

1과목 : 산업안전관리론

1. 안전조직에서 line system 의 단점 중 옳은 것은?
  - ① 비경제적 조직체제이다.
  - ② 안전관리부와 생산부간의 유기적 협조가 곤란하다.
  - ③ 안전조직원은 전문가이어야 한다.
  - ④ 대규모 기업에서 채택이 곤란하다.
2. 무재해 운동의 3원칙에 해당하지 않는 것은?
  - ① 무의 원칙                      ② 직관의 원칙
  - ③ 참가의 원칙                    ④ 선취의 원칙
3. 생산현장에서 작업에 종사하고 작업자가 작업을 함에 있어서 가장 안전하고 능률적으로 작업을 할수 있도록 작업내용 및 작업단위별로 사용설비, 작업자, 작업조건 및 작업방법 등에 관해 규정해 놓은 것을 무엇이라 하는가?
  - ① 안전수칙                      ② 기술표준
  - ③ 작업지도서                    ④ 표준안전 작업방법
4. 매슬로우(Maslow)의 욕구 5단계 중 안전의 욕구는 제 몇단계인가?
  - ① 제5단계                      ② 제3단계
  - ③ 제2단계                      ④ 제1단계
5. 교육의 4단계 기법이 올바르게 진행된 것은 어느 것인가?
  - ① 제시-도입-적용-확인      ② 확인-도입-제시-적용
  - ③ 도입-확인-적용-제시      ④ 도입-제시-적용-확인
6. 어떤 작업에 대한 평균에너지 값이 4.7kcal/분 일 경우 1시간의 총 작업시간 내에 포함시켜야만 하는 휴식 시간은 약 얼마인가? (단, 작업에 대한 평균 에너지가의 상한은 4kcal/분이다.)
  - ① 3.86분                      ② 7.23분
  - ③ 10.11분                    ④ 13.13분
7. 동기조사(motivation research)의 방법 중 가장 우수한 연구 방법은?
  - ① 종업원의 요구 연구      ② 관심의 표명 연구
  - ③ 작업태도 연구              ④ 사의를 표명한 이유 연구
8. 작업자의 직면하는 구체적인 설비조건에 대하여 조작 상의 위험성 및 잠재 위험성 등에 관하여 알제 하는 교육은 다음 중 어느 것에 해당하는가?
  - ① 의식 교육                      ② 태도 교육
  - ③ 환경 교육                      ④ 지식 교육
9. 태도의 관한 교육훈련의 효과 측정방법으로 가장 많이 쓰이는 방법은?
  - ① 면접                          ② 노트의 관찰
  - ③ 평가시험                    ④ 테스트
10. 다음 중 리더십 유형과 의사결정의 관계를 바르게 연결한 것은?
  - ① 개방적리더-리더중심      ② 개성적리더-종업원중심
  - ③ 민주적리더-전체집단중심 ④ 독재적리더-전체집단중심

11. 사고 장비 대책 제 5단계의 시정책의 적용에서 3E와 관계가 없는 것은?
  - ① 교육(Education)          ② 기술(Engineering)
  - ③ 재정(Economics)        ④ 독려(Enforcement)
12. 피로의 예방과 회복대책에 대한 설명이 아닌 것은?
  - ① 작업부하를 크게할 것
  - ② 정적 동작을 피할 것
  - ③ 작업속도를 적절하게 할 것
  - ④ 근로시간과 휴식을 적절하게 할 것
13. 다음 교육평가 방법 중 태도교육 평가방법으로 가장 부적당한 것은?
  - ① 관찰                          ② 면접
  - ③ 질문                          ④ 테스트
14. 다음 중 전이(transfer)의 조건이 아닌 것은?
  - ① 학습의 정도                  ② 학습의 방법
  - ③ 학습의 평가                  ④ 학습자의 태도
15. 상시 50인이 근로하는 공장에서 1일 8시간, 연근로 일수 300일로 1년간 3건의 부상자를 낸 공장의 강도율이 1.5였다면 총 휴업일수는 얼마인가?
  - ① 180일                      ② 190일
  - ③ 208일                      ④ 219일
16. 하인리히 재해발생 5단계 중 3단계는?
  - ① 불안전행위 또는 불안전상태
  - ② 사회적 환경 유전적 요소
  - ③ 인적 결함
  - ④ 사고
17. AE 와 ABE형의 안전모의 내수성 시험은 모체를 20~25℃의 수중에 24시간 담가놓은 후 대기중에 꺼내어 수분을 제거한 무게 증가율이 얼마일 때 합격하는가?
  - ① 1%미만                      ② 2%이하
  - ③ 2.5%미만                    ④ 3%이하
18. 안전 보건표지의 색채의 사용례에서 빨강으로 표시해야 하는 항목이 아닌 것은?
  - ① 소화설비                      ② 위험경고
  - ③ 정지신호                      ④ 유해행위의 금지
19. 재해 사고발생 비율에 대하여 버드(Frank E. Bird)는 1:10:30:600 비율 이론을 주장하였다. 여기서 "30"에 해당 하는 것 다음 중 어느 것인가?
  - ① 중상                          ② 경상
  - ③ 무상해, 무사고(위험순간) ④ 무상해 사고(물적손실)
20. 어떤 사업장의 종합재해지수가 16.95이고 도수율이 20.83 이라면 강도율은 얼마인가?
  - ① 20.45                      ② 15.92
  - ③ 13.79                      ④ 10.54

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학



40. 온도, 습도 및 공기의 유동이 인체에 미치는 열효과를 하나의 수치로 통합한 감각지수를 무엇이라 하는가?  
 ① 보온율                      ② 열압박지수  
 ③ oxford 지수                ④ 실효온도

**3과목 : 기계위험방지기술**

41. 다음 중 금형의 안전화 조치와 거리가 먼 것은?  
 ① 펀치의 세장비가 맞지 않으면 길이를 짧게 조정한다.  
 ② 강도 부족으로 파손되는 경우 충분한 강도를 갖는 재료로 교체한다.  
 ③ 열처리 불량으로 인한 파손을 막기위해 Quenching을 실시한다.  
 ④ 캠 및 기타 충격이 반복해서 가해지는 부분에는 완충장치를 한다.

42. 아세틸렌 용접장치에서 아세틸렌이 구리와 접촉시 생성되는 폭발성 물질은?  
 ① 아세틸라이드              ② 인화석회  
 ③ 에틸렌글리콜              ④ 에틸알코올

43. 다음 중 보안경이 필요없는 작업은?  
 ① 밀링작업                      ② 선반작업  
 ③ 드릴링 작업                ④ 판금작업

44. 기계 대패의 작업시 가장 위험할 때는?  
 ① 가공을 시작할 때        ② 중간쯤 가공했을 때  
 ③ 거의 끝날 때              ④ 전부에 걸쳐서

45. 폴림방지용 사용되는 너트는?  
 ① 나비너트                      ② 동근너트  
 ③ 캡너트                        ④ 홈볼이너트

46. 보일러의 저수위(이상감수)의 발생원인으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 분출 밸브 등의 누수        ② 급수관의 이물질 축적  
 ③ 급수장치 및 수면계의 고장   ④ 연소장치의 고장

47. 와이어 로프로 중량물을 달아 올릴 때 다음 중 로프에 가장 힘이 작게 걸리는 각도는?  
 ① 30°                              ② 60°  
 ③ 90°                              ④ 120°

48. 컨베이어에 설치하는 안전장치 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 이탈 및 역주행 방지 장치    ② 과부하방지장치  
 ③ 비상정지장치                ④ 건널다리

49. 역전방지(逆轉防止)에 사용되지 않은 것은?  
 ① 라쳇트휠                      ② 커플링  
 ③ 밴드식 브레이크            ④ 웜기어

50. 안전율(허용응력) 결정시 고려해야 할 사항으로서 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 재료의 품질                  ② 하중과 응력의 정확성  
 ③ 공작방법 및 정밀도        ④ 사용시의 상태

51. 직경 30mm 인 연강을 선반에서 절삭할 때 스피들 회전수는? (단, 절삭속도는 20m/min이다.)  
 ① 132rpm                      ② 212rpm  
 ③ 360rpm                      ④ 418rpm

52. 안전계수 5인 체인의 최대 설계응력이 100kg 이라면 이 체인의 극한 강도는 얼마인가?  
 ① 500kg                        ② 600kg  
 ③ 700kg                        ④ 800kg

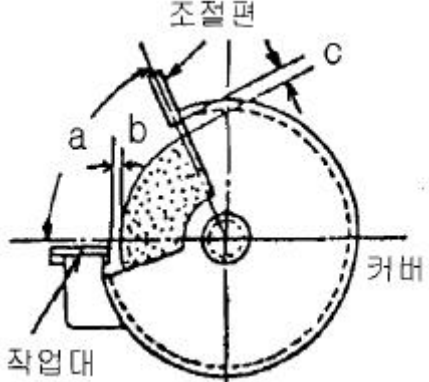
53. 동력전달장치의 하나인 벨트에서 벨트풀리 둘레의 중앙부를 약간 높게 만드는 이유는?  
 ① 벨트가 벗겨지는 것을 막기 위하여  
 ② 벨트 풀리의 마모를 고려하여  
 ③ 풀리의 강도를 크게 하기 위하여  
 ④ 벨트 걸기를 용이하게 하기 위하여

54. 다음 중 프레스 작업에 대한 위험성의 특징과 거리가 먼 것은?  
 ① 위험부위에 노출되는 횟수가 많다.  
 ② 오랜 작업시간과 많은 에너지가 필요하다.  
 ③ 금형의 제작, 설계시 안전의 고려가 미흡하다.  
 ④ 작업공정상 방호장치 설치가 곤란한 경우도 있다.

55. 클러치의 마찰면이 마멸되면 페달의 간격과의 관계는?  
 ① 페달의 간격은 없다.        ② 페달의 간격이 커진다.  
 ③ 페달의 간격과 관계없다.   ④ 페달의 간격이 적어진다.

56. 회전시험을 할 때, 미리 비파괴검사를 실시해야하는 고속 회전체는?  
 ① 회전축의 중량이 1톤을 초과하고, 원주속도가 25m/s 이상인 것  
 ② 회전축의 중량이 5톤을 초과하고, 원주속도가 25m/s 이상인 것  
 ③ 회전축의 중량이 1톤을 초과하고, 원주속도가 120m/s 이상인 것  
 ④ 회전축의 중량이 5톤을 초과하고, 원주속도가 120m/s 이상인 것

57. 탁상용 연삭기의 방호장치를 그림과 같이 설치할 때 a의 각도 및 b, c의 간격으로 옳은 것은?



- ① a : 65°이내, b : 3mm 이내, c : 5mm 이내  
 ② a : 60°이내, b : 3mm 이내, c : 10mm 이내

- ③ a : 90°이내, b : 5mm 이내, c : 5mm 이내
- ④ a : 65°이내, b : 5mm 이내, c : 10mm 이내

58. 다음 중 보일러의 부식원인으로 가장 적당한 것은?

- ① 급수처리를 하지 않은 물을 사용할 때
- ② 수면계의 고장으로 드럼내의 물의 감소
- ③ 압력계의 고장으로 기능이 불안전할 때
- ④ 증기발생이 너무 고온일 때

59. 와이어로프의 절단하중이 1116kg이고, 한 줄로 물건을 매달고자 할 때 안전계수를 6으로 하면 얼마 이하의 물건을 매달 수 있는가?

- ① 186(kg)
- ② 190(kg)
- ③ 195(kg)
- ④ 200(kg)

60. 연삭숫돌 표기 WA-80-K-7-V에서 K가 나타내는 뜻은?

- ① 숫돌입자
- ② 입도
- ③ 결합도
- ④ 조직

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 다음 중 특수 화학설비란 섭씨 몇도 이상인 상태에서 운전되는 설비를 말하는가?

- ① 150℃
- ② 250℃
- ③ 350℃
- ④ 450℃

62. 교류아크 용접기의 재해방지를 위해 쓰이는 것은?

- ① 자동전격방지 장치
- ② 정전압 장치
- ③ 정전류 장치
- ④ 리미트 스위치

63. 누전화재라는 것을 입증하기 위한 요건이 아닌 것은?

- ① 누전점
- ② 발화점
- ③ 접지점
- ④ 접속점

64. 화학설비의 구조재료에는 다양한 재료가 사용되고 있다. 이때 이의 부식에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것은?

- ① 온도
- ② 사용하는 화학물질의 종류
- ③ 미생물
- ④ 압력

65. 고압용 퓨즈는 정격전류의 몇배에 견뎌야 하는가?

- ① 1.2배
- ② 1.3배
- ③ 1.6배
- ④ 1.8배

66. 다음 제어기 중 잔류편차(off-set)는 없앨 수 없으나 제어시간을 단축할 수 있는 제어기는?

- ① 비례제어기
- ② 비례미분제어기
- ③ 비례적제어기
- ④ 비례미분적분제어기

67. 연소한계에 영향을 가장 적게 미치는 것은?

- ① 온도
- ② 압력
- ③ 이산화탄소
- ④ 산소

68. 다음 중 과압에 의한 장치에 파손을 방지하기 위해 설치하는 방호설비가 아닌 것은?

- ① 안전밸브
- ② 파열판

- ③ 폭발방산공
- ④ 블로우다운 시스템

69. 전기설비의 화재에 사용되는 소화기의 소화제로 알맞는 것은?

- ① 산 및 알칼리
- ② 물거품
- ③ 염화칼슘
- ④ 탄산가스

70. 절연용 안전장구 중에서 전기용 고무장갑의 종류와 사용전압이 다른 것은?

- ① A종 - 300V 초과 600V 이하
- ② B종 - 600V 초과 3,500V 이하
- ③ C종 - 3,500V 초과 7,000V 이하
- ④ D종 - 7,000V 초과 10,000V 이하

71. 위험물에 대한 일반적 개념으로 옳바르지 못한 것은?

- ① 자연계에 흔히 존재하는 물 또는 산소와의 반응이 용이하다.
- ② 화학적 구조 및 결합력이 불안정하다.
- ③ 화학적 구조가 복잡한 고분자 물질이다.
- ④ 반응속도가 급격히 진행된다.

72. 산화 에틸렌의 분해 폭발반응에 의해 생성되는 가스가 아닌 것은? (단, 연소가 일어나지 않는다.)

- ① 메탄(CH<sub>4</sub>)
- ② 일산화탄(CO)
- ③ 에틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)
- ④ 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)

73. 다음의 내용 중 단위조작(물리적공정)에 해당되는 것은?

- ① 중합
- ② 축합
- ③ 산화
- ④ 증류

74. 아세톤을 취급하는 작업자에 의한 정전기로 인한 화재폭발을 방지하기 위해서는 인체 대전 전위를 얼마 이하로 유지해야 하는가? (단, 인체의 정전용량은 100[pF], 아세톤의 최소착화 에너지는 1.15[mJ] 이다.)

- ① 2.3×10<sup>6</sup>[V]
- ② 4.8×10<sup>6</sup>[V]
- ③ 4.8×10<sup>3</sup>[V]
- ④ 2.3×10<sup>3</sup>[V]

75. 취급물질에 따라 종류하는 방법이 여러가지 있다. 다음 중 특수 종류방법이 아닌 것은?

- ① 감압 종류
- ② 추출 종류
- ③ 공비 종류
- ④ 기·액 종류

76. 주위의 온도가 정해진 비율 이상으로 상승할 때 작동하며, 온도상승이 완만한 화염이 감지에는 효과가 적은 단점이 있는 자동화재 탐지설비는?

- ① 정온식 감지기
- ② 보상식 감지기
- ③ 차동식 감지기
- ④ 복사 감지기

77. 정전기 발생량과 관련된 다음 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 물질간의 대전서열이 가까울수록 정전기의 발생량이 많다.
- ② 물질의 표면이 수분이나 기름 등에 오염되어 있으면 정전기 발생량이 많아진다.
- ③ 접촉면적이 넓을수록, 접촉압력이 증가할수록 정전기 발생량이 많아진다.
- ④ 분리속도가 빠를수록 정전기량이 많아진다.

78. 피뢰기의 제한전압이 700[KV]이고, 충격절연강도가 1,000[KV]라면, 보호여유도는?  
 ① 12[%]                      ② 27[%]  
 ③ 39[%]                      ④ 43[%]
79. 스프링클러의 폐쇄형헤드 중에서 부피팽창계수가 큰 알콜이나 에테르등을 이용하여 밸브캡을 개방시키는 방식을 무엇이라 하는가?  
 ① 휴즈블링크형(Fusible Link)  
 ② 유리벌브형(Glass Bulb)  
 ③ 케미솔더형(Chemical Solder)  
 ④ 메탈피스형(Metal Piece)
80. 인체가 충전전로 등에 접촉할 경우 전기저항은 여러가지 조건에 따라 다르나, 일반적으로 최악의 경우 인체저항은 몇 [Ω]으로 설정하여야 하는가?  
 ① 300                          ② 500  
 ③ 700                          ④ 900

**5과목 : 건설안전기술**

81. 거푸집동바리 서치시 안전기준으로 틀린 것은?  
 ① 동바리로 강관을 사용하는 경우 높이 2m 이내마다 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지한다.  
 ② 동바리로 파이프서포트를 이어서 사용할 때는 3본까지로 제한한다.  
 ③ 동바리의 이음은 맞댄이음 또는 장부이음으로 한다.  
 ④ 강재와 강재와의 접속부 및 교차부는 볼트, 클램프 등 전용철물을 사용하여 단단히 연결한다.
82. 흙파기 공사용 기계에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 불도저는 일반적으로 거리 60m 이하의 배토 작업에 사용된다.  
 ② 크래셀은 좁은 곳의 수직파기를 할 때 사용한다.  
 ③ 파워쇼벨은 기계가 위치한 면보다 낮은 곳을 파낼 때 유용하다.  
 ④ 백호우는 5~6cm 정도를 파낼 때 편리하다.
83. 운반차에 물건을 실을 경우 무거운 물건의 중심 위치는 어디에 두는 것이 좋은가?  
 ① 상부                          ② 하부  
 ③ 중간부                      ④ 상관없다.
84. 추락시 로우프의 지지점에서 최하단까지의 거리(h)를 구하는 식으로 옳은 것은?  
 ① h = 로프의 길이 + 신장  
 ② h = 로프의 길이 + 신장/2  
 ③ h = 로프의 길이 + 로프의 늘어난 길이 + 신장  
 ④ h = 로프의 길이 + 로프의 늘어난 길이 + 신장/2
85. 하루의 평균기온이 4℃ 이하로 될 것이 예상되는 기상조건에서 낮에도 콘크리트가 동결의 우려가 있는 경우에 사용되는 콘크리트는?  
 ① 고강도 콘크리트          ② 경량 콘크리트  
 ③ 서중 콘크리트              ④ 한중 콘크리트

86. 보통 흙의 굴착공사에서 굴착길이가 5m, 굴착기초면의 폭이 5m인 경우 양단면 굴착을 할 때 상부 단면의 폭은? (단, 굴착구배는 1:1로 한다.)  
 ① 10m                          ② 15m  
 ③ 20m                          ④ 25m
87. 거푸집에 가해지는 콘크리트의 측압에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?  
 ① 슬럼프가 클수록 크다.  
 ② 단면이 클수록 크다.  
 ③ 타설속도가 빠를수록 크다.  
 ④ 콘크리트 단위중량이 작을수록 크다.
88. 계단과 계단참은 얼마 이상의 하중에 견딜 수 있는 강도를 가진 구조로 설치하여야 하는가?  
 ① 200kg/m<sup>2</sup>                      ② 300kg/m<sup>2</sup>  
 ③ 400kg/m<sup>2</sup>                      ④ 500kg/m<sup>2</sup>
89. 양중기의 정기적인 자체검사 실시항목이 아닌 것은?  
 ① 과부하방지장치, 권과방지장치 그 밖의 방호장치의 이상 유무  
 ② 브레이크 및 클러치의 이상 유무  
 ③ 주행로의 상측 및 트롤리가 횡행하는 레일의 상태  
 ④ 와이어 로프 및 달기체인 손상의 유무
90. 철근콘크리트 공사에서 거푸집의 전용시 고려해야 할 사항으로 가장 관계가 적은 것은?  
 ① 거푸집 존치기간          ② 작업순서  
 ③ 시공기간                      ④ 콘크리트의 워커빌리티
91. 달비계의 달기와어어로프는 지름의 감소가 공칭지름의 몇%를 초과할 경우에 사용할 수 없도록 규정되어 있는가?  
 ① 5                                  ② 7  
 ③ 9                                  ④ 10
92. 해체작업을 수행하기 전에 해체계획에 포함되어야 하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 부재 손상·변형·부식 등에 관한 조사계획서  
 ② 해체 작업용 기계·기구 등의 작업계획서  
 ③ 해체의 방법 및 해체순서 도면  
 ④ 해체작업용 화약류 등의 사용계획서
93. 다음 중 옹벽 안정조건외의 검토사항이 아닌 것은/  
 ① 활동(sliding)에 대한 안전검토  
 ② 전도(overturning)에 대한 안전검토  
 ③ 지반 지지력(settlement)에 대한 안전검토  
 ④ 보일링(boiling)에 대한 안전검토
94. 거푸집 해체 작업시의 안전수칙과 거리가 먼 것은?  
 ① 거푸집동바리를 해체할 때는 작업책임자를 선임한다.  
 ② 해체된 거푸집 재료를 올리거나 내릴 때는 달줄이나 달포대를 사용한다.  
 ③ 보 밀 또는 슬라브 거푸집을 할 때는 동시에 해체 하여야 한다.  
 ④ 거푸집의 해체가 곤란한 경우 구조체에 무리한 충격이나

지렛대 사용은 금하여야 한다.

95. 다음 안전시설비 등으로 사용되는 내역 중에서 추락방지용 안전시설비에 해당 되지 않는 것은?

- ① 안전난간 및 폭목      ② 안전대 걸이설비
- ③ 위험부위 보호덮개    ④ 방호선반

96. 강관비계 및 강관틀비계의 구조에 관한 설명중 틀린 것은?

- ① 강관비계에서 비계기둥의 장선방향 간격은 1.8m 이하로 할 것
- ② 비계기둥의 최고부로부터 31m 되는 지점 일부분의 비계기둥은 2본이 강관으로 묶어 세울 것
- ③ 강관비계에서 비계기둥 간의 적재하중은 400kg을 초과하지 아니할 것
- ④ 강관틀비계에서 주틀간에 교차가새를 설치하고 최상층 및 5층 이내마다 수평재를 설치할 것

97. 차량계 건설기계에 해당 되지 않은 것은?

- ① 불도저                      ② 향타기
- ③ 파워쇼벨                 ④ 타워크레인

98. 다음 중 일반적인 토석붕괴의 형태가 아닌 것은?

- ① 절토면의 붕괴            ② 미끄러져 내림(sliding)
- ③ 성토 법면의 붕괴        ④ 깊은 심층의 붕괴

99. 다음 중 철골공사시 도괴의 위험이 있어 강풍에 대한 안전 여부를 확인해야 할 필요성이 가장 높은 경우는?

- ① 연면적당 철골량이 일반건물보다 많은 경우
- ② 기둥에 H형강을 사용하는 경우
- ③ 이음부가 공장용접인 경우
- ④ 호텔과 같이 단면구조가 현저한 차이가 있으며 높이가 20m 이상인 건물

100. 다음 중 유해·위험방지계획서 제출 대상인 것은?

- ① 지상높이가 20m 인 건축물의 해체공사
- ② 깊이 5.5m 인 굴착공사
- ③ 최대 지간거리가 50m 인 교량건설공사
- ④ 저수용량 1천만톤인 용수전용 댐

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	④	③	④	④	③	④	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	①	④	③	④	①	①	②	④	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	④	③	②	④	②	②	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	②	②	④	③	①	③	③	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	④	③	④	④	①	②	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	①	②	②	③	①	①	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	①	④	④	②	②	③	④	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	④	③	④	③	①	④	②	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	②	④	④	②	④	④	③	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	①	④	③	④	①	④	④	④	③