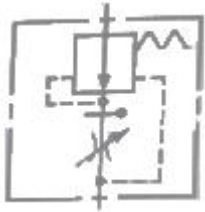


1과목 : 공유압 및 자동화시스템

1. 압축공기의 건조에 사용되는 흡착식 건조기에 관한 설명으로 옳은 것은?

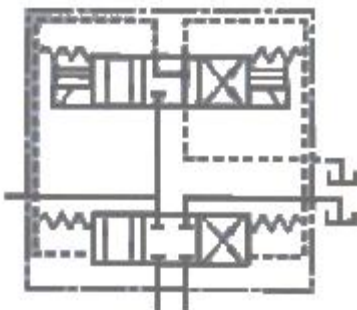
- ① 일시적으로 사용한다.
- ② 외부에너지 공급이 필요하지 않다.
- ③ 사용되는 건조제는 염화리튬 수용액, 폴리에틸렌 등이다.
- ④ 물리적 방식을 사용하여 반영구적으로 사용할 수 있다.

2. 다음 유압 유량제어 밸브 상세 기호의 명칭은?



- ① 분류형 유량 조정밸브
- ② 체크밸브 유량 조정밸브
- ③ 바이패스형 유량 조정밸브
- ④ 온도보상밸브 직렬형 유량 조절밸브

3. 그림은 4포트 전자 파일럿 전환밸브의 상세 기호이다. 이것을 간략 기호로 나타낸 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

4. 기체 봉입형 어큐뮬레이터(accumulator)에 밀봉하여 넣는 기체의 종류는?

- ① 산소
- ② 수소
- ③ 질소
- ④ 이산화탄소

5. 공기 압축기로부터 애프터 쿨러 또는 공기탱크까지의 연결 라인이며 고온 고압과 진동이 수반되는 부분은?

- ① 이송라인
- ② 제어라인
- ③ 토출라인
- ④ 흡입라인

6. 피스톤 없이 로드 자체가 피스톤 역할을 하는 것을 로드가 굽기 때문에 좌굴하중을 받을 수 있고, 공기 구멍을 두지 않아도 되는 유압 단동 실린더는?

- ① 램형 실린더(ram cylinder)

- ② 디지털 실린더(digital cylinder)
- ③ 양로드 실린더(double rod cylinder)
- ④ 텔레스코프 실린더(telescope cylinder)

7. 다음 밸브의 설명으로 틀린 것은?



- ① 메모리형
- ② 3/2 way 밸브
- ③ 정상상태 닫힘형
- ④ 유압에 의한 작동

8. 공압 실린더 직경의 크기가 제한되어 있는 경우 보다 큰 힘을 내기 위하여 사용되는 실린더는?

- ① 탠덤형 실린더
- ② 다워치형 실린더
- ③ 양로드형 실린더
- ④ 텔레스코프형 실린더

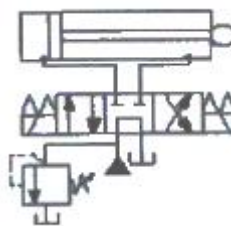
9. 실린더의 지지방식 중 피스톤 로드의 중심선에 대하여 직각을 이루는 실린더의 양측으로 뻗은 1쌍의 원통모양 피벗으로 지지된 부착형식은?

- ① 풋형
- ② 용접형
- ③ 플랜지형
- ④ 트러니언형

10. 압축공기의 특징으로 틀린 것은?

- ① 비압축성이다.
- ② 저장성이 좋다.
- ③ 인화의 위험이 없다.
- ④ 대기 중으로 배출할 수 있다.

11. 다음 그림의 회로는?



- ① 차동 회로
- ② 2 펌프 회로
- ③ 브레이크 회로
- ④ 임의위치 록 회로

12. 연속 회전운동을 하지 않고 한정된 회전각내에서 회전운동을 하는 공압 액추에이터는?

- ① 공압 모터
- ② 공압 실린더
- ③ 공압 전기모터
- ④ 공압요동 액추에이터

13. 텔레스코프형 실린더의 특징으로 틀린 것은?

- ① 긴 행정거리를 얻을 수 있다.
- ② 단동 및 복동 형태로 작동된다.
- ③ 전진 끝단에서의 출력이 떨어진다.
- ④ 다른 실린더에 비해 속도제어가 용이하다.

14. 스트립(strip) 또는 로드형상의 재질이 그 재질 전체의 길이에 걸쳐 부분적인 공정이 이루어지는 작업에 적합한 핸들링 방식은?

- ① AGV
- ② 서보시스템

- ③ 로터리 인덱싱      ④ 리니어 인덱싱

15. 전기신호로 전자석을 조작해서 그 힘으로 전자 밸브 내의 스풀(spool)을 변환시켜 공기의 흐름 방향을 제어하는 것은?

- ① 배압 센서      ② 리미트 스위치  
③ 공기압 실린더      ④ 솔레노이드 밸브

16. 전원 차단 시 내용이 전부 지워지는 메모리는?

- ① RAM      ② ROM  
③ PROM      ④ EPROM

17. 전 단계의 작업완료 여부를 리미트 스위치 또는 센서를 이용하여 확인한 후 다음 단계의 작업을 수행하는 제어방법은?

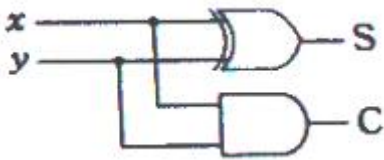
- ① 메모리 제어      ② 시퀀스 제어  
③ 파일럿 제어      ④ 시간에 따른 제어

18. 다음 진리표와 관계가 있는 밸브는?

S1	S2	H
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ① 2압 밸브      ② OR 밸브  
③ 교차 밸브      ④ 체크 밸브

19. 그림과 같은 논리 회로의 연산 결과를 불식으로 나타낸 것은?



- ①  $S = x + y, C = x \cdot y$   
②  $S = x + y, C = x - y$   
③  $S = \bar{x} \cdot y + x, C = x + y$   
④  $S = x \cdot \bar{y} + \bar{x} \cdot y, C = x \cdot y$

20. 논리방정식을 간략하게 한 것으로 틀린 것은?

- ①  $A+0=A$       ②  $A+1=1$   
③  $A \cdot 0=0$       ④  $A \cdot \bar{A}=1$

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 변위 진동의 표현 단위가 아닌 것은?

- ① m      ② mm  
③  $\mu m$       ④ mm/sec

22. 다음 중 집중보전의 장점이 아닌 것은?

- ① 노동력의 유효이용      ② 보전 책임의 명확성  
③ 현장 감독의 용이성      ④ 보전용 설비 공구의 유효이용

23. 주로 베어링 등 동일 부위에서 측정한 값을 판정기준과 비교하여 양호/주위/위험을 판정하는 것은?

- ① 0점 판정 기준      ② 상대 판정 기준  
③ 상호 판정 기준      ④ 절대 판정 기준

24. 생산하는 제품의 흐름에 따라 설비를 배치하여 운반거리가 짧고 가공물의 흐름이 빠르며 대량 생산하는 경우에 가장 적합한 설비의 배치로서 맞는 것은?

- ① 그룹별 배치      ② 공정별 배치  
③ 제품별 배치      ④ 제품고정 배치

25. 한국산업표준에 따른 방청유로 구분되지 않는 것은?

- ① 수분 함유형      ② 지문 제거형  
③ 용제 희석형      ④ 방청 페트르레이텀

26. 제조원가는 크게 직접비와 간접비로 구분된다. 직접비에 포함되지 않는 비용은 무엇인가?

- ① 제품 재료비      ② 기술지원 인건비  
③ 제품 생산 인건비      ④ 외주 및 임가공 비용

27. 다음 중 가속센서로 널리 사용되는 형식은?

- ① 광학형      ② 압전형  
③ 용량형      ④ 와전류형

28. 롤링 베어링에 발생하는 진동의 종류가 아닌 것은?

- ① 다듬면의 굴곡에 의한 진동  
② 베어링 구조에 기인하는 진동  
③ 베어링의 손상에 의한 진동  
④ 베어링 선형성에 의한 진동

29. 설비 배치 계획이 필요한 경우가 아닌 것은?

- ① 설비 개선      ② 작업장의 확장  
③ 신제품의 제조      ④ 새 공장의 건설

30. 설비보전 표준에서 급유표준, 청소표준, 조정표준은 어디에 속하는가?

- ① 정비표준      ② 설비검사표준  
③ 설비성능표준      ④ 설비자재 검사표준

31. 설비진단 기술의 도입시 나타나는 일반적인 효과와 관련이 가장 적은 것은?

- ① 경향관리를 통하여 설비의 수명 예측이 가능하다.  
② 화가 심한 설비에 효과적이며 오감에 의한 진단이 일반적이다.  
③ 요설비, 부위를 상시 감시함에 따라 돌발사고를 미연에 방지할 수 있다.  
④ 검원이 경험적인 기능과 진단기기를 사용하면 보다 정량화 할 수 있으므로 쉽게 이상측정이 가능하다.

32. 톱-다운(Top-down)으로서의 회사목표와 버텀-업(Bottom-up)으로서의 전 종업원이 참가하여 활동을 일체화하고 동기부여로 현장 설비에 대한 자주보전을 통

하여 설비 종합효율 향상을 추진하는 활동은?

- ① 벤치마킹                      ② QC 분임조  
③ 안전 분임조                ④ TPM 분임조

33. 연간 불출 회수가 4회 이상인 정량 발주방식의 주문점 계산식으로 적당한 것은? (단, P : 주문점,  $\bar{x}$  : 평균사용량, D : 기준조달기간, m : 예비재고이다.)

- ①  $P = \bar{x} \times D + m$             ②  $P = \bar{x} \times D - m$   
③  $P = \bar{x} \times m + D$             ④  $P = \bar{x} \times m - D$

34. 다음 중 생산의 3요소가 아닌 것은?

- ① 사람(Man)                      ② 자본(Capital)  
③ 설비(Machine)                ④ 재료(Material)

35. 구입 또는 설치된 설비가 사용자의 환경변화나 또는 요구를 효율적 및 경제적 측면으로 만족시켜 주지 못할 때 설계 또는 부품의 일부를 공학적 또는 기술적인 방법으로 개조시키는 설비보전활동은?

- ① 개량보전                      ② 사후보전  
③ 예방보전                      ④ 보전예방

36. 다음의 진동방지 방법 중 고주파 진동제어에는 효과적이나 저주파 진동제어에는 역효과를 줄 수 있는 방법은?

- ① 진동차단기 사용  
② 거더(Girder)의 사용  
③ 2단계 차단기의 사용  
④ 기초의 진동을 제어하는 방법

37. 설비관리 업무에 있어서 최고부하(peak load)를 없애는 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① OSI(On Stream Inspection) : 기계장치 운전 중 검사  
② OSR(On Stream Repair) : 기계장치 운전 중 수리  
③ 부분적 SD(Shut Down) : 부분적으로 설비를 정지시켜 수리  
④ CD(Cost Down) : 원가 절감위한 오버홀(overhaul) 실시

38. 설비의 열화측정, 열화진행방지, 열화회복 등을 하기 위한 제 조건의 표준으로서 보전적능마다 각기 설비검사표준, 정비표준, 수리표준으로 구분하여 명시하는 표준은?

- ① 설비설계규격                      ② 설비성능표준  
③ 설비보전표준                      ④ 시운전 검수표준

39. TPM에서 자주보전활동에 해당되는 것은?

- ① 오버홀을 요하는 것  
② 일상점검을 요하는 것  
③ 분해, 부착이 어려운 것  
④ 특수한 기능을 요하는 것

40. 음 에너지(sound energy)에 의해 매질에 미소한 압력변화가 생기는 부분은?

- ① 음원                              ② 음장  
③ 음압                              ④ 음의 세기

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

41. 증폭기에서 방형파 또는 계단 신호 입력에 대해 출력 전압이 변하는 비율의 최대값은?

- ① 슬루율                              ② 증폭율  
③ 감쇄율                              ④ 이득율

42. 전원전압을 일정하게 유지하기 위해 사용되는 소자는?

- ① 제너 다이오드                      ② 터널 다이오드  
③ 포토 다이오드                      ④ 쇼트키 다이오드

43. 어떤 도체에 t(sec) 동안 Q(C)의 전기량이 이동하면 이때 흐르는 전류 I(A)는 어떤 식으로 표시되는가?

- ①  $I = Q \cdot t$                               ②  $I = Q^2 \cdot t$   
③  $I = \frac{Q}{t}$                               ④  $I = \frac{t}{Q}$

44. 조절밸브(제어요소)가 프로세스(제어대상)에 주는 신호는?

- ① 조작량                              ② 제어량  
③ 기준입력                              ④ 동작신호

45. 도체에 변형을 가하면 길이와 단면적의 변화에 의해 저항률이 바뀌는 원리를 이용하여 압력센서로 사용되는 것은?

- ① 홀센서                              ② 서미스터  
③ 리드스위치                              ④ 스트레인게이지

46. 열동계전기의 문자기호로 옳은 것은?

- ① TR                                      ② TDR  
③ THR                                      ④ TLR

47. 차압식 유량계가 아닌 것은?

- ① 오리피스                              ② 벤투리관  
③ 로터미터                              ④ 플로우 노즐

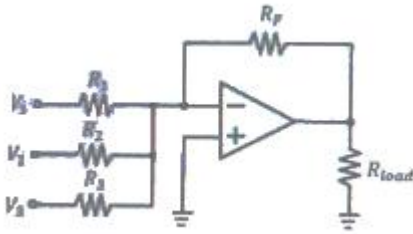
48. 시퀀스제어의 작동 상태를 나타내는 방식이 아닌 것은?

- ① 타임 차트                              ② 플로우 차트  
③ 릴레이 회로도                              ④ 나이퀴스트 선도

49. 전자식 유량계용 변환기를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 유량은 기전력에 반비례한다.  
② 유체의 종류에 영향을 받지 않는다  
③ 패러데이의 전자유도법칙을 응용한 것이다.  
④ 유량변환의 1차 결과 출력은 직류 전압이다.

50. 다음 그림의 회로에서 출력전압( $V_{out}$ )은? (단,  $R_1=R_2=R_3=R_F$ )



- ①  $-(V_1+V_2+V_3)$   
 ②  $+(V_1+V_2+V_3)$   
 ③  $[(V_1+V_2+V_3)/(R_1+R_2+R_3)]V_1$   
 ④  $[(R_1+R_2+R_3)/(V_1+V_2+V_3)]V_1$

51. 자기 인덕턴스가 0.5H인 코일에 전류 10A를 흘릴 때 축적되는 에너지는 몇 J 인가?

- ① 50                      ② 25  
 ③ 5                        ④ 2.5

52. 다이오드 PN 접합을 하고 순 바이어스 전압을 공급 시 나타나는 현상은?

- ① 전기장의 강해진다.  
 ② 전위 장벽이 낮아진다.  
 ③ 전류의 흐름이 어렵다.  
 ④ 공간 전하 영역의 폭이 넓어진다.

53. PLC(Programmable Logic Controller)가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 점검 및 보수가 용이할 것  
 ② 제어반 설치 면적이 클 것  
 ③ 안정성 및 신뢰성이 높을 것  
 ④ 프로그램 작성 변경이 용이할 것

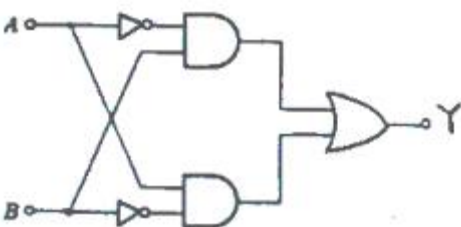
54. 슈미트 트리거 회로의 출력 파형은 어느 것인가?

- ① 정현파                      ② 구형파  
 ③ 삼각파                      ④ 톱니파

55. 면적식 유량계의 설치요령 설명 중 틀린 것은?

- ① 수직으로 설치한다.  
 ② 하류측에는 역지밸브를 설치한다.  
 ③ 가로, 세로 응력이 걸리지 않도록 한다.  
 ④ 유체의 유입방향은 상부에서 하부방향으로 한다.

56. 다음과 같은 논리회로의 출력 Y를 구하면?



- ①  $Y = \overline{A} + \overline{B}$                       ②  $Y = A\overline{B} + \overline{A}B$   
 ③  $Y = \overline{A}\overline{B} + \overline{A}B$                       ④  $Y = A\overline{B} + \overline{A}B$

57. 단위 계단 함수 u(t)의 라플라스 변환은?

- ① e                              ②  $\frac{1}{s}e$   
 ③  $\frac{1}{e}$                               ④  $\frac{1}{s}$

58. 제어기기는 검출기, 변환기, 증폭기, 조작기기 등으로 구성되어 있다. 이 때 서보모터는 어디에 해당 되는가?

- ① 증폭기                      ② 변환기  
 ③ 검출기                      ④ 조작기기

59. SI 기본 단위계에 해당되지 않는 것은?

- ① 켈빈(K)                      ② 암페어(A)  
 ③ 라디안(rad)                      ④ 킬로그램(kg)

60. 수동조작 자동복귀 접점 심벌은?

- ①                      ②   
 ③                      ④

#### 4과목 : 기계정비 일반

61. 미끄럼이 거의 없어 변속비가 일정하게 유지되고 두 축이 평행한 경우에 한하여 사용되며, 진동, 소음에 취약하여 고속회전에는 사용하기 곤란한 전동장치는?

- ① 벨트 전동장치                      ② 체인 전동장치  
 ③ 기어 전동장치                      ④ 로프 전동장치

62. 편 흡입형 벌류트 펌프(volute pump)의 임펠러(impeller)에 작용하는 추력을 평형시키는 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 고 양정의 펌프(pump)로 만든다.  
 ② 임펠러에 웨어링(wearing)을 부착한다.  
 ③ 임펠러에 밸런스 홀(balance hole)을 만든다.  
 ④ 레이디얼 베어링(radial bearing)을 사용한다.

63. 볼트의 밑 부분이 부러졌을 때 빼내기 위해 사용하는 공구는?

- ① 탭                              ② 드릴  
 ③ 스크류바이스                      ④ 스크류익스트랙터

64. 다음 커플링 중 플렉시블 커플링이 아닌 것은?

- ① 기어 커플링                      ② 머프 커플링  
 ③ 고무 커플링                      ④ 체인 커플링

65. 베어링의 그리스 윤활상태를 측정하는 측정 기구는?

- ① 회전계                      ② 진동계  
 ③ 소음계                      ④ 베어링 체커

66. 벌류트 펌프(volute pump)시운전 시 체크하여야 할 항목으로 옳지 않은 것은?

- ① 토출 밸브를 열어둔다.  
 ② 각종 게이지를 확인 후 기록해 둔다.

- ③ 공기빼기 코크를 열고 마중물을 넣는다.
- ④ 펌프를 손으로 돌려 회전상태를 확인한다.

67. 다음 중 V 벨트의 특징이 아닌 것은?

- ① 벨트가 잘 벗겨진다.
- ② 고속운전을 시킬 수 있다.
- ③ 미끄럼이 적고 속도비가 크다.
- ④ 이음이 없어 전체가 균일한 강도를 갖는다.

68. 송풍기의 회전수를 변화시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 가변 풀리에 의한 조절
- ② 정류자 전동기에 의한 조절
- ③ 극수 변환 전동기에 의한 조절
- ④ 열동 과전류 계전기에 의한 조절

69. 열 박음을 위해 베어링을 가열 유조에 넣고 가열할 때 몇℃이상에서 베어링의 경도가 저하 되는가?

- ① 130℃                      ② 180℃
- ③ 210℃                      ④ 280℃

70. 베어링 외, 탄소강 재질의 기계부품을 가열끼움 작업할 때 다음 중 가열온도로 가장 적합한 것은?

- ① 100℃~150℃              ② 200℃~250℃
- ③ 400℃~450℃              ④ 500℃~600℃

71. 사용압력이 1kgf/cm<sup>2</sup> 이상의 큰 압력으로 기체를 송출시키는 기기는?

- ① 왕복식 압축기              ② 양 흡입형 송풍기
- ③ 터보 팬(turbo fan)        ④ 실로코 통풍기(siroco fan)

72. 기어의 치면 열화가 아닌 것은?

- ① 습동마모                      ② 소성항복
- ③ 표면피로                      ④ 균열,소손

73. 유체가 일직선으로 흐르고 유체저항이 가장 작으며, 유체 흐름에 대해 수직으로 개폐하는 밸브는?

- ① 앵글 밸브(angle valve)
- ② 글로브 밸브(globe valve)
- ③ 슬루스 밸브(sluiice valve)
- ④ 스윙 체크 밸브(swing check valve)

74. 1kW 이상의 3상 유도전동기에 부착되어 있는 유성기어 감속기에 사용하는 급유의 형태는?

- ① 적하 급유                      ② 유욕 급유
- ③ 그리스 급유                      ④ 사이펀 급유

75. 마이크로미터에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 측정범위는 0~150mm, 0~300mm 등 150mm씩 증가한다.
- ② 본척의 어미자와 부척의 아들자를 이용하여 길이를 측정한다.
- ③ 뎀볼을 이용하여 측정압력을 일정하게 하여 균일한 측정이 되도록 한다.
- ④ 외측 마이크로미터는 앤빌과 스펀들 사이에 측정물을 대고 길이를 측정한다.

76. 압축기 부품에서 밸브의 취급불량에 의한 고장이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 볼트의 조임 불량
- ② 시트의 조립 불량
- ③ 그랜드 패킹의 과다 조임
- ④ 스프링과 스프링 홈의 부적당

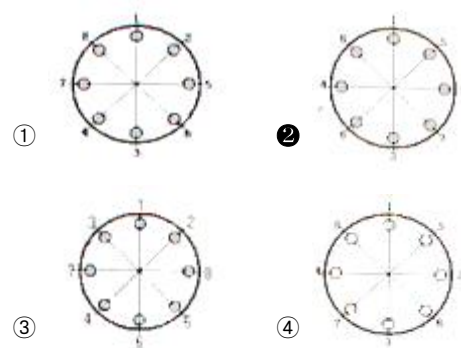
77. 전 양정이 약 100m 이하인 중·대형 원심펌프에 사용되는 역류방지 밸브는?

- ① 푸트 밸브                      ② 플랩 밸브
- ③ 체크 밸브                      ④ 슬루스 밸브

78. 밸브의 정비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밸브 시트 접촉면이 편마모 되어 래핑하였다.
- ② 밸브 스프링의 탄성이 감소되어 손으로 수정하여 사용하였다.
- ③ 밸브 플레이트가 마모한게에 달하였으나 파손되지 않아 그대로 두었다.
- ④ 밸브 부품의 사용 수명기간이 초과하였으나 성능에는 이상이 없어 교환하지 않았다.

79. 플랜지의 볼트(bolt) 조임 순서로 가장 적합한 것은?



80. 두 축이 서로 평행한 기어는?

- ① 베벨 기어                      ② 헬리컬 기어
- ③ 헬리컬 베벨 기어              ④ 스파이럴 베벨 기어

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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