른쪽이 움직이지 않고 처져 있다.
- 오른팔을 들지 못한다.
- 말을 이해는 하나, 따라 하지 못한다.

- ① 왼쪽 앞대뇌동맥
- ② 왼쪽 중간대뇌동맥
- ③ 오른쪽 앞대뇌동맥
- ④ 오른쪽 중간대뇌동맥

16. 장마철에 고압전선을 수리하다가 감전으로 추락한 환자의 소변이 암적색일 때, 이 환자에게 해야 할 처치로 옳지 않은 것은?

- ① 12유도 심전도 검사를 한다.
- ② 소변을 알칼리화하고 동맥혈 pH는 7.45 이상으로 유지한다.
- ③ 소변량이 시간당 1.0~1.5 mL가 유지되도록 수액을 투여한다.
- ④ 1 mEq/kg의 중탄산나트륨 투여 후 시간당 0.25 mEq/kg을 추가로 투여한다.

17. 기관지 천식 환자에게 베타차단제를 투여하려고 한다.  $\beta_1$ 과  $\beta_2$  교감신경 수용체를 모두 차단하는 비선택적 베타차단제로서, 이 환자에게 투여하면 안 되는 약물은?

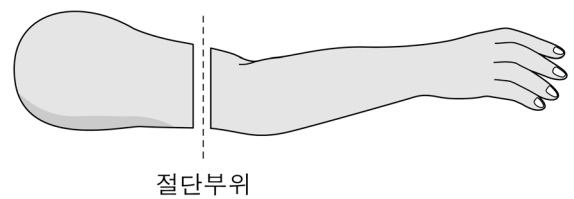
- ① 아테놀롤(Atenolol)
- ② 에스몰롤(Esmolol)
- ③ 메토프롤롤(Metoprolol)
- ④ 프로프라놀롤(Propranolol)

18. 40대 남자가 가정집에서 칼에 배를 찔렸다는 신고를 받고 출동하였다. 다음 환자에게 구급대원이 해야 할 응급처치로 옳은 것은?

- 장기 탈출 상태이다.
- 수축기 혈압 90 mmHg, 맥박 115회/분, 호흡 22회/분이다.
- 소리에 의해 눈을 뜨며, 정상적인 대화가 가능하고 통증 위치를 구별할 수 있다.
- 팔을 제외하고는 움직일 수 없다.

- ① 병원 이송 시 구급차 내에서 반앉은 자세로 이송한다.
- ② 칼이 삽입되어 있다면 제거하고 직접 압박하여 지혈한다.
- ③ 글래스고혼수척도(GCS)는 11점으로 산소 공급 후 빠르게 이송한다.
- ④ 생리식염수에 적신 멸균거즈를 노출된 장기에 드레싱하고 랩(wrap)을 덮는다.

19. 50대 남자가 프레스어 <그림>과 같이 팔이 절단되었다. 병원으로 이송하기 전에 해야 할 응급처치로 옳지 않은 것은?



<그림>

- ① 팔이 절단된 부위에 두꺼운 멸균거즈를 대고 직접 압박을 시도한다.
- ② 직접 압박으로 지혈이 되지 않을 경우, 절단 지점 위쪽에 지혈대를 적용한다.
- ③ 지혈대 적용 후 출혈이 멈추면, 혈류 확인을 위해 지혈대를 풀어서 상태를 확인한다.
- ④ 절단된 팔은 생리식염수를 적신 거즈로 감싸 비닐봉지에 넣고 밀봉한 뒤, 얼음물에 담가 이송한다.

20. 50대 남자가 지하 5층 정도 깊이의 싱크홀에서 공사 구조물에 깔려 있다. 다음 환자에게 해야 할 응급처치로 옳은 것은?

구조 작업이 4시간 이상 걸릴 것으로 예상된다. 환자는 신음소리를 내고 있고, 통증을 주어야 눈을 뜨는 상태이다. 활력징후는 90/60 mmHg - 120회/분 - 24회/분 - 36 °C, SpO<sub>2</sub> 94 %이며, 손상 부위를 만졌을 때 피하는 반응을 보인다.

- ① 만니톨(Mannitol) 50 g을 정맥 투여한다.
- ② 염화칼륨(KCl) 5 mEq/L를 정맥 투여한다.
- ③ 스피로놀락톤(Spironolactone) 3 mg을 정맥 투여한다.
- ④ 생리식염수(N/S)를 시간당 30 mL/kg 지속적으로 주입한다.

21. 과거력이 없는 60세 남자가 5m 높이에서 추락하여 바닥에 머리를 부딪쳤다는 신고로 출동하였다. 현장 도착 시 환자는 혈압 180/100 mmHg, 맥박 52회/분이고 혼수상태이다. 신체검진 중 동공의 모양은 <그림>과 같고, 오른쪽 동공의 빛반사가 없을 때, 손상이 의심되는 뇌신경과 뇌의 부위로 옳은 것은?

오른쪽(R)

왼쪽(L)



<그림>

<뇌신경>

<뇌의 부위>

- |                 |     |
|-----------------|-----|
| ① 시각신경(CN-II)   | 대뇌  |
| ② 시각신경(CN-II)   | 다리뇌 |
| ③ 눈돌림신경(CN-III) | 대뇌  |
| ④ 눈돌림신경(CN-III) | 다리뇌 |

22. 20대 여자가 무더위에 비닐하우스에서 일을 하던 중 쓰러져, 얇고 빠른 호흡을 하며 신음소리만 내고 있다. 보호자에 따르면 환자는 에스시탈로프람과 알프라졸람 이외에 복용하는 약은 없다고 한다. 활력징후는 90/60 mmHg - 120회/분 - 25회/분 - 40.6 °C, SpO<sub>2</sub> 96 %일 때, 구급대원이 해야 할 응급처치로 옳은 것은?

- ① 생리식염수 500 mL를 정맥 투여한다.
- ② 에피네프린 0.1 mg을 정맥 투여한다.
- ③ 고농도 산소를 투여하고 양압환기를 제공한다.
- ④ 물을 분무하여 정상 체온(36.5 °C)으로 빠르게 낮춘다.

23. 22살의 만취한 남자가 4차선 도로에서 승용차에 치였다는 신고를 받고 출동하였다. 현장에 도착하니 환자는 가슴 통증과 호흡곤란을 호소하고 활력징후는 100/60 mmHg - 124회/분 - 28회/분 - 36.8 °C, SpO<sub>2</sub> 95 %, 글래스고혼수척도(GCS)는 13점이다. 가슴벽 운동이 비대칭적이고 기관편위는 보이지 않을 때, 구급대원이 해야 할 응급처치로 옳은 것은?

- ① 기흉이 의심되므로 현장에서 바늘감압술을 시행한다.
- ② 흉곽이 움직이지 않게 흉곽 전체를 의료용 테이프로 고정한다.
- ③ 18 G 카테터로 정맥로를 확보하여 생리식염수 3L를 급속 투여한다.
- ④ 척추 손상의 가능성이 없는 경우, 손상되지 않은 폐의 확장을 돕고 분비물 흡인을 방지하기 위해 손상된 폐 쪽이 아래로 가도록 자세를 취해준다.

24. 50대 남자가 배터리 공장에서 발생한 화재로 화상을 입었다는 신고를 받고 출동하였다. 환자평가 결과가 다음과 같을 때, 구급대원이 시행해야 할 응급처치로 옳지 않은 것은?

- 의식은 처져 있고, 의사소통이 원활하지 않다.
- 산소포화도(SpO<sub>2</sub>)는 87 %이다.
- 얼굴에는 그을음이 보인다.
- 몸통과 팔은 까맣고 감각이 없다.
- 양쪽 다리는 붉으며, 수포가 있는 상태이다.

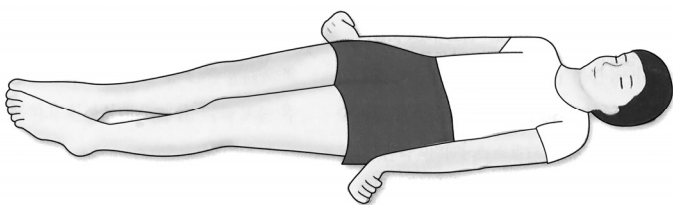
- ① 2개의 정맥로를 확보하고 수액을 투여한다.
- ② 기관내삽관을 준비하고 100 % 산소를 공급한다.
- ③ 화상전문센터에 의뢰하여 빠른 이송 준비를 한다.
- ④ 전체 화상 부위에 생리식염수로 적신 멸균거즈를 덮어준다.

25. 70대 여자가 가정 내 화장실에서 미끄러져 엉덩방아를 찧었다는 신고를 받고 출동하였다. 환자평가 결과가 다음과 같을 때, 의심할 수 있는 골절 부위로 옳은 것은?

- 허리 아래 부위에 극심한 통증을 느낀다.
- 활력징후는 140/90 mmHg - 88회/분 - 18회/분 - 36.5 °C이다.
- 왼쪽 종아리 안쪽과 발목 내측의 감각이 오른쪽에 비해 무디다.
- 구급대원 손의 저항에 맞선 왼쪽 발의 발등 쪽 굽힘이 현저히 약화되었다.

- ① 2번 허리뼈(L-2)
- ② 3번 허리뼈(L-3)
- ③ 4번 허리뼈(L-4)
- ④ 5번 허리뼈(L-5)

26. 6세 남자 아이가 횡단보도를 건너던 중 버스에 치였다는 신고를 받고 출동하였다. 환아는 의식이 없이 그림과 같은 자세로 누워있다. 활력징후상 혈압 160/90 mmHg, 맥박 48회/분, 호흡은 체인스톡(Cheyne-Stokes) 양상일 때, 구급대원이 해야 할 응급처치로 옳은 것은?



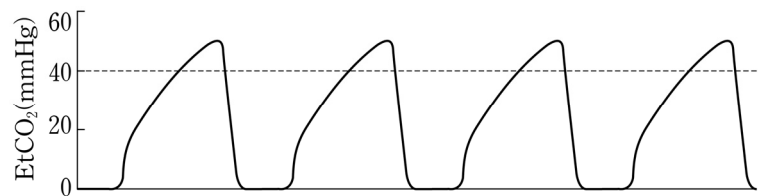
<그림>

- ① 경추와 척추 고정과 함께, 기관내삽관을 시행한다.
- ② 짧은척추고정판으로 고정 후 트렌델렌버그(Trendelenburg) 자세를 취해준다.
- ③ 정맥로 확보를 통해 병원 도착 전까지 생리식염수를 최대 3L 급속 투여한다.
- ④ 백벨브마스크로 과환기하여 호기말이산화탄소분압을 20 mmHg로 유지하며 병원으로 이송한다.

27. 55세 여자가 방에 쓰러져 있다는 신고를 받고 출동한 구급대원이 현장에 도착하였다. 환자 옆에 수면제 약병이 떨어져 있고 손목에 수 차례 그은 상처와 출혈이 있는 것으로 보아 자살시도가 의심되는 상황이다. 활력징후 80/50 mmHg - 126회/분 - 24회/분 - 36 °C, 글래스고혼수척도(GCS) 8점일 때, 환자의 외상점수(RTS)로 옳은 것은?

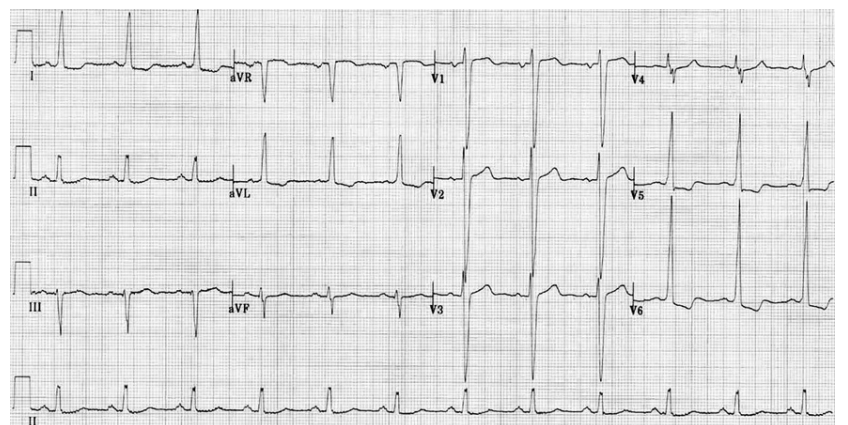
- ① 9점
- ② 10점
- ③ 11점
- ④ 12점

28. 23세 남자가 호흡곤란을 호소한다는 119 신고를 받고 출동하였다. 청진상 심음은 정상이나 양쪽 폐야에서 쌉쌉거림(wheezing)이 들리고 환자의 호기말이산화탄소분압도(EtCO<sub>2</sub>)가 다음과 같을 때, 환자가 사용할 수 있는 약에 해당하지 않는 것은?



- ① 테오필린(Theophylline)
- ② 라베타롤(Labetalol)
- ③ 베클로메타손(Beclomethasone)
- ④ 메타프로테레놀(Metaproterenol)

29. 70세 여자가 심부전 진단을 받은 후 치료 중이다. 과거력상 25년 전 A 질환을 진단받아 매일 약복용을 권유받았으나 거의 복용을 하지 않았다고 한다. 환자의 심전도 소견이 다음과 같을 때, A 질환으로 가장 가능성이 높은 것은?



- ① 폐색전증
- ② 본태고혈압
- ③ 만성 기관지염
- ④ 지속성 심방세동

30. 다음 환자에게 해야 할 가장 적절한 즉각적인 약물처치는?

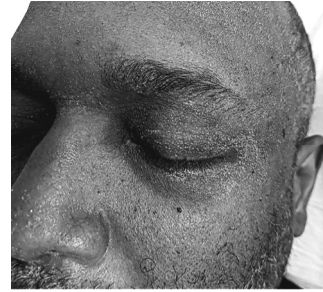
55세 여자가 의식저하를 보인다는 보호자의 신고를 받고 출동하였다. 활력징후상 110/60 mmHg - 80회/분 - 16회/분이었다. 이 환자는 5년 전부터 당뇨병을 진단받아 매일 아침 약물을 복용 중이다. 최근 체중증가로 단식 중이며 당뇨약을 오전에 복용했다고 한다.

- ① 에피네프린 1mg 정맥투여
- ② 속효성 인슐린 10 IU 정맥투여
- ③ 50% 덱스트로스 100 mL 정맥투여
- ④ 0.9% 생리식염수 1,000 mL 정맥투여

31. 45세 자간전증 산모가 39주에 출산한 신생아는 초기 평가 결과 몸통 및 사지가 창백하고 맥박은 분당 65회, 자극에 얼굴을 찡그리며 팔다리를 약간 굽히고 호흡은 느리며 불규칙적이다. 이 신생아의 아프가(APGAR) 점수와 즉시 시행할 처치가 모두 옳은 것은? (「2020년 한국심폐소생술 가이드라인」 기준)

	〈아프가 점수〉	〈시행할 처치〉
①	3점	가슴압박
②	3점	양압환기
③	4점	가슴압박
④	4점	양압환기

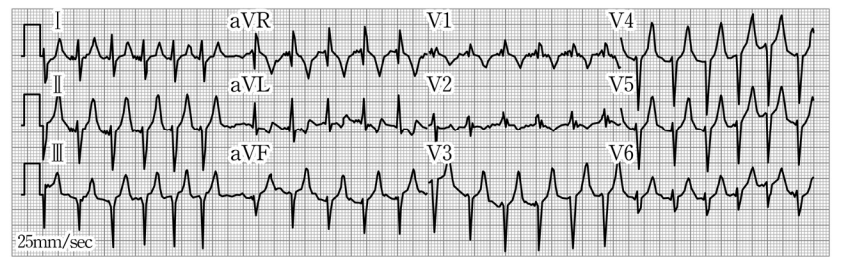
32. 말기콩팥병(End Stage Renal Disease)을 진단받아 혈액투석을 위해 동정맥 누공수술을 준비하고 있던 55세 남자가 의식저하와 호흡곤란을 보인다는 보호자의 신고를 받고 출동하였다. 활력징후는 150/90 mmHg - 150회/분 - 25회/분 - 37℃이고 신체검사상 얼굴(사진 1)과 다리(사진 2) 및 심전도 소견이 다음과 같을 때, 혈액검사 소견으로 가능성이 가장 낮은 것은?



〈사진 1〉



〈사진 2〉

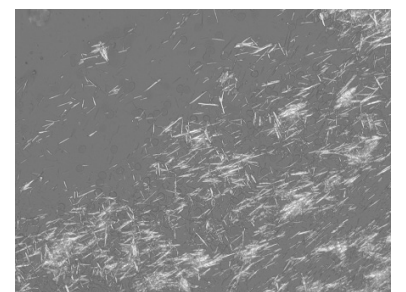


- ① 빈혈
- ② 고인산혈증
- ③ 고칼슘혈증
- ④ 대사성 산증

33. 55세 남자는 오른쪽 엄지발가락(사진 1)의 통증을 호소하여 응급실에 내원하였다. 엄지발가락 관절의 윤활액을 분석한 결과, 요산결정체(사진 2)가 확인되어 A 질환이 확진되었다. 이 환자의 혈중 요산 수치를 낮추기 위한 약물로 가장 적절한 것은?



〈사진 1〉



〈사진 2〉

- ① 알로푸리놀(Allopurinol)
- ② 염화칼슘(Calcium Chloride)
- ③ 피라진아마이드(Pyrazinamide)
- ④ 비스테로이드소염제(Nonsteroidal Antiinflammatory Drug)

34. 55세 남자가 극심한 흉통을 호소하여 3일 전에 심전도를 측정한 결과 정상 소견이었다. 그 후 다음과 같은 피부병변(사진)이 나타났다고 할 때, 이 환자와 동일한 원인 병원체로 발생할 수 있는 질환은?



<사진>

- ① 두창
- ② 수두
- ③ 풍진
- ④ 홍역

35. 23세 딸의 의식이 저하된다는 어머니의 신고로 출동하였다. 활력징후는 80/60 mmHg - 50회/분 - 8회/분 - 35.6 °C 이고 혈당은 95 mg/dL였다. 의식평가상 이름을 부르면 눈을 뜨며, 신체검진 결과가 다음(그림, 사진)과 같을 때, 이 환자에게 투여해야 할 치료제는?



<그림>



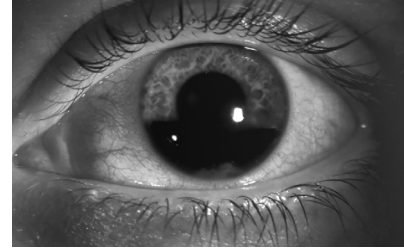
<사진>

- ① 날록손(Naloxone)
- ② 모르핀(Morphine)
- ③ 글루카곤(Glucagon)
- ④ 디아제팜(Diazepam)

36. 21세 남자가 폭력현장에서 얼굴 부위를 맞았다는 119 신고로 출동한 구급대원이 환자의 상태를 확인한 결과, 두 눈 중 손상을 입은 눈의 사진이 다음과 같을 때, 시행해야 할 처치로 가장 옳은 것은?

오른쪽(R)

왼쪽(L)



<사진>

- ① 시력검사 후 경과를 관찰한다.
- ② 경성 콘택트렌즈를 끼워 각막을 보호해 준다.
- ③ 양쪽 눈을 가리고 왼쪽 눈에 안구보호대를 착용해 준다.
- ④ 건조한 멸균거즈로 안구와 눈화 주변을 압박하여 지혈한다.

37. 5세 남자 아이(20 kg)에게 심폐소생술을 시행하고 있다. 첫 번째 제세동을 시행 후 에피네프린을 정맥 투여하려고 할 때, 용량으로 옳은 것은?

- ① 에피네프린 0.01 mg
- ② 에피네프린 0.02 mg
- ③ 에피네프린 0.1 mg
- ④ 에피네프린 0.2 mg

38. 임신 34주의 임신부가 자동차 운전 도중 교통사고를 당했다. 환자의 증상과 징후가 다음과 같을 때, 의심되는 질환과 처치가 모두 옳은 것은?

- 복부에 날카로운 통증을 호소한다.
- 혈압 100/60 mmHg, 맥박 110회/분이다.
- 복부의 형태 변형은 보이지 않는다.
- 복부는 단단하게 만져지고, 압통이 있다.
- 질출혈은 관찰되지 않는다.

<질환>

<처치>

- ① 자궁파열 현장에서 응급분만을 시도한다.
- ② 절박유산 쇼크에 대비하여 다량의 수액을 투여한다.
- ③ 태반조기박리 산모와 태아를 모니터링하면서 신속하게 이송한다.
- ④ 전치태반 쇼크에 대비하여 왼쪽 옆으로 누운 자세로 이송한다.

39. 3세 남자 아이가 다음과 같은 소견을 보일 때, 원인 질환으로 가장 옳은 것은?

- 1시간 전 갑자기 정신을 잃고 2~3분 동안 지속적으로 온몸을 떠는 양상의 경련을 하였다.
- 현재 경련을 멈추고 의식은 회복된 상태이다.
- 어제 오후까지 잘 놀았고 두통이나 목이 뻣뻣한 증상은 없었다.
- 과거력상 기저질환이나 경련의 이력은 없다.
- 체온은 39.8℃이다.
- 고름이 덮인 채로 별정계 부은 편도선이 관찰된 것 외에 다른 신체적 이상 소견은 없다.

- ① 뇌수막염
- ② 실신발작
- ③ 뇌전증지속상태
- ④ 열성경련(열발작)

40. 특별한 과거력 없이 독립적으로 일상생활을 하던 78세 여자가 폐렴으로 입원한 날 밤에 갑자기 다음과 같은 행동을 보인다면, 이 환자에게서 가장 의심되는 질환으로 옳은 것은?

- 의료진을 딸로 착각한다.
- 묻는 말에 집중하지 못하고 엉뚱한 대답을 한다.
- 갑자기 기르던 고양이를 밥을 주어야 한다며 수액주사를 빼고 일어나려 한다.

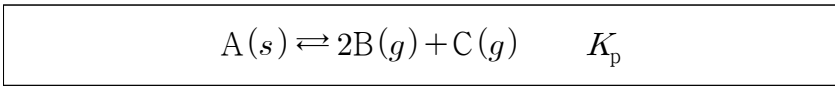
- ① 섬망
- ② 조현병
- ③ 가성치매
- ④ 공황발작

# 【 화학개론 】

1. 탄소(C)의 질량 백분율이 80%이고, 분자량이 실험식량의 2배인 탄화수소 화합물의 분자량은? (단, H와 C의 원자량은 각각 1, 12이다.)

- ① 28
- ② 30
- ③ 56
- ④ 60

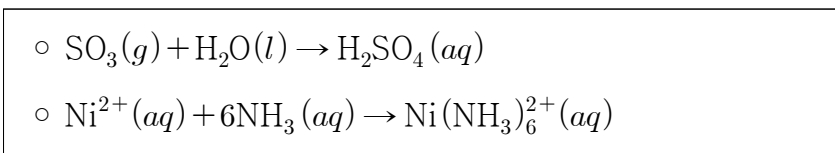
2. 다음은 고체 A가 분해되는 반응의 화학 반응식과, T K에서 압력으로 정의되는 평형 상수( $K_p$ )이다.



진공 용기에 A(s)를 넣은 후, T K에서 반응이 평형에 도달했을 때, 용기 속 기체의 전체 압력은 9 atm이다.  $K_p$ 는?

- ① 9
- ② 18
- ③ 54
- ④ 108

3. 다음 2가지 반응에서 Lewis 산을 모두 옳게 고른 것은?



- ①  $SO_3, Ni^{2+}$
- ②  $SO_3, NH_3$
- ③  $H_2O, Ni^{2+}$
- ④  $H_2O, NH_3$

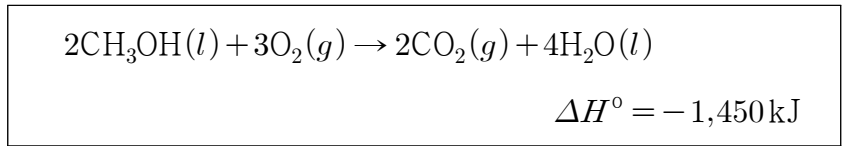
4. 수용액의 액성이 중성에서 산성으로 변할 때, 용해도 변화가 가장 작은 것은?

- ①  $PbBr_2(s)$
- ②  $CuS(s)$
- ③  $Mg(OH)_2(s)$
- ④  $CaCO_3(s)$

5. 일정 온도에서  $A(g) \rightarrow B(g)$  반응이 단일 단계로 일어날 때, 반응 시간에 따라 변하는 것은?

- ① 반응 속도
- ② 반응 차수
- ③ 반응 속도 상수
- ④ 활성화 에너지

6. 다음은 25 °C 에서 메탄올( $CH_3OH$ )의 연소 반응에 대한 열화학 반응식이다.



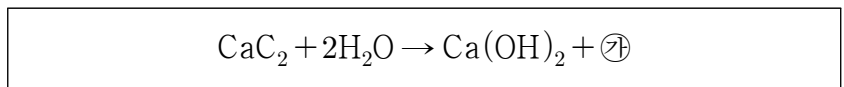
25 °C, 1 atm에서 이 반응식을 따라 메탄올 96 g이 완전 연소될 때의  $\Delta H$  [kJ]는? (단, 메탄올의 물질량은 32 g/mol이다.)

- ① -725
- ② -1,450
- ③ -2,175
- ④ -2,900

7. 계산 결과의 값과 유효 숫자 개수가 모두 옳은 것은?

- ①  $2.4 + 0.16 = 2.5$
- ②  $2.2 + \log 0.1 = 1.2$
- ③  $0.12 \times 5.0 = 0.6$
- ④  $\frac{10.1}{95 + 6.0} = 0.10$

8. 다음은 탄화 칼슘( $CaC_2$ )과 물의 반응에 대한 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① ㉠은  $C_2H_2$ 이다.
- ②  $CaC_2$ 에서 C의 산화수는 -1이다.
- ③  $CaC_2$  1몰에는 총 2몰의 이온이 들어 있다.
- ④ 이 반응은 산화-환원 반응이다.

9.  $C_3H_8$  22g과  $O_2$  64g을 반응시켜  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ 을 생성시켰을 때, 생성된  $CO$ 의 질량[g]은? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이고, 반응에서  $C_3H_8$ 과  $O_2$ 는 모두 소모되었다.)

- ① 14
- ② 21
- ③ 28
- ④ 42

10. 화학식에 대한 화합물 이름을 명명법에 따라 옳게 적은 것은?

- ①  $FeO$ : 산화 철
- ②  $CaCl_2$ : 이염화 칼슘
- ③  $HClO_3$ : 염소산
- ④  $NaH_2PO_4$ : 인산수소 소듐

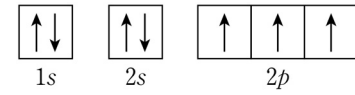
11. 기체 분자 운동론에 근거한 설명으로 옳지 **않은** 것은? (단,  $M$ 과  $T$ 는 각각 기체의 물질량과 절대 온도이다.)

- ① 기체 입자의 평균 속력은  $\sqrt{M}$ 에 반비례한다.
- ② 기체 입자의 평균 속력은  $\sqrt{T}$ 에 비례한다.
- ③ 기체 입자의 평균 운동 에너지는  $M$ 에 비례한다.
- ④ 기체 입자의 평균 운동 에너지는  $T$ 에 비례한다.

12. 양이온  $A^{m+}$ 과 음이온  $X^{n-}$ 으로 만들어진 이온성 고체의 단위세포에서,  $A^{m+}$ 은 모든 꼭짓점에만 놓이고,  $X^{n-}$ 은 모든 모서리 중심에만 놓인다. 이 고체의 화학식은?

- ①  $AX$
- ②  $AX_2$
- ③  $AX_3$
- ④  $A_2X_3$

13. 그림은 산소(O) 원자의 바닥상태 전자 배치를 7번째 전자까지만 나타낸 것이다.



마지막 8번째 전자의 양자수 조합( $n, l, m_l, m_s$ )으로 가능한 것은? (단,  $n, l, m_l, m_s$ 는 각각 주양자수, 각운동량 양자수, 자기 양자수, 스핀 양자수이다.)

- ①  $(1, 0, 0, \frac{1}{2})$
- ②  $(2, 1, 0, -\frac{1}{2})$
- ③  $(2, 1, 0, \frac{1}{2})$
- ④  $(3, 0, 0, -\frac{1}{2})$

14. 표는 원자 번호가 연속해서 증가하는 원소 A~D에 대한 자료이다. ㉠과 ㉡는 전자친화도와 제1차 이온화 에너지를 순서 없이 제시한 것이고, D의 전자친화도는 주기율표의 원소 중 가장 크다.

원소	A	B	C	D
㉠ (kJ/mol)	134	72	200	349
㉡ (kJ/mol)	786	1,012	$x$	1,251

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A~D는 3주기 원소이다.

ㄴ. ㉠는 전자친화도이다.

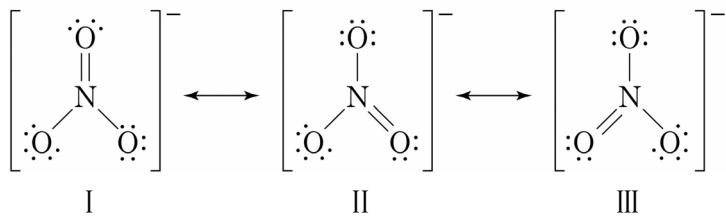
ㄷ.  $x < 1,012$

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 화학종의 분자 모양을 원자가 껍질 전자쌍 반발(Valence Shell Electron Pair Repulsion) 이론에 기초하여 예측할 때 분자 모양이 나머지와 다른 것은?

- ①  $O_3$
- ②  $N_2O$
- ③  $XeF_2$
- ④  $I_3^-$

16. 그림은  $\text{NO}_3^-$ 의 공명 혼성 구조를 나타낸 것이다.



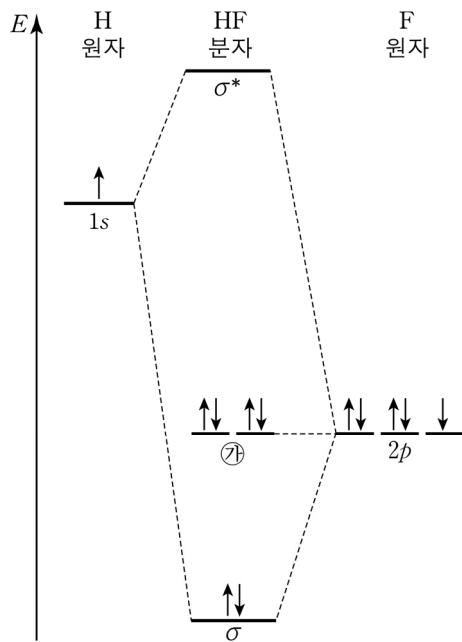
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 공명 구조 I ~ III에서 N의 형식 전하는 +1로 모두 같다.
- ㄴ.  $\text{NO}_3^-$ 에서 N와 O 사이의 결합 길이는 모두 같다.
- ㄷ. 공명 혼성 구조에 대한 기여도는  $I = II > III$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 HF 분자의 분자 오비탈 에너지 준위 도표의 일부이다.



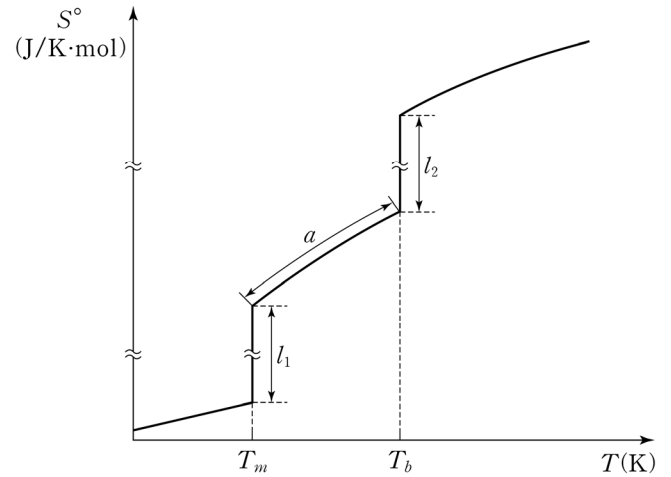
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. HF 분자의 결합 차수는 1이다.
- ㄴ. (+)는 반결합성 오비탈이다.
- ㄷ.  $\sigma$ 오비탈을 채운 전자를 발견할 확률은 F에서가 H에서보다 크다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 1atm에서 물질 X의 몰 엔트로피( $S^\circ$ )를 온도에 따라 나타낸 것이다.  $T_m\text{K}$ 과  $T_b\text{K}$ 은 각각 X의 정상 녹는점과 정상 끓는점이다.



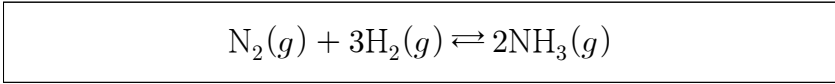
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

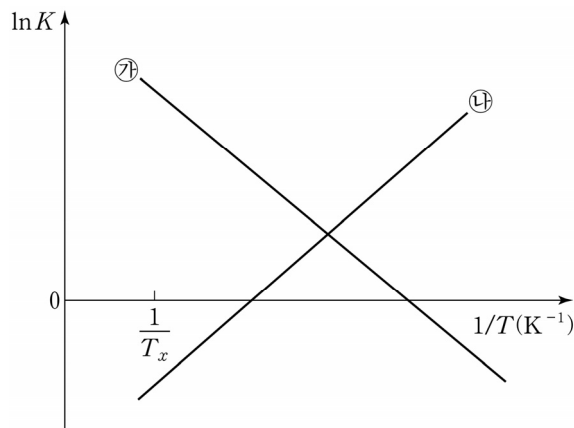
- ㄱ. a 구간에서 X는 액체이다.
- ㄴ.  $l_2 > l_1$
- ㄷ. 0K에서 X가 완벽한 결정을 이룬다면 0K에서 X의  $S^\circ$ 는 0이다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 암모니아(NH<sub>3</sub>) 합성 반응에 대한 화학 반응식이다.



그림은 반응 ㉠과 ㉡의 평형 상수(K)를 온도(T)에 따라 나타낸 것이고, ㉠과 ㉡ 중 하나는 암모니아 합성 반응이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 온도에 따른 ΔH와 ΔS의 변화는 무시한다.)

< 보 기 >

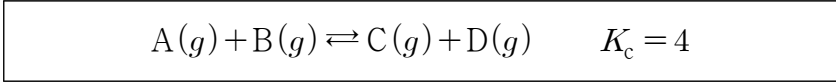
ㄱ. 암모니아 합성 반응은 ㉠이다.  
 ㄴ. 암모니아 합성 반응은 발열 반응이다.  
 ㄷ. T<sub>x</sub>K의 표준 상태에서 암모니아 합성 반응은 정반응이 우세하다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

20. 온도 T에서 A(g)의 분해 반응은 1차 반응이고, A(g)의 반감기는 1.4s이다. 온도 T에서 이 반응의 초기 속도가 2M/s일 때, A(g)의 초기 농도[M]는? (단, ln2는 0.7이다.)

- ① 0.5
- ② 1
- ③ 2
- ④ 4

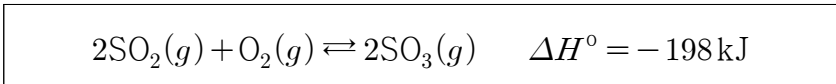
21. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)와 D(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 TK에서 농도로 정의되는 평형 상수(K<sub>c</sub>)이다.



TK에서 5L의 강철 용기에 A(g) x mol과 B(g) x mol을 넣고 반응시켜 도달한 평형에서, C(g)의 양은 1mol이다. x는?

- ① 0.5
- ② 1
- ③ 1.5
- ④ 2

22. 다음은 온도 T에서 SO<sub>3</sub>(g)이 생성되는 반응의 열화학 반응식이다.



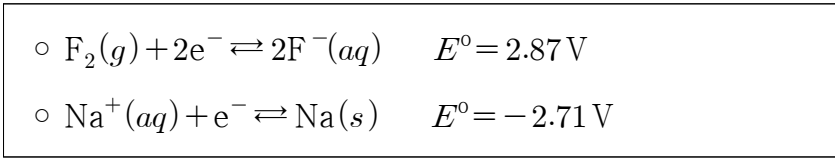
이 반응의 평형에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, K<sub>c</sub>와 K<sub>p</sub>는 각각 농도와 압력으로 정의되는 평형 상수이다.)

- ① K<sub>c</sub>와 K<sub>p</sub>는 같다.
- ② 온도가 높아지면 K<sub>c</sub>는 작아진다.
- ③ 평형 상태에서 정촉매를 넣으면 생성물의 농도가 증가한다.
- ④ 평형 상태에서 용기 부피를 감소시켜 압력을 증가시키면 역반응이 우세하게 진행된다.

23. NaOH 0.2g을 녹여 만든 75mL NaOH(aq)을 0.2M HCl(aq)으로 적정할 때, 당량점에서 혼합 용액 속 Cl<sup>-</sup>의 농도[M]는? (단, NaOH의 물질량은 40g/mol이다.)

- ① 0.025
- ② 0.05
- ③ 0.075
- ④ 0.1

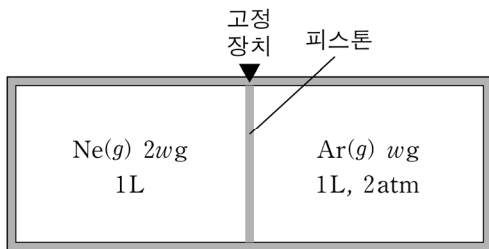
24. 다음은 2가지 환원 반쪽 반응과 25°C에서 표준 환원 전위( $E^\circ$ )를 나타낸 것이다.



반응식의 화학종 중 가장 강한 산화제와 가장 강한 환원제를 옳게 짝지은 것은?

- |   | 산화제               | 환원제               |
|---|-------------------|-------------------|
| ① | $\text{F}_2(g)$   | $\text{Na}(s)$    |
| ② | $\text{F}^-(aq)$  | $\text{Na}^+(aq)$ |
| ③ | $\text{Na}(s)$    | $\text{F}_2(g)$   |
| ④ | $\text{Na}^+(aq)$ | $\text{F}^-(aq)$  |

25. 그림은 고정 장치와 피스톤으로 분리된 강철 용기에 Ne과 Ar이 들어 있는 상태를 나타낸 것이다.



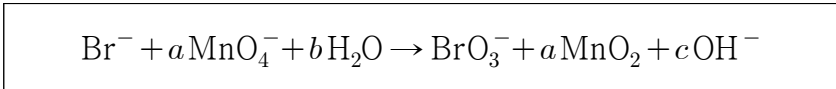
고정 장치를 제거하고 충분한 시간이 흐른 후, Ne의 압력과 부피가 모두 옳은 것은? (단, 온도는 일정하고, Ne과 Ar의 원자량은 각각 20, 40이다. 피스톤의 마찰은 무시한다.)

- |   | 압력[atm] | 부피[L] |
|---|---------|-------|
| ① | 2.5     | 1     |
| ② | 2.5     | 1.6   |
| ③ | 5       | 1     |
| ④ | 5       | 1.6   |

26.  $t^\circ\text{C}$ 에서  $A(l)$ 와  $B(l)$ 의 증기 압력은 각각 120 Torr, 80 Torr이다.  $t^\circ\text{C}$ 의 밀폐 용기에서  $A(l)$ 와  $B(l)$ 가 섞여 있는 용액이 증기와 평형을 이루었을 때, 액체상에서 A의 몰분율( $\chi_A$ )이  $\frac{2}{5}$ 이면 증기상에서  $\chi_A$ 은? (단, 용액은 라울 법칙을 따른다.)

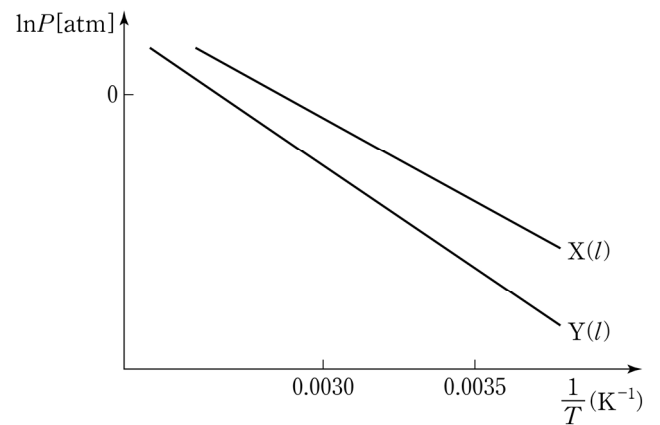
- ①  $\frac{2}{5}$   
 ②  $\frac{1}{2}$   
 ③  $\frac{3}{5}$   
 ④  $\frac{2}{3}$

27. 다음은 염기성 수용액에서 일어나는 산화-환원 반응의 균형 반응식이다.  $a+b+c$ 는?



- ① 5  
 ② 6  
 ③ 7  
 ④ 8

28. 그림은  $X(l)$ 와  $Y(l)$ 의 증기 압력( $P$ )을 온도( $T$ )에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 정상 끓는점은 X가 Y보다 높다.  
 ㄴ. 300K에서 분자 간 인력은 Y(l)가 X(l)보다 크다.  
 ㄷ. 증발 엔탈피( $\Delta H_{\text{증발}}$ )는 X가 Y보다 크다.

- ① ㄱ  
 ② ㄴ  
 ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ

29. 착이온  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 과  $[\text{PtCl}_6]^{2-}$ 에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, Pt은 6주기 10족 원소이다.)

<보 기>

- ㄱ. Pt의 산화수는  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 이  $[\text{PtCl}_6]^{2-}$ 보다 크다.
- ㄴ. 홀전자 개수는  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 과  $[\text{PtCl}_6]^{2-}$ 이 같다.
- ㄷ. Pt  $5d_{x^2-y^2}$  오비탈을 채운 전자의 개수는  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 과  $[\text{PtCl}_6]^{2-}$ 이 같다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

30. 표는 4가지 착이온 ㉠~㉣에 대한 자료이다.

착이온	화학식	입체이성질체 개수
㉠	$[\text{CoCl}_6]^{3-}$	1
㉡	$[\text{Co}(\text{en})\text{Cl}_4]^-$	$a$
㉢	$[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$	$b$
㉣	$[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$	2

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, en은 에틸렌다이아민이다.)

- ①  $a$ 는 2이다.
- ②  $b$ 는 3이다.
- ③ ㉡~㉣ 중 광학 이성질체를 갖는 것은 2개이다.
- ④ 결정장 갈라짐 에너지는 ㉣가 ㉠보다 크다.

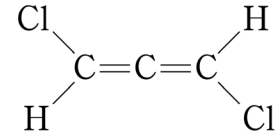
31. 수소 원자(H)의  $2p_z$  오비탈과 헬륨 이온( $\text{He}^+$ )의  $2p_z$  오비탈에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ.  $2p_z$  오비탈의 에너지는 H와  $\text{He}^+$ 이 같다.
- ㄴ.  $2p_z$  오비탈을 채운 전자와 핵 사이의 평균 거리는 H에서  $\text{He}^+$ 에서보다 길다.
- ㄷ.  $2p_z$  오비탈을 채운 전자를  $xy$  평면에서 발견할 확률은 H에서와  $\text{He}^+$ 에서가 0으로 같다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

32. 다음은  $\text{C}_3\text{H}_2\text{Cl}_2$  분자의 구조식이다.



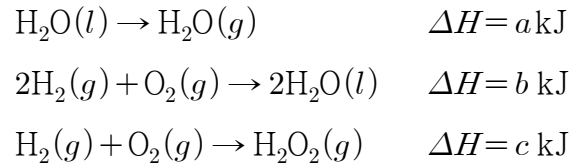
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ.  $\sigma$ 결합 개수는  $\pi$ 결합 개수의 3배이다.
- ㄴ. 탄소(C)의 혼성 오비탈 종류는 모두 같다.
- ㄷ. 영구적인 쌍극자 모멘트를 갖는다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

33. 다음은  $25^\circ\text{C}$ ,  $1\text{atm}$ 에서 3가지 열화학 반응식과, 이와 관련된 2가지 결합 엔탈피에 대한 자료이다.



결합	O-O	O=O
결합 엔탈피(kJ/mol)	$d$	$x$

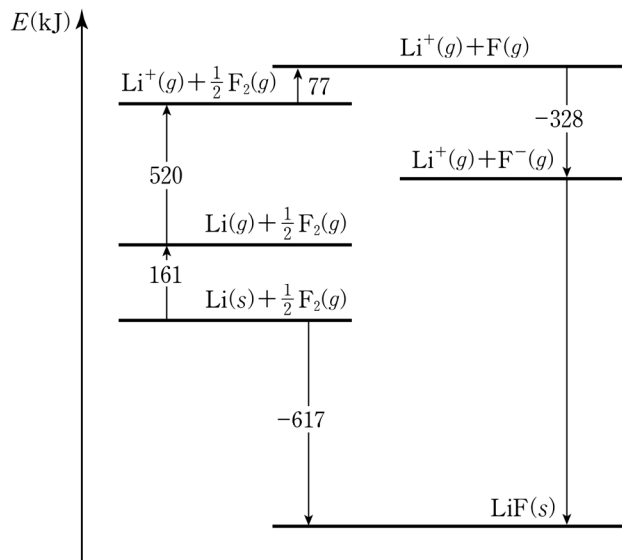
이 자료로부터 구한  $x$ 는?

- ①  $-2a - b + 2c + 2d$
- ②  $-2a - b + c + 2d$
- ③  $-a - b + 2c + 2d$
- ④  $-a - b + c + 2d$

34. 부피가 일정한 통열량계에서 포도당( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(s)$ )  $1\text{mol}$ 을 과량의 산소( $\text{O}_2(g)$ )로 완전히 연소시켜 발생한 열이  $500\text{K}$ 에서  $2,500\text{kJ}$ 로 측정되었다.  $500\text{K}$ 에서 이 반응의  $\Delta H$  [kJ]는? (단, 포도당의 연소 생성물은  $\text{CO}_2(g)$ 와  $\text{H}_2\text{O}(g)$ 이고, 기체 상수는  $8.3\text{ J/mol}\cdot\text{K}$ 이다.)

- ①  $-2,524.9$
- ②  $-2,475.1$
- ③  $22,400.0$
- ④  $27,400.0$

35. 그림은 리튬(Li)과 플루오린(F<sub>2</sub>)으로부터 LiF 1mol이 생성되는 과정의 에너지 변화를 나타낸 것이다.



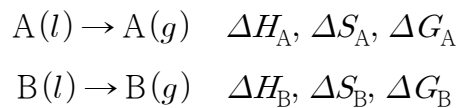
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. LiF의 격자 에너지는 -1,047 kJ/mol이다.
- ㄴ. F-F 결합의 해리 에너지는 77 kJ/mol이다.
- ㄷ. Li의 제1차 이온화 에너지는 681 kJ/mol이다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ

36. 다음은 1atm에서 물질 A와 B가 기화하는 반응에 대한 열화학 반응식, 엔트로피 변화( $\Delta S$ ), 깁스 자유 에너지 변화( $\Delta G$ )를 나타낸 것이다.



A와 B의 정상 끓는점은 각각  $T_A$  K과  $T_B$  K이고,  $T_B$  K에서  $\Delta G_A < 0$ 이며,  $T_x > T_B$ 인  $T_x$  K에서  $\Delta G_A = \Delta G_B$ 이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 온도에 따른  $\Delta H$ 와  $\Delta S$ 의 변화는 무시한다.)

<보 기>

- ㄱ.  $T_B > T_A$
- ㄴ.  $\Delta S_A > \Delta S_B$
- ㄷ.  $\Delta H_B > \Delta H_A$

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

37. 표는 온도  $T$ 의 강철 용기에서 A가 분해될 때, 반응 시간에 따른 A의 농도를 나타낸 것이다.

반응 시간	0	$t$	$3t$	$7t$
A 농도(M)	$a$	$\frac{a}{2}$	$\frac{a}{4}$	$\frac{a}{8}$

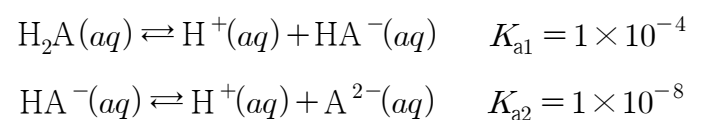
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 반응 속도는  $[A]^2$ 에 비례한다.
- ㄴ. 평균 반응 속도는  $0 \sim t$  동안이  $t \sim 3t$  동안의 2배이다.
- ㄷ. A의 농도가  $\frac{a}{16}$  M일 때의 반응 시간은  $15t$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

38. 다음은 25 °C에서 이양성자 산 H<sub>2</sub>A의 단계적 이온화 반응식과 이온화 상수( $K_{a1}$ ,  $K_{a2}$ )를 나타낸 것이다.



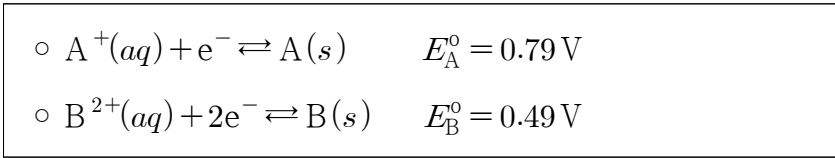
25 °C에서 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 25 °C에서 물의 이온화곱 상수( $K_w$ )는  $1 \times 10^{-14}$ 이다.)

<보 기>

- ㄱ. 1M H<sub>2</sub>A(aq)의 pH는 3.0이다.
- ㄴ. 1M NaHA(aq)의 pH는 7.0보다 작다.
- ㄷ.  $[HA^-] = 0.1$  M,  $[A^{2-}] = 0.01$  M인 혼합 용액의 pH는 7.0이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

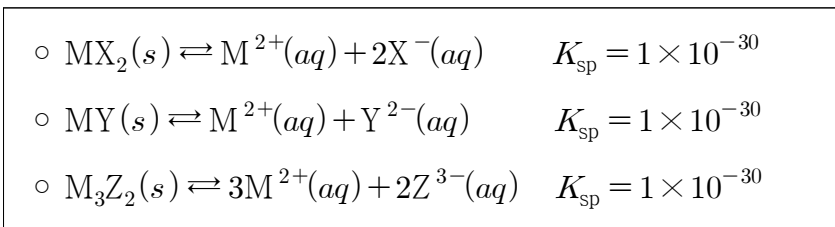
39. 다음은 2가지 환원 반쪽 반응과 온도  $T$ 에서 표준 환원 전위( $E^\circ$ )를 나타낸 것이다.



온도  $T$ 에서  $[A^+] = 0.02M$ 인 수용액에  $B(s)$ 를 넣은 후, 반응이 진행하여 도달한 평형 상태에서  $\frac{[B^{2+}]}{[A^]}$ 는? (단,  $R$ 과  $F$ 는 각각 기체 상수, 패러데이 상수이고,  $\frac{RT}{F} \ln 10 = 0.06V$ 이다.)

- ① 10
- ②  $10^2$
- ③  $10^3$
- ④  $10^4$

40. 다음은 난용성 염  $MX_2$ ,  $MY$ ,  $M_3Z_2$ 의 용해 평형식과 온도  $T$ 에서의 용해도곱 상수( $K_{sp}$ )이다.



온도  $T$ 에서 염의 몰 용해도가 큰 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ①  $MX_2 > MY > M_3Z_2$
- ②  $MY > MX_2 > M_3Z_2$
- ③  $M_3Z_2 > MX_2 > MY$
- ④  $M_3Z_2 > MY > MX_2$

# 【 컴퓨터일반 】

## 1. 캐시메모리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CPU와 주기억장치 사이에 위치한 장치로 데이터 접근 속도를 향상시킨다.
- ② CPU와 주기억장치 간 처리속도의 차이로 인하여 발생하는 병목현상을 해결하기 위해 사용된다.
- ③ 수준-2(level-2) 캐시메모리가 수준-1(level-1) 캐시메모리 보다 CPU에 더 가깝게 있어 접근 속도가 더 빠르다.
- ④ CPU가 데이터를 읽을 때, 주기억장치보다 캐시메모리를 먼저 조사하여 원하는 데이터가 있으면 바로 CPU로 전달한다.

## 2. 인공지능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인공신경망은 인간 두뇌의 생물학적 뉴런 작용을 모방하였다.
- ② 머신러닝의 학습 방법에는 지도학습, 비지도학습, 강화학습 등이 있다.
- ③ 지도학습은 보상을 얻기 위한 정책을 다음 행동에 반영시키는 학습 방법이다.
- ④ 심층신경망은 입력층과 출력층 사이에 여러 개의 은닉층으로 구성된 인공신경망이다.

## 3. 딥러닝에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 심층신경망을 기반으로 한다.
- ② Tensorflow는 딥러닝을 지원한다.
- ③ 랜덤 포레스트(random forest)는 인공신경망에 기반한 딥러닝의 한 모델이다.
- ④ CNN(Convolutional Neural Network)은 이미지 처리 분야 등에 활용되는 딥러닝 모델이다.

## 4. 다음은 입력 조합에 대응하는 최소항(minterm)을 보여주는 표이다. ㉠~㉤에 들어갈 부울식으로 옳은 것은?

입력		최소항
A	B	
0	0	( ㉠ )
0	1	( ㉡ )
1	0	( ㉢ )
1	1	( ㉣ )

- |   |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|
|   | ㉠    | ㉡    | ㉢    | ㉣    |
| ① | AB   | A'B' | A'B  | AB'  |
| ② | AB'  | AB   | A'B' | A'B  |
| ③ | A'B  | AB'  | AB   | A'B' |
| ④ | A'B' | A'B  | AB'  | AB   |

## 5. 부호 있는(signed) 2진 정수의 2의 보수 표현법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비트 수가 고정되었을 때 0에 대한 표현이 2가지이다.
- ②  $n$ 비트로 표현할 수 있는 정수의 범위는  $-2^{(n-1)} \sim +2^{(n-1)}$ 이다.
- ③ 최상위 비트가 1이면서 양의 값을 가지는 정수가 존재한다.
- ④ 2진 정수  $X$ 에 대한 2의 보수는  $X$ 에 대한 1의 보수에 1을 더하여 구할 수 있다.

## 6. 여러 개의 입력 신호 중 한 개를 선택하여 출력으로 내보내는 조합논리회로는?

- ① 디코더
- ② 전가산기
- ③ 멀티플렉서
- ④ 디멀티플렉서

7. 10진수 132.8125<sub>(10)</sub>를 8진수로 변환한 결과로 옳은 것은?

- ① 204.64<sub>(8)</sub>
- ② 204.70<sub>(8)</sub>
- ③ 212.64<sub>(8)</sub>
- ④ 212.70<sub>(8)</sub>

8. +31.625<sub>(10)</sub>에 대한 IEEE 754 표준의 단일 정밀도(single precision) 표현을 16진수로 나타낸 것은?

- ① 01FB0000<sub>(16)</sub>
- ② 027D0000<sub>(16)</sub>
- ③ 41FD0000<sub>(16)</sub>
- ④ 427B0000<sub>(16)</sub>

9. 32비트 메모리 주소를 사용하는 컴퓨터 시스템에 용량이 128 KB이고 블록 크기가 32바이트인 2-way 집합-연관(set-associative) 캐시메모리가 있다. 캐시메모리와 관련하여 메모리 주소는 다음 그림과 같이 세 부분으로 나누어진다. 태그(tag)의 비트 수로 옳은 것은? (단, 1KB는 1,024바이트이다.)

태그(tag)	인덱스(index)	오프셋(offset)
---------	------------	-------------

- ① 14
- ② 15
- ③ 16
- ④ 17

10. 기억장치 계층구조(memory hierarchy)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CPU에 가까울수록 기억장치의 용량이 증가한다.
- ② CPU에 가까울수록 기억장치로의 접근 시간이 빨라진다.
- ③ CPU에 가까울수록 기억장치의 비트당 비용이 증가한다.
- ④ 지역성의 원리(principle of locality)를 이용하여 구축된다.

11. 함수의 매개 변수, 자동 지역 변수 등의 데이터 저장에 사용되며 함수를 호출할수록 커지고 반환할수록 작아지는 프로세스의 메모리 영역으로 옳은 것은?

- ① 힙(heap) 영역
- ② 코드(code) 영역
- ③ 스택(stack) 영역
- ④ 데이터(data) 영역

12. 파이프라인 위험(pipeline hazard)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파이프라인 위험으로 인해 파이프라인 지연(stall)이 발생할 수 있다.
- ② 분기(branch) 명령어는 제어 위험(control hazard)의 요인이 될 수 있다.
- ③ 데이터 전방전달(forwarding)을 사용하여 데이터 위험(data hazard)으로 인한 성능 저하를 모두 제거할 수 있다.
- ④ 서로 다른 명령어가 같은 클럭(clock) 사이클에 동일한 하드웨어 자원을 사용하려고 할 때 구조적 위험(structural hazard)이 발생한다.

13. 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Python은 인터프리터 방식의 대화형 언어이다.
- ② Java의 시초는 가전제품을 제어하기 위한 언어로 개발된 것이다.
- ③ C는 유닉스 운영체제의 작성을 위한 시스템 프로그래밍 언어로 설계된 것이다.
- ④ COBOL은 초보자도 쉽게 배울 수 있도록 만들어진 대화형 언어이며, 게임이나 자연어 처리 등 인공지능 분야에 사용된다.

14. 다음 C 프로그램의 출력 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
int a = 100;
void function()
{
    int a = 200;
    printf("a의 값==>%d\n", a);
}

void main()
{
    function();
    printf("a의 값==>%d\n", a);
}
```

- ① a의 값 ==> 100                      ② a의 값 ==> 100  
a의 값 ==> 100                      a의 값 ==> 200
- ③ a의 값 ==> 200                      ④ a의 값 ==> 200  
a의 값 ==> 100                      a의 값 ==> 200

15. 다음 C 프로그램의 출력 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int aa[]={3, 4, 5, 6, 7};
    int count;
    count = sizeof(aa) / sizeof(int);
    printf("%d", count);
}
```

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

16. CPU 스케줄링에서 디스패치(dispatch)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 메모리에 적재되어 프로세스 제어 블록(PCB)을 할당받은 상태이다.
- ② 준비 상태의 프로세스가 스케줄링되어 CPU를 점유하는 실행 상태로 전환되는 것이다.
- ③ CPU가 프로그램을 수행하는 동안 컴퓨터 시스템의 내부나 외부에서 발생하는 예기치 못한 사건이다.
- ④ CPU의 지정된 할당 시간을 모두 사용한 프로세스가 다른 프로세스를 위해 다시 준비 완료 상태로 되돌아가는 것이다.

17. 다음 표는 단일 CPU에 진입한 프로세스의 도착 시간과 처리하는 데 필요한 실행 시간을 나타낸 것이다. 규정 시간량이 10인 라운드 로빈 알고리즘으로 스케줄링할 때, 평균 대기 시간으로 옳은 것은? (단, 프로세스간 문맥교환에 따른 오버헤드는 무시하며, 주어진 5개의 프로세스 외에 처리할 다른 프로세스는 없다고 가정한다.)

프로세스	도착 시간	실행 시간
P <sub>1</sub>	0	10
P <sub>2</sub>	1	20
P <sub>3</sub>	2	6
P <sub>4</sub>	3	4
P <sub>5</sub>	4	14

- ① 17.6
- ② 21.2
- ③ 26.5
- ④ 35.3

18. 다음과 같은 특징을 갖는 메모리 할당 방법으로 옳은 것은?

- 외부 단편화 발생
- 비연속 메모리 할당 방법
- 메모리 크기를 동적으로 분할
- 메모리를 프로세스 관점에서 지원하는 관리 방법

- ① 페이지징
- ② 스와핑
- ③ 요구 페이지징
- ④ 세그먼트이션

19. CPU를 거치지 않고 입출력 장치와 메모리 간에 데이터를 전송하는 입출력 방법으로 옳은 것은?

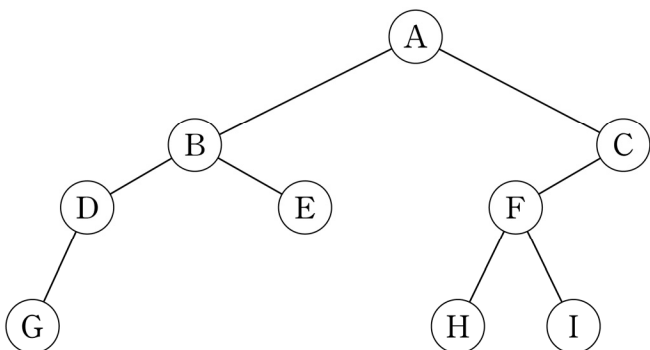
- ① 폴링(polling)
- ② DMA(Direct Memory Access)
- ③ 프로그램 입출력(programmed I/O)
- ④ 인터럽트 기반 입출력(interrupt driven I/O)

20. 다음 알고리즘의 시간복잡도를 빅오(O) 표기법으로 표현한 것은? (단,  $n > 0$ )

```
void complexity(int n) {
    int i, j, count = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        for (j = 1; j <= i; j++)
            printf(" %d", ++count);
        printf ("\n");
    }
}
```

- ①  $O(n)$
- ②  $O(n^2)$
- ③  $O(\log_2 n)$
- ④  $O(n \log_2 n)$

21. 다음 이진 트리를 중위 순회(inorder traversal)할 때 마지막 방문 노드로 옳은 것은?



- ① C
- ② E
- ③ G
- ④ I

22. 최소 힙(min heap)에 해당하는 것은?

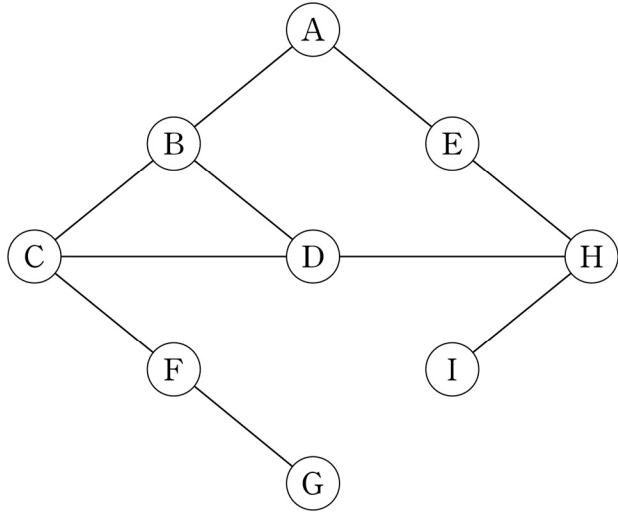
- ①
- ②
- ③
- ④

23. 다음과 같이 선언된 배열을 행 우선(row major) 순서로 저장하는 경우 원소 arr[3][3]의 주소로 옳은 것은? (단, char의 크기는 1바이트이고, 배열 arr의 시작 주소는 3,000이라고 가정한다.)

```
char arr[20][15];
```

- ① 3,048
- ② 3,096
- ③ 3,192
- ④ 3,384

24. 다음 그래프의 정점 A에서부터 시작하여 너비우선탐색을 수행할 때, 방문 순서로 옳은 것은? (단, 방문하지 않은 인접 정점이 2개 이상인 경우 알파벳 오름차순으로 방문한다.)



- ① A → B → C → D → E → F → G → H → I
- ② A → B → C → D → H → E → I → F → G
- ③ A → B → E → C → D → F → G → H → I
- ④ A → B → E → C → D → H → F → I → G

25. DIKW 계층 구조에서 관찰 또는 측정으로 수집된 사실이나 값을 지칭하는 용어는?

- ① 데이터(data)
- ② 지혜(wisdom)
- ③ 지식(knowledge)
- ④ 정보(information)

26. 관계 데이터 모델에서 릴레이션의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 속성 값으로 다중 값을 허용할 수 있다.
- ② 하나의 릴레이션에는 동일한 튜플(tuple)이 존재할 수 없다.
- ③ 하나의 릴레이션에서 속성 사이의 순서는 바뀌어도 상관 없다.
- ④ 하나의 릴레이션에서 튜플 사이의 순서는 바뀌어도 상관 없다.

27. 데이터 관리를 위한 파일 시스템의 문제점으로 옳지 않은 것은?

- ① 응용 프로그램을 개발하기가 쉽지 않다.
- ② 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적이다.
- ③ 같은 내용의 데이터는 단일 파일에만 저장해야 한다.
- ④ 데이터 파일에 대한 동시 공유, 보안, 회복 기능이 부족하다.

28. 음성 데이터의 주파수를 4 kHz 이내로 제한하여 이를 Nyquist 대역폭에 따라 디지털로 변조하여 전송하고자 한다. 각 샘플(sample)을 4비트로 표현한다면, 최대 전송률로 옳은 것은?

- ① 32 kbps
- ② 64 kbps
- ③ 128 kbps
- ④ 256 kbps

29. OSI 참조 모델의 전송 계층(transport layer) 프로토콜로 옳은 것은?

- ① ARP
- ② UDP
- ③ HDLC
- ④ HTTP

30. 다음에서 ㉠~㉢에 해당하는 내용으로 모두 옳은 것은?

㉠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 링크 계층에서 생성된다.</li> <li>• LAN 내의 수신자와 송신자를 특정할 수 있다.</li> <li>• 네트워크 인터페이스마다 부여되는 48비트 길이의 주소이다.</li> </ul>
㉡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 계층에서 생성된다.</li> <li>• 인터넷에 연결된 기기를 식별할 수 있는 정보이다.</li> <li>• 32비트로 표현되며, 8비트씩 구분하여 0~255 범위 안에 있는 네 개의 10진수로 표기되기도 한다.</li> </ul>
㉢	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전송 계층에서 생성된다.</li> <li>• 프로세스를 식별하기 위한 정보이다.</li> <li>• 0~65,535의 범위를 가지는 16비트로 표현되는 정수이다.</li> </ul>

- |   | ㉠       | ㉡       | ㉢       |
|---|---------|---------|---------|
| ① | Port 번호 | IPv4 주소 | MAC 주소  |
| ② | MAC 주소  | Port 번호 | IPv4 주소 |
| ③ | MAC 주소  | IPv4 주소 | Port 번호 |
| ④ | Port 번호 | MAC 주소  | IPv4 주소 |

31. 주로 2.4 GHz, 5 GHz 등의 대역을 사용하며, 버전에 따라 사용되는 주파수뿐만 아니라 전송 속도, 대역폭, 전송 가능한 거리, 변조 방식 등이 달라지는 대표적인 무선랜 표준으로 옳은 것은?

- ① IEEE 802.3
- ② IEEE 802.4
- ③ IEEE 802.5
- ④ IEEE 802.11

32. QAM(Quadrature Amplitude Modulation)에서 변조되는 두 가지 특성으로 옳은 것은?

- ① 위상 - 진폭
- ② 진폭 - 주파수
- ③ 주파수 - 위상
- ④ 대역폭 - 주파수

33. 파이프라이닝 기법을 활용하여 여러 세그먼트를 전송하고, 도중에 잘못 전송된 세그먼트가 발생하면 해당 세그먼트부터 전부 다시 전송하는 ARQ 방식으로 옳은 것은?

- ① Go back N
- ② Stop and Wait
- ③ Fast Recovery
- ④ Selective Repeat

34. 리눅스에서 로그인 계정 이름, 로그인한 환경, 로그인한 디바이스, 로그인한 셸(shell)의 프로세스 ID 등을 기록하는 로그로 옳은 것은?

- ① utmp
- ② syslog
- ③ secure
- ④ history

35. 다음에서 설명하는 HTTP Request 메서드(method)로 옳은 것은?

메시지에 포함된 데이터를 지정한 URI(Uniform Resource Identifier) 장소에 해당 URI를 이름으로 하여 저장한다.

- ① GET
- ② PUT
- ③ DELETE
- ④ TRACE

36. 인터넷을 이용한 공격 유형 중 사용자가 자신의 브라우저에서 정확한 웹페이지 주소를 입력해도 가짜 웹페이지에 접속하게 하여 개인 정보를 훔치는 공격 방법으로 옳은 것은?

- ① 파밍(pharming)
- ② 스미싱(smishing)
- ③ 백도어(backdoor)
- ④ 스파이웨어(spyware)

37. 암호화 알고리즘인 RSA에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비대칭 암호화 알고리즘이다.
- ② 소인수 분해의 어려움에 기반을 둔 공개키 암호이다.
- ③ 리베스트(Rivest), 샤미르(Shamir), 애들먼(Adleman)이 고안하였다.
- ④ 미국 NIST에서 DES를 대신할 수 있는 새로운 암호 알고리즘을 공모하여 개발되었다.

38. 보안 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① OTP는 외부 네트워크로부터 내부 네트워크를 보호한다.
- ② NAC는 접근제어 및 인증을 수행하여 네트워크 접속을 통제한다.
- ③ VPN은 공중 네트워크를 이용하여 사설 네트워크를 구성하는 솔루션이다.
- ④ DLP는 사용자 수준에서 정보가 유출되는 것을 막는 솔루션으로 사용자의 다양한 데이터 전송 인터페이스를 제어한다.

39. 다음과 같은 특징을 갖는 접근제어 모델로 옳은 것은?

- 데이터 무결성에 초점을 둔 모델이다.
- 주체는 자신보다 낮은 무결성 수준의 객체를 읽을 수 없다.
- 주체는 자신보다 높은 무결성 수준의 객체를 수정할 수 없다.

- ① 비바(Biba)
- ② 벨-라파둘라(Bell-LaPadula)
- ③ 임의적 접근 통제(Discretionary Access Control)
- ④ 역할 기반 접근 통제(Role Based Access Control)

40. 가짜 ID와 패스워드를 네트워크에 뿌려 이를 이용하여 접속을 시도하는 공격자를 탐지하는 방법으로 옳은 것은?

- ① ARP를 이용한 스니퍼 탐지
- ② 유인을 이용한 스니퍼 탐지
- ③ ping을 이용한 스니퍼 탐지
- ④ DNS를 이용한 스니퍼 탐지