

1과목 : 커피학 개론

1. 다음 ()를 올바르게 채운 것은?

커피를 처음 언급한 사람은 마랍의 의사인 라제스(Rhazes)인데 그는 커피를 ()라 불렀으며, 독일인 라우볼프(Rauwolf)는 ()라고 언급하였다. 그 뒤 커피는 이슬람어 ()에서 터키어 ()를 거쳐 오늘날의 Coffee라는 명칭이 탄생되었다고 전해진다.

- ① Bunca - Chaube - Qahwah - Kahve
- ② Chaube - Bunca - Qahwah - Kahve
- ③ Bunca - Chaube - Kahve - Qahwah
- ④ Chaube - Bunca - Kahve - Qahwah

2. 생두의 가공법 중 건식법(Dry processing)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 습식법에 비해 좋은 품질의 커피를 생산 할 수 있다.
- ② 수확-이물질제거-건조의 순으로 가공된다.
- ③ 건식법으로 생산된 커피를 마일드커피(Mild coffee)라 부른다.
- ④ 커피체리에서 분리된 생두를 건조하는 방법이다.

3. 다음 중 결점두 발생의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 수확
- ② 재배
- ③ 보관
- ④ 로스팅

4. 다음 커피 생산국가의 등급 분류기준이 잘못 연결된 것은?

- ① 에티오피아 - Supremo
- ② 케냐 - AA
- ③ 하와이 - Kona Extra Fancy
- ④ 인도네시아 - Grade 1

5. 커피에 관한 식물학적 내용 중 바르게 설명된 것은?

- ① 커피나무는 꼭두서니과(Rubiaceae)에 속하는 상록수로, 남아메리카 브라질이 원산지이다.
- ② 커피의 열매는 길이가 약 15-18mm의 타원형으로 파치먼트라고 불린다.
- ③ 아라비카 종은 평균 3%, 로부스타 종은 약 1%의 카페인을 함유하고 있다.
- ④ 아라비카 종의 경우 연평균 강우량 1,500- 2,000mm의 규칙적인 비와 충분한 햇빛을 받아야 한다.

6. 커피 열매 안에 한 개의 콩만을 가지는 경우를 피베리라 부른다. 피베리는 둥근 모양을 하고 있어 다른 표현으로 불리기도 한다. 스페인어로 달팽이란 뜻을 가진 단어는?

- ① 트라이앵글러 빈
- ② 플랫 빈
- ③ 카라콜리로
- ④ 파치먼트

7. 커피의 맛과 향을 저하시키는 결점두(Defect bean)에 해당되지 않는 것은?

- ① 과 발효한 생두
- ② 크기가 작은 생두
- ③ 백화(白化)현상이 있는 생두
- ④ 곰팡이가 핀 생두

8. 커피 생두(뉴크롭)의 일반적인 수분의 함량은?

- ① 20%
- ② 12%
- ③ 8%
- ④ 6%

9. 다음의 커피품종 중 종류가 다른 하나는?

- ① 티피카(Typica)
- ② 버번(Bourbon)
- ③ 카투라(Caturra)
- ④ 코닐론(Conillon)

10. 다음 내용 중에 로부스타종(Robusta)과 관련이 있는 것은 무엇인가?

- ① 로부스타는 1895년도에 발견되어 학계에 보고되었으며, 원산지는 에티오피아로 알려져 있다.
- ② 염색체 수는 아라비카종보다 많은 44개이다.
- ③ 체리 숙성기간은 아라비카종보다 길며, 약 9~11개월 정도이다.
- ④ 주요 생산 국가는 베트남, 인도네시아, 콜롬비아 등이다.

11. 커피나무 재배에 적합한 토양이 올바르게 선택된 것은?

가. 유기질이 풍부한 화산 토양
나. 현무암성 토양
다. 화강암성 토양
라. 점토성 토양

- ① 가. 나
- ② 가. 다
- ③ 나. 라
- ④ 다. 라

12. 특정 생두에 '새이드 그로운 커피(Shade-grown coffee)'라는 명칭이 붙게 되는데 그 의미는 무엇인가?

- ① 작은 커피 묘목의 일조량 조절을 목적으로 그늘 막을 설치하였다.
- ② 커피종자를 삼베 포, 짚 등으로 덮어 그늘을 유지하였다.
- ③ 커피나무의 개량 및 다수확을 목적으로 일정기간 그늘 막을 설치하였다.
- ④ 커피나무의 일조량을 줄이기 위해 키 큰 나무의 그늘 아래에서 경작되었다.

13. 커피나무가 이 병에 걸리면 수확량이 감소하고 성장이 방해되어 나무가 죽을 수 있으며, 현재까지 알려진 커피 질병 중 가장 피해가 큰 것으로 보고되고 있다. 이에 관련되는 질병은 아래의 어느 것인가?

- ① Coffee Berry Disease
- ② Coffee Leaf Rust
- ③ Coffee Ringspot Virus
- ④ Coffee Wilt Disease

14. 커피나무의 재배와 관련된 내용이다. 옳지 않은 것은?

- ① 커피종자를 개량하는 목적은 단위면적당 많은 생산량을 얻기 위해서 병충해에 강한 품종을 개발하기 위해서이다.
- ② 묘목은 약 3년이 지난 후 꽃이 피고 열매를 맺으며, 주로 건기 후 비가 오면 꽃이 피고 꽃이 떨어진 자리에서 열매가 자란다.
- ③ 일반적으로 발아 후 1-2주 지난 시점에 건강 상태가 양호한 나무들을 골라 재배할 곳에 옮겨 심는다.
- ④ 커피나무 재배에 적합한 토양은 유기성 물질이 풍부하고, 배수가 잘되는 토양이 적합하다.

15. 커피 체리를 가공하는 방법 중 틀린 설명은?

- ① 커피 체리를 수확한 후 그 상태로 말리는 방법을 건식법(Dry processing)이라 부른다.
- ② 건조방식은 햇볕에 직접 말리는 방법과 기계를 이용하는 방식으로 크게 나뉜다.
- ③ 펄프 제거와 발효 후 파치먼트 상태로 말리는 방법을 습식법(Wet processing)이라 부른다.
- ④ 현재 가장 많이 사용하는 방식은 세미 워시드(Semi-washed)방식이다.

16. 다음 습식법(Wet Processing)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 건식법에 비해 커피의 품질이 떨어진다.
- ② 주로 로부스타 종의 가공에 많이 사용된다.
- ③ 단맛이 좋으며 바다가 비교적 강한 커피를 얻을 수 있다.
- ④ 세균에 의한 발효로 Acetic acid, Lactic acid등이 생성되어 pH가 3.8~4.0으로 저하된다.

17. 커피가공 과정에서 건조 후 탈곡하는 과정으로 묶여 있는 것은?

- ① Polishing - Cleaning ② Grading - Sorting
- ③ Hulling - Husking ④ Picking - Stripping

18. 기계 수확(Machinery harvesting)시 미숙한 열매가 몇 % 이하일 때 수확을 시작하는가?

- ① 5% ② 10%
- ③ 15% ④ 20%

19. SCAA 기준에 의한 결점두(Defect bean) 중 잘못된 탈곡과정에서 주로 발생하는 것은?

- ① Black Bean ② Floater
- ③ Sour Bean ④ Dried Pod

20. SCAA 분류법 중 Specialty Grade의 등급기준에 해당하지 않은 것은?

- ① 350g 안에 결점수(Full defect)가 50이내이며 프라이머리 디펙트(Primary defects)는 허용되지 않는다.
- ② 퀘이커(Quaker)는 로스팅 된 커피 100g 중 3개까지 허용된다.
- ③ 생두의 허용 함유율은 10-13% 이내 이다.
- ④ Body, Flavor, Aroma, Acidity 등의 특성을 가지고 있어야 한다.

21. 브라질 산 생두의 분류 중 맛(Taste)에 의한 분류에서 가장 우수한 등급에 속하는 것은?

- ① Rio ② Hard
- ③ Soft ④ Strictly soft

22. 다음 중 커피이름과 생산지가 올바르게 연결 된 것은?

- ① 케냐 - 킬리만자로(Kilimanjaro)
- ② 예멘 - 마타리(Mattari)
- ③ 멕시코 - 산토스(Santos)
- ④ 에티오피아 - 만델링(Mandhelling)

23. 나라는 작지만 양질의 커피를 생산하는 커피 재배국으로서 커피재배의 최적의 조건인 화산암이 잘 발달되어 있다. 대개 습식법을 사용하고, 고급으로 평가되는 커피로는 '따라주(Tarrazu)'를 꼽을 수 있다. 특히 로부스타 품종의 재배가 법적으로 금지된 곳이기도 한 이 나라의 이름은?

- ① 코스타리카 ② 파나마
- ③ 니카라과 ④ 과테말라

24. Quaker에 대한 다음 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① Quaker는 체리 수확 시 생기는 결점두이다.
- ② Quaker는 생두 가공과정에서 쉽게 발견되기 어렵다.
- ③ Quaker는 결점두에 해당되지 않는다.
- ④ Quaker는 로스팅 후 발견될 가능성이 크다.

25. 다음 커피 명칭의 예 중 잘못 짝지어진 것을 고르시오.[국가, 산지명(수출항, 농장) 분류]

- ① 브라질, Cerrado No.2
- ② 과테말라, Antigua SHG
- ③ 인도네시아, Mandhelling Grade 2
- ④ 에티오피아, Harrar Grade 1

26. 생두의 분류(Classification)를 정하는 기준은 국가마다 다르다. 다음 중 생두 분류기준에 해당되지 않는 것은?

- ① 크기 ② 굵기
- ③ 결점두 수 ④ 재배 고도

27. 다음 제시된 보기의 조건으로 제조된 커피의 종류는?

- 생두 상태의 커피콩을 증기로 찌서 수분 함유율이 50-60%가 되게 한다.
- 솔벤트, 물, CO2 등을 사용하여 커피와 카페인 성분을 분리한다.
- 커피성분을 다시 넣고 열풍 건조시켜 수분 함유율을 13% 정도로 맞춘다.

- ① 블렌딩(Blending) 커피
- ② 인스턴트(Instant) 커피
- ③ 향(Flavor) 커피
- ④ 디카페인(Decaffeinated) 커피

28. 우유를 약간 데우면서 교반을 시키면 거품이 일어난다. 이와 관련된 현상 중에서 맞게 설명한 것은?

- ① 우유를 데워주면 우유의 표면장력이 높아진다.
- ② 우유는 순수한 물보다 표면장력이 높다.
- ③ 탈지유는 전유(Whole milk)보다 거품이 더 잘 일어난다.
- ④ 우유 단백질의 일종인 카제인은 거품 형성을 용이하게 한다.

29. 커피가 공기 중의 산소와 반응하여 변패되는 현상을 자동산화라 한다. 아래 성분 중에서 자동산화반응을 일으키는 커피의 성분은?

- ① 포화지방산 ② 불포화지방산
- ③ 아미노산 ④ 카페인

30. 향미가 가득한 양질의 커피를 마시기 위하여 원두를 보관할 때, 가루로 만들기보다는 원두상태로 보관하는 것이 좋다. 그 이유는 무엇일까?

- ① 원두상태로 보관하면 커피에 함유된 이산화탄소의 방출을 줄여서 커피 향미를 향상 시킨다.
- ② 가루상태의 커피는 함유된 열량 영양소와 무기질의 분해를 초래함으로써 커피의 영양을 감소시킨다.
- ③ 가루상태의 커피는 표면적 확대에 의해 산화가 촉진되며

각종 휘발성분의 손실을 초래한다.

- ④ 원두상태로 보관하면 커피에 함유된 영양성분들이 축합 반응을 일으켜 커피의 영양을 상승시킨다.

2과목 : 로스팅과 향미 평가(커피 배전)

31. 커피를 로스팅 할 때 일어나는 변화 중 틀린 것으로 묶인 것은?

가) 가용성 성분이 증가한다.
 나) 휘발성 향기 성분이 지속적으로 증가한다.
 다) 카페인의 양은 현저히 증가한다.
 라) 원두의 용적 증가는 점차 감소한다.

- ① 가, 나 ② 가, 다
- ③ 다, 라 ④ 나, 다

32. 다음은 로스팅에 관한 내용인데, 바르게 설명한 것은 무엇인가?

- ① 추출을 할 수 있도록 생두에 열을 가해 세포 조직을 분해·파괴하여 여러 가지 성분들을 발현시키는 과정이다.
- ② 로스팅 정도에 따라서 진한 갈색에서 연한 갈색으로 변화하며, 맛과 향도 달라진다.
- ③ 라이트 로스트(Light roast)는 가장 진하게 볶아진 상태를 말하며, 맛이 매우 강해 에스프레소와 카푸치노 베리에이션에 사용하고 있다.
- ④ 로스팅 과정에서 열에 의해 조직이 팽창되어 부피가 3~4배 증가한다.

33. 생두를 로스팅 할때 나타나는 변화에 대해 올바르게 설명한 것은?

- ① 밀도 높아짐, 조직축소, 수분함량 높아짐
- ② 갈변반응, 조직팽창, 밀도 낮아짐, 수분 증발
- ③ 청록색으로 변함, 조직 축소, 밀도 낮아짐, 수분 증발
- ④ 맛과 향기는 변화 없음, 수분증발, 조직팽창, 밀도 낮아짐

34. 로스팅 된 원두의 쓴맛 중 전체 10%를 차지하는 것은?

- ① 트리코발린 ② 유기산
- ③ 카페인 ④ 퀴닉산

35. 로스팅(Roasting)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 로스팅은 생두를 선택하여 볶는 일련의 과정을 지칭하는 말로서 방식에 따라 직화식, 반열풍식, 열풍식으로 크게 나눌 수 있다.
- ② 로스팅 과정 중 생두는 화학적인 반응을 일으키는데 로스팅 초기에는 발열반응이 나타나며 점차 로스팅이 진행되면서 흡열반응이 순차적으로 진행된다.
- ③ 로스팅 과정 중 생두표면에 있는 은피(Silver skin)는 열분해가 일어나면서 분리된다.
- ④ 로스팅을 마친 후 즉시 공기나 물을 이용해 가능한 빨리 냉각을 시켜주어야 한다.

36. 다음 중 한 가지 생두만 사용해 동일하게 로스팅한 커피를 무엇이라 하는가?

- ① 블렌드 커피(Blend coffee)
- ② 디카페인 커피(Decaffeinated coffee)
- ③ 믹스 커피(Mix coffee)

④ 스트레이트 커피(Straight coffee)

37. 다음 중 블렌딩을 하는 이유가 아닌 것은?

- ① 새로운 맛과 향을 창조하기 위해
- ② 차별화된 커피를 만들기 위해
- ③ 원가 상승을 낮추기 위해
- ④ 단종 커피의 특성을 최대한 살리기 위해

38. 커피 로스팅 시 불조절의 방법에 따라 원두 부피의 팽창률이 달라진다. 원두 부피의 팽창률이 높을수록 커피의 성분이 물에 의해 추출될 수 있는 확률이 높아지는데, 같은 로스팅 머신으로 원두의 팽창률을 높이는 불 조절을 바르게 설명한 것은?

- ① 최대 화력으로 단시간에 볶는다.
- ② 최소 화력으로 장시간 볶는다.
- ③ 중간 화력으로 중간시간으로 볶는다.
- ④ 초반에는 최소 화력으로 중간에는 중간화력으로 후반에는 최대 화력으로 볶는다.

39. 커피 추출액에 함유되어 있는 무기질 성분 중 가장 많이 함유되어 있는 성분은?

- ① 인 ② 칼슘
- ③ 칼륨 ④ 나트륨

40. 커피생두에 함유된 탄수화물은 유리당류와 다당류로 나누어진다. 이들에 대하여 바르게 설명한 것은?

- ① 커피생두의 유리당류는 원두의 갈색이나 향기의 형성에 크게 영향을 미친다.
- ② 커피생두의 유리당류에 속하는 주성분은 글루코스(Glucose) 이다.
- ③ 커피생두의 유리당류의 함량은 로부스타 종이 아라비카 종 보다 많이 함유되어 있다.
- ④ 커피생두의 유리당류의 함량은 로스팅 후에도 거의 감소되지 않는다.

41. 다음의 커핑 테스트 용어에 대한 내용 중 다른 하나는?

- ① Caramelly ② Acidy
- ③ Winey ④ Soury

42. 다음 생두와 원두의 성분변화에 대하여 옳게 설명한 것은?

- ① 유리아미노산의 함량은 로스팅에 의해 증가한다.
- ② 자당(Sucrose)의 함량은 로스팅에 의해 증가된다.
- ③ 수분의 함량은 로스팅에 의해 감소한다.
- ④ 트리코발린의 함량은 로스팅에 의해 증가한다.

43. 커피의 카페인 성분에 대한 아래 설명 중 관련이 없는 내용은 어느 것인가?

- ① 아플라톡신의 생성을 억제하는 항균효능이 있다.
- ② 쓴맛 성분을 나타내며, 트리메틸 피리미딘 염기에 속한다.
- ③ 페니실리움 속 등과 같은 유해 곰팡이의 성장을 억제시킨다.
- ④ 커피의 알칼로이드 성분 중 함량이 제일 높다.

44. 커피에 원래부터 있던 향기로, 효소에 의해서 형성된 향기 성분들은 휘발성이 매우 강하다. 이것은 다음 중 어떤 향기들인가?

- ① Caramelly, Chocolaty ② Nutty, Malty
- ③ Flowery, Fruity ④ Turpeny, Spicy

45. 다음은 커피 촉감(Mouthfeel)에 관한 용어에 대한 설명이다. 틀린 것을 고르시오.

- ① smooth : 커피 추출액에 지방성분이 매우 많이 섞여있을 때 나타나는 입안의 촉감으로 에스프레소 커피와 같이 가압하여 추출할 때 나타나는 특성이다.
- ② watery : 커피 추출액 중 지방 함량이 매우 낮을 때 느끼는 감각으로 생두의 지방 함량이 매우 낮거나 매우 적은 양의 커피를 추출할 때 나타난다.
- ③ heavy : 커피 추출액의 중후함을 나타내는 용어로 추출액 중에 있는 고형분 양이 많을 때 사용하며 커피의 작은 섬유질과 단백질이 많을 때 느껴진다.
- ④ thick : 커피 추출액 중 비교적 많은 고형분이 섞여있을 때 느껴지는 감각으로 섬유질이나 불용성 단백질이 많을 때 나타난다.

3과목 : 커피 추출

46. 커피추출의 정의를 정확히 설명한 것은?

- ① 잡미를 포함하지 않은 양질의 유효 성분만을 뽑아내는 것
- ② 커피의 모든 성분을 최대한 많이 뽑아내는 것
- ③ 적은 양의 커피가루로 많은 양의 커피를 뽑아내는 것
- ④ 많은 양의 커피가루를 사용하여 소량의 진액만을 뽑아내는 것

47. 다음 원두의 저장 중 변질에 관한 설명 중 적절하지 않은 것은?

- ① 증발 : 로스팅 중에 생성되었던 향기성분이 저장 중 증발하여 감소하기 시작한다.
- ② 반응 : 향기성분끼리 저장 중 화학적으로 반응하여 향기가 감소한다.
- ③ 산화 : 공기 중 산소의 산화 작용으로 향기성분이 변화한다.
- ④ 흡착 : 공기 중의 질소 성분을 흡착하여 향기성분이 변화한다.

48. 원두커피 보관 방법 중 가장 옳은 방법은?

- ① 밀폐용기에 담아 밀폐를 시켜 건조하고 시원한 곳에 보관한다.
- ② 공기가 자유로이 통풍이 잘되도록 안전하게 보관한다.
- ③ 습도를 피하여 햇빛이 잘 드는 곳에 안전하게 보관한다.
- ④ 분쇄기 호퍼 안에 통풍이 잘되도록 보관한다.

49. 다음 설명하는 추출 방식은 무엇인가?

증기압의 힘을 이용해 커피를 추출하는 진공여과 방식이며, 연출 효과와 깨끗한 맛이 특징이다. 제품이 유리로 되어 있어, 취급에 특별한 주의가 필요하고 필터 관리에도 신경을 써야 한다. 열원으로는 알코올램프, 할로겐램프, 가스 등이 있다.

- ① 모카 포트 ② 프렌치 프레스
- ③ 퍼컬레이터 ④ 사이펀

50. 다음은 커피의 브릭스(Brix)에 대한 단위해설 내용이다. 가장 알맞은 내용은?

- ① 샘플 추출한 커피내의 무기물질의 함유량을 말한다.
- ② 샘플 추출한 커피의 염류 함유량을 말한다.
- ③ 샘플 추출한 커피내의 수용액 중에 가용성 고형분의 농도를 말한다.
- ④ 샘플 추출한 커피내의 산의 농도를 말한다.

51. 커피 추출 때 적정 추출 수율과 적정 커피 농도를 올바르게 짝지은 것은?

- ① 10 ~15 % 와 2.0 ~2.5 %
- ② 25 ~30 % 와 3.0 ~ 3.5 %
- ③ 18 ~22 % 와 1.0 ~1.5 %
- ④ 12 ~16 % 와 4.0 ~ 4.5 %

52. 한잔의 에스프레소를 추출하기 위한 기준으로 다음 중 틀린 것은?

- ① 분쇄된 커피의 양 : 7±1.0g
- ② 추출하는 물의 온도 : 70℃±5℃
- ③ 추출 압력 : 9±1bar
- ④ 추출시간 : 25±5초

53. 에스프레소 머신의 발전 단계로 올바른 것은?

- ① 진공추출방식 - 증기압방식 - 피스톤방식 - 전동펌프방식
- ② 증기압방식 - 진공추출방식 - 피스톤방식 - 전동펌프방식
- ③ 증기압방식 - 피스톤방식 - 진공추출방식 - 전동펌프방식
- ④ 진공추출방식 - 피스톤방식 - 증기압방식 - 전동펌프방식

54. 에스프레소 추출 시 펌프모터에서 심한 소음이 일어나는 원인은 무엇인가?

- ① 커피 투입량이 많을 때
- ② 물 공급이 되지 않을 때
- ③ 온도가 낮을 때
- ④ 추출 시간이 길 때

55. 커피를 분쇄(Grinding)하는 이유 중 가장 타당한 것은?

- ① 필터홀더에 채우는 커피의 양을 늘리기 위하여
- ② 커피 유용 물질의 추출을 위한 물과의 접촉 면적을 늘리기 위하여
- ③ 커피의 추출을 위한 도징(Dosing)을 용이하게 하기 위하여
- ④ 커피의 향미성분(아로마, 플레이버)을 증가시키기 위하여

56. 그라인더(Grinder) 작동 후에 2배 이상의 휴식시간이 필요한데 그 이유는 무엇인가?

- ① 그라인더(Grinder) 날의 열을 식히기 위해
- ② 입자 크기의 변화를 막기 위해
- ③ 분쇄되는 양의 변화를 막기 위해
- ④ 전기를 절약하기 위해

57. 아래 내용은 에스프레소 추출 시 일어나는 현상에 대한 설명이다. 여기서 말하는 에멀션(Emulsion)현상은 무엇인가?

강한 압력에 의해 발생하는 에너지에 의해 미세하게 분쇄된 커피원두내의 세포가 파괴 되면서 오일이 추출되고 에멀션(Emulsion) 현상이 일어난다.

- ① 탈수(脫水) ② 산화(酸化)
- ③ 유제(乳劑) ④ 갈변(褐變)

58. 다음 중 에스프레소를 추출할 때 팩킹(Packing) 과정 이전에 해야 될 동작이 아닌 것은?

- ① 잔 데우기 ② 커피 분쇄
- ③ 필터 바스켓의 건조 ④ 태핑

59. 다음은 베리에이션 메뉴이다. 음료의 내용물이 다른 하나를 고르시오.

- ① 카페마끼아또 ② 카페모카
- ③ 카푸치노 ④ 카페라떼

60. 머신을 이용하여 우유거품(Foamed milk)를 만드는 방법이다. 틀린 것은?

- ① 스팀노즐을 깊게 담가 공기의 유입을 최소화 한다.
- ② 차가운 우유를 사용하는 것이 좋다.
- ③ 거품이 형성되면 노즐을 피쳐 벽 쪽으로 이동시켜 혼합한다.
- ④ 우유의 온도가 너무 올라가지 않도록 주의한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	④	①	④	③	②	②	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	④	②	③	④	④	③	①	④	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	①	③	②	②	④	④	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	②	③	②	④	④	①	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	③	①	①	④	①	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	①	②	②	①	③	④	②	①