

1과목 : 소방원론

- 산소의 농도를 어느 일정치 이하로 낮추어 화재를 진압하는 소화방법은?
 ① 부촉매소화 ② 냉각소화
 ③ 제거소화 ④ 질식소화
- 다음중 연소하고 있는 드럼통에 물소화설비를 사용하여 효과적으로 끌 수 있는 물질은? (단, 괄호안은 물질의 비중)
 ① 벤젠(0.879) ② 아세톤(0.792)
 ③ 이황화탄소(1.274) ④ 에틸알콜(0.730)
- B급 화재는 어떤 화재인가?
 ① 금속화재 ② 일반화재
 ③ 전기화재 ④ 유류화재
- 건축물에 화재가 발생할 때 연소확대를 방지하기 위한 계획에 해당되지 않는 것은?
 ① 수직계획 ② 피난계획
 ③ 수평계획 ④ 용도계획
- 고체 가연물질(용융물질)의 연소과정에서 일반적으로 거치는 4단계의 순서는?
 ① 용융 - 열분해 - 기화 - 연소
 ② 열분해 - 용융 - 기화 - 연소
 ③ 기화 - 용융 - 열분해 - 연소
 ④ 열분해 - 기화 - 용융 - 연소
- 전기화재의 원인으로 볼 수 없는 것은?
 ① 승압에 의한 발화 ② 과전류에 의한 발화
 ③ 누전에 의한 발화 ④ 단락에 의한 발화
- 실내화재에 있어서 후레쉬 오버 시점에서의 실내온도는 일반적으로 몇 ℃ 정도인가?
 ① 500~600 ② 800~1000
 ③ 1500~1600 ④ 2000~2100
- 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리지 아니하고 연소하는 상태가 그칠 때까지의 경과시간은?
 ① 방진시간 ② 방염시간
 ③ 잔진시간 ④ 잔염시간
- 자연발화에 대한 설명으로 틀린 것은 ?
 ① 외부로부터 열의 공급을 받지 않고 온도가 상승하는 현상이다.
 ② 물질의 온도가 발화점 이상이면 자연발화한다.
 ③ 다공질이고 열전도가 작은 물질일수록 자연발화가 일어나기 어렵다.
 ④ 기름걸레가 적층되어 있으면 자연발화가 일어나기 쉽다.
- 가연물질이 재로 덮인 숯불모양으로 불꽃없이 착화하는 것을 나타내고 있는 것은?
 ① 발염착화 ② 무염착화
 ③ 맹화 ④ 진화
- 제4류 위험물로 특수인화물에 해당되는 것은?

- 파라핀 ② 금속칼슘
 ③ 디에틸에테르 ④ 농황산
- 착화 온도(착화점)가 가장 높은 물질은?
 ① 석탄 ② 프로판
 ③ 메탄 ④ 셀룰로이드
- 소방대상물에서 방화관리자가 작성하는 소방계획서내에 포함되지 않는 것은?
 ① 화재예방을 위한 자체감사계획
 ② 화재시 화재실 진압에 따른 전술 계획
 ③ 인원의 수용계획에 관한 사항
 ④ 소방훈련 및 교육계획
- 냉각소화에 사용되는 것으로 가장 흔한 것은?
 ① 포 ② 물
 ③ 이산화탄소 ④ 할론
- CO₂ 농도가 10% 정도 방사 되었을 때 인체에 미치는 영향은?
 ① 마취성 ② 동상
 ③ 질식성 ④ 중독(독성)
- 위험물의 제조소에서 게시판에 주의사항을 표시하려고 한다. 제4류위험물에 대한 표시는 어떻게 하는 것이 적당하겠는가?
 ① 물기주의 ② 접근금지
 ③ 화기엄금 ④ 충격주의
- 지하층 화재특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 발화점을 찾기가 어렵고 내부상황을 파악하기가 어렵다.
 ② 규모에 따라서 차이는 있겠으나 지상 소방대상물에 비하여 진압활동의 어려움이 더 크다.
 ③ 지하공간 화재는 연기로 인한 질식의 우려와 피난로의 확보가 매우 불투명하므로 주의하여야 한다.
 ④ 지하공간과 지상공간이 연결되어 있는 구역은 피난을 위하여 방화구획을 하지 않는 것이 바람직하다.

- 공기중 가연물의 위험도(H)가 가장 작은것은?
 ① 에테르 ② 수소
 ③ 에틸렌 ④ 프로판

- 연소반응과 관계있는 것은?
 ① 산화반응 ② 착화반응
 ③ 환원반응 ④ 열발생 속도반응

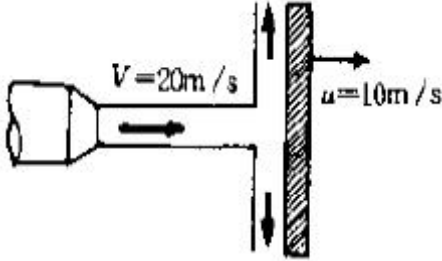
- 화재의 종류와 표시색이 잘못 짝지워진 것은?
 ① B급- 적색 ② C급- 청색
 ③ D급- 무색 ④ A급- 백색

2과목 : 소방유체역학

- 제2종 분말 소화약제의 주성분은?
 ① 탄산수소칼륨(KHCO₃)
 ② 탄산수소나트륨(NaHCO₃)

- ③ 제1인산암모늄($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$)
 ④ 탄산수소칼륨 + 요소

22. 그림과 같이 평판이 $u = 10 \text{ m/s}$ 의 속도로 움직이고 있다. 노즐에서 20 m/s 의 속도로 분출된 분류(면적 0.02 m^2)가 평판에 수직으로 충돌할 때 평판이 받는 힘은 얼마인가?



- ① 1 kN ② 2 kN
 ③ 3 kN ④ 4 kN

23. 다음 화학식 중 포소화기 약제를 방출표시하는 반응식은?

- ① $6\text{NaHCO}_3 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 18\text{H}_2\text{O}$
 ② $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 ③ $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 ④ $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NH}_3$

24. 어느 용기에서 압력(P)과 체적(V)의 관계는 다음과 같다. $P = (50V + 10) \times 10^2 \text{ kPa}$, 체적이 2 m^3 에서 4 m^3 으로 변하는 경우 일량은 몇 MJ 인가? (단, 체적 V의 단위는 m^3 이다.)

- ① 30 ② 32
 ③ 34 ④ 36

25. 소화배관 내의 유체유량 및 유속을 측정할 수 있는 기기가 아닌 것은?

- ① 마노미터 ② 벤투리미터
 ③ 로타미터 ④ 오리피스미터

26. 이상기체를 등온압축시킬 때 체적탄성계수는? (단, P는 압력, k는 비열비)

- ① $1/P$ ② P/k
 ③ P ④ kP

27. 관의 등가길이(등가관장)의 정의는? (단, 손실계수 K, 관 지름 d, 마찰계수 f)

- ① Kfd ② fd/K
 ③ Kd/f ④ Kf/d

28. 케비테이션(공동 현상)의 발생 원인과 관계가 먼 것은?

- ① 펌프의 설치위치가 물탱크보다 높을 때
 ② 관내의 유체가 고온일 때
 ③ 펌프의 임펠러 속도가 클 때
 ④ 펌프의 흡입측 수두가 작을 때

29. 원관에 유체가 층류로 흐를 때 최대속도(U_{\max})와 평균속도(V)와의 관계를 나타낸 것 중 맞는 것은?

- ① $V = 3U_{\max}$

② $V = \frac{U_{\max}}{2}$

③ $V = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$

④ $V = \sqrt{2} U_{\max}$

30. 트랜지스터의 접점과 케이스의 정격 열저항은 2°C/W 이고, 케이스와 주위와의 열저항은 30°C/W 이다. 주위 온도는 20°C , 동력방출은 1W 일 때 접점의 온도는 얼마인가?

- ① 32°C ② 42°C
 ③ 52°C ④ 62°C

31. 직경 7.62 cm , 길이가 10 m 인 소화호스에 $1.67 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ 의 물이 흐르고 있을 때 평균유속을 구하면 몇 m/s 인가?

- ① 0.27 ② 0.37
 ③ 0.47 ④ 0.57

32. 연속 방정식(continuity equation)과 관련 있는 것은?

- ① 뉴턴의 제 2법칙을 만족시키는 방정식이다.
 ② 에너지와 일과의 관계를 보여주는 방정식이다.
 ③ 유선상의 단위 체적당 모멘트를 나타내주는 방정식이다.
 ④ 질량 보존의 법칙을 만족시키는 방정식이다.

33. 할로겐 화합물 소화약제의 번호 및 분자식의 조합으로 맞지 않는 것은 ?

- ① 할론 1042 - CCl_4
 ② 할론 1211 - CBrClF_2
 ③ 할론 1301 - CBrF_3
 ④ 할론 2402 - $\text{C}_2\text{Br}_2\text{F}_4$

34. 비중 S인 액체가 액면으로 부터 h cm 깊이 에 있는 점의 압력은 수은주로 몇 mmHg인가? (단, 수은의 비중은 13.6이다.)

- ① $13.6Sh$ ② $1000Sh/13.6$
 ③ $Sh/13.6$ ④ $10Sh/13.6$

35. 20°C 에서 물이 지름 75 mm 인 관속을 1.9 L/s 로 흐르고 있다. 이때 레이놀즈수를 구하면? (단, 20°C 일때 물의 동점성계수는 $1.006 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 이다.)

- ① 11284 ② 19874
 ③ 28294 ④ 32057

36. 합성 계면 활성제포 소화약제를 이용한 포소화 설비가 가장 부적합한 장소는?

- ① 정유공장 ② 발전소
 ③ 카바이트 저장소 ④ 주차장

37. 직경 300 mm 인 원관속을 4 kg/s 의 공기가 흐르고 있다. 관속의 압력은 150 kPa , 온도는 21°C , 공기의 기체상수는 $287 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ 라고 할때 공기의 평균속도는 몇 m/s 인가?

- ① 31.79 ② 42.43
 ③ 52.28 ④ 62.43

38. 압력이 300 kPa , 체적 1.66 m^3 인 상태의 가스를 정압하에

서 열을 방출시켜 체적을 1/2로 만들었다. 기체가 한 일은 몇 KJ 인가?

- ① 249 ② 129
③ 981 ④ 399

39. 펌프에 흡입되는 물의 압력을 진공계로 측정하였더니 80mmHg였다. 이때 절대압력은 몇 kPa 인가? (단, 이때의 기압계는 750 mmHg를 가리키고 있다.)

- ① 110.6 ② 103.5
③ 89.3 ④ 10.9

40. 펌프의 비속도(n_s)를 구하는 식으로 맞는 것은? (단, 기호는 Q : 유량, N : 회전수, H : 전압정 임)

①
$$n_s = N \frac{\sqrt{Q}}{H^{\frac{4}{3}}}$$

②
$$n_s = N \frac{\sqrt{H}}{Q^{\frac{3}{4}}}$$

③
$$n_s = Q \frac{\sqrt{N}}{H^{\frac{3}{4}}}$$

④
$$n_s = N \frac{\sqrt{Q}}{H^{\frac{3}{4}}}$$

3과목 : 소방관계법규

41. 위험물제조소의 옥외에 있는 하나의 취급 탱크에 설치하는 방유제의 용량은 당해 탱크 용량의 몇 % 이상으로 하는가?

- ① 50 ② 60
③ 70 ④ 80

42. 옥외탱크저장소의 탱크 주위에 설치하는 방유제의 면적은 몇 m² 이하로 하여야 하는가?

- ① 30000 ② 50000
③ 80000 ④ 100000

43. 방화관리업무 등에 대한 강습은 연 몇회 실시 하도록 되어 있는가?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

44. 석유판매취급소의 위치 및 시설로서 옳은 것은?

- ① 단층건축물 또는 건축물의 지하층에 설치하여야 한다.
② 단층건축물 또는 건축물의 1층에 설치하여야 한다.
③ 지하층만 있는 건축물에 설치하여야 한다.
④ 2층건물에 설치할 때에는 1층에는 석유판매취급소, 2층에는 작업실을 두도록 한다.

45. 관할 소방본부장 또는 소방서장의 건축허가 등의 동의를 요하는 건축물은?

- ① 연면적 300m²인 것
② 승강기 등 기계장치에 의한 주차시설로서 10대이상 주차 가능한 것
③ 차고, 주차장으로 사용하는 층 중 바닥면적이 150m²인 것
④ 특수장소로서 가스시설

46. 소방용 기계.기구 등을 제조하고자 하는 사람은 어떻게 하여야 하는가?

- ① 형식승인을 얻어야 하며 제품검사를 받아야 한다.
② 샘플검사를 의뢰하여 합격을 받아야 한다.
③ 성능시험을 하여 그 성능을 명시하여 판매하면 된다.
④ 제조업허가에 의하여 제품을 생산, 판매하면 된다.

47. 도시계획법에 의한 주거지역인 경우 소방용수시설은 당해 지역안의 각 소방대상물로 부터 하나의 소방용수시설까지의 거리가 몇 m 이내가 되도록 설치하여야 하는가?

- ① 100 ② 120
③ 140 ④ 160

48. 위험물취급소의 구분에 해당되지 않는 것은?

- ① 주유취급소 ② 관리취급소
③ 일반취급소 ④ 판매취급소

49. 위험물제조소 등의 변경허가를 받아야 하는 사항은?

- ① 펌프설비의 정비
② 지하탱크 맨홀의 정비
③ 계량 및 안전장치의 교체
④ 위험물탱크의 교체

50. 공동방화관리를 해야 하는 소방대상물의 규정에 속하지 않는 것은?

- ① 층수가 11층 이상의 건축물
② 지하가
③ 지하층을 제외한 층수가 5층 이상인 복합건축물
④ 4층 이상의 공동주택

51. 위험물중 산화성 액체 이며 제6류에 해당 되는 것은?

- ① 나트륨 ② 칼륨
③ 황산 ④ 황린

52. 특수장소로서 근린 생활 시설에 해당되는 것은?

- ① 극장 ② 백화점
③ 금융 업소 ④ 공공 도서관

53. 소방상 필요할 때 소방본부장.소방서장 또는 소방대장이 할 수 있는 명령에 해당되는 것은?

- ① 화재현장에 이웃한 소방서에 소방응원을 하는 명령
② 그 관할구역안에 사는 사람 또는 화재현장에 있는 사람으로 하여금 소화에 종사하도록 하는 명령
③ 관계 보험회사로 하여금 화재의 피해조사에 협력하도록 하는 명령
④ 소방대상물의 관계인에게 화재에 따른 손실을 보상하게 하는 명령

54. 옥내소화전설비의 증설공사를 하려고 한다. 최소 몇 개소

이상이면 시공신고를 하여야 하는가?

- ① 2 ② 3
③ 4 ④ 5

55. 연결살수설비를 설치하여야 할 소방대상물이 아닌 것은?

- ① 판매시설로서 바닥면적의 합계가 1000m² 이상인 것
② 지하층으로서 바닥면적의 합계가 100m² 이상인 것
③ 가스시설중 지상에 노출된 탱크의 용량이 30톤 이상인 탱크시설
④ 학교의 지하층 바닥면적의 합계가 700m² 이상인 것

56. 소방시설중 소화활동설비에 해당되는 것은?

- ① 누전경보기 ② 비상방송설비
③ 연결송수관설비 ④ 가스누설경보기

57. 소방시설관리사가 되고자 하는 사람은 누가 실시하는 시험에 합격하여야 하는가?

- ① 행정자치부장관 ② 소방서장
③ 경찰서장 ④ 노동부장관

58. 연결살수설비를 설치하여야 할 소방대상물의 기준면적 산정시 주요 구조부가 내화구조로 되어 있을때 기준면적에서 제외 될 수가 없는 부분은?

- ① 통신기기실 ② 전기실
③ 린넨슈우트 ④ 보일러실

59. 제조소등의 설치자는 위험물에 대한 안전관리업무를 하게 하기 위하여 국가기술자격법에 의한 위험물취급에 관한 자격취득자를 위험물 안전관리자로 선임하여야 하며, 그 위험물 안전관리자를 해임한 때에는 해임한 날부터 몇일 이내에 위험물 안전관리자를 선임 하여야 하는가?

- ① 100 ② 90
③ 60 ④ 30

60. 소방용수시설의 수원은 지면으로부터의 낙차가 몇 미터이하 이어야 하는가?

- ① 4.5 ② 5.5
③ 6.5 ④ 7.5

4과목 : 소방기계시설의 구조 및 원리

61. 옥내 소화전 설비의 유효수량이 15,000ℓ 라고 하면 몇ℓ 를 옥상에 설치하여야 하는가?

- ① 5,000 이상 ② 7,500 이상
③ 10,000 이상 ④ 12,500 이상

62. 옥외 소화전 설비의 가압송수 장치로서 틀린 것은?

- ① 펌프 방식 ② 고가수조 방식
③ 압력수조 방식 ④ 지상수조 방식

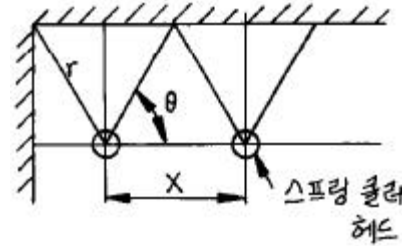
63. 이산화탄소 소화설비 중 국소방출방식의 분사헤드가 저장 소화약제를 방사하는데 필요한 시간은 어느 것인가?

- ① 10초 이내 ② 30초 이내
③ 1분 이내 ④ 2분 이내

64. 다음은 활론 소화설비의 배관에 관한 사항이다. 적당치 않은 것은?

- ① 이음매 없는 강관을 사용할 때에는 스케줄 40 이상이면 된다.
② 강관을 사용하는 경우에 아연도금등 방식처리한 것을 사용한다.
③ 전용으로 할 것
④ 동관을 사용하는 경우 저압식은 165kgf/cm² 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 할 것

65. 다음과 같이 스프링 헤드를 정방향으로 배치했을 경우 X의 값은? (단, r = 2.3m 이하, $\omega = 45^\circ$)



- ① 3.25m 이하 ② 3.00m 이하
③ 2.30m 이하 ④ 2.10m 이하

66. 수동식 소화기중 대형소화기에 충전하는 소화약제의 양은 할로겐 화합물 소화기의 경우 몇 kg 이상인가?

- ① 50 ② 40
③ 30 ④ 20

67. 위험물의 옥외 저장탱크에 설치하는 보조 포소화전의 호스 접결구는 방유제의 각 부분(방유제의 외측으로부터 방유제의 내측으로 10m까지의 부분)으로부터 수평거리 몇 m 거리에 설치하여야 하는가?

- ① 20m 이내 ② 25m 이내
③ 35m 이내 ④ 40m 이내

68. 물 분무 소화설비를 설치한 차고 또는 주차장의 배수설비 기준에 적합한 것은?

- ① 차량이 주차하는 장소의 적당한 곳에 높이 20cm 이상의 경계턱으로 배수구를 설치할 것
② 배수구에는 길이 40m이하 마다 기름분리장치를 설치할 것
③ 차량이 주차하는 바닥은 배수구를 향하여 1/100 이상의 기울기를 유지할 것
④ 배수설비는 기준헤드의 살수 수량을 유효하게 배제할 수 있는 크기 및 기울기로 할 것

69. 상수도 소화용수설비의 소화전을 지상용 옥외소화전으로 설치할 때, 지상으로부터 매몰하여야 하는 최소 깊이는?

- ① 60cm ② 75cm
③ 100cm ④ 110cm

70. 다음은 소화기구에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 자동확산식 소화용구를 제외한 소화기구는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 설치하여야 한다.
② 마른모래가 설치되어 있는 곳에는 소화용 마른모래라고 표시한 표지를 하여야 한다.
③ 팽창진주암이 설치되어 있는 곳에는 소화질석이라고 표시한 표지를 하여야 한다.
④ 능력단위 2단위 이상이 되도록 수동식 소화기를 설치하여야 한다.

71. 포를 방사하는 소화기가 적응하지 않는 대상물은?

- ① 건축물 ② 전기설비
③ 석유류 ④ 석탄

72. 분말 소화약제 저장 용기의 경우 가압식의 것에 있어서는 최고 사용 압력의 몇배 이하에서 작동하는 안전 밸브를 설치하여야 하는가?

- ① 1.2배 ② 1.5배
③ 1.8배 ④ 2.0배

73. 다음 열거한 내용 중 옳은 것은?

- ① 소화설비의 가압장치는 각 설비별로 반드시 전용 설치하여야 한다.
② 스프링클러 설비 설치 대상 건물의 계단실 등에는 반드시 헤드를 설치하여야 한다.
③ 소화설비 및 소화활동상 필요한 설비의 조작밸브 및 송수구, 방수구 등은 바닥으로부터 0.8m 이상으로 하여야 한다.
④ 연결살수 설비에 있어서 하나의 송수구역에 개방형 헤드를 설치할 경우에는 10개 이하로 하여야 한다.

74. 유량을 측정하기 위하여 피토게이지로 옥내소화전의 방수 압력을 측정하고자 한다. 피토게이지의 압력 도입부와 방수관창의 끝단과의 이격거리가 적당한 것은?(단, D:방수관창의 노출직경)

- ① 2D ② D
③ D/2 ④ D/3

75. 제연설비를 설치해야할 소방대상물 중 배출구, 공기유입구의 설치 및 배출량 산정에서 제외되는 것이 아닌 것은?

- ① 변소
② 목욕실
③ 사람의 비 상주 50m² 미만 물품창고
④ 전기실

76. 면적이 800평방미터인 사무실에 ABC급 축압식 분말소화기를 비치하고자 한다. 최소 A급 몇 단위가 필요한가? (단, 이 건물은 내화구조로서 내장재는 불연재이며, 고정식 소화설비는 설치되지 않았다.)

- ① 2 단위 ② 4 단위
③ 8 단위 ④ 16 단위

77. 제연설비에 사용되는 원심식 송풍기의 형태가 아닌 것은?

- ① 다익형 ② 터보형
③ 익형 ④ 프로펠러형

78. 연결송수관설비 건식의 경우에 설치순서로 적당한 것은?

- ① 송수구 - 자동배수밸브 - 체크밸브
② 송수구 - 자동배수밸브 - 체크밸브 - 자동배수밸브
③ 송수구 - 체크밸브 - 자동배수밸브
④ 송수구 - 자동배수밸브 - 자동배수밸브 - 체크밸브

79. 5층 백화점 건물에 스프링클러 설비를 설치하였다. 폐쇄형 스프링클러 헤드를 기준개수로 사용하였을 경우에 필요한 수원의 양은 몇 m³ 이상이어야 하는가?

- ① 12m³ ② 24m³

③ 32m³

④ 48m³

80. 일반적으로 사용되는 폐쇄형 스프링클러 헤드의 구경에 대한 호칭경은?

- ① 50A ② 25A
③ 15A ④ 10A

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	④	②	①	①	②	③	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	②	②	③	③	④	④	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	②	①	③	③	④	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	①	④	④	③	①	①	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	②	④	①	①	②	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	②	①	②	③	①	④	④	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	②	④	①	③	④	②	①	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	③	④	③	④	②	④	②	④	③