

1과목 : 기후변화개론

1. 국가 기후변화 적응대책을 7개 부문별 적응대책과 3개 적응 기반 대책으로 분류할 때, 다음중 적응기반 대책에 해당하지 않는 분야는?

- ① 기후변화감시예측 분야 ② 적응산업에너지 분야
③ 교육홍보국제협력 분야 ④ 해양수산업 분야

2. 온실효과 및 지구환경과 관련된 다음 글에서 ()안에 들어가는 수치가 순서대로 옳게 가장 적합하게 나열된 것은?

“다른 행성과 달리 이산화탄소를 ()% 정도 포함하고 있는 대기 덕분에 지구의 평균기온은 약 ()℃ 이내의 생명이 살기 적합한 곳이 되었다. 만일 지구상에 온실효과가 없다면 어떻게 되었을까? 과학자들은 지구 평균기온이 영하 ()℃ 정도로 추정하고 있다. 온실효과 덕분에 지구 평균기온은 무려 ()℃ 나 높아진 것이다.”

- ① 0.3, 18, 45, 15 ② 0.3, 15, 18, 33
③ 0.03, 18, 45, 15 ④ 0.03, 15, 18, 33

3. 기후변화 시나리오 예측을 위한 기후모델에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지구의 기후시스템은 대기권, 수권, 빙권, 지권 및 생물권으로 구성된다.
② 구성요소들 간의 물리과정, 상호작용, 에너지, 물 및 물질 순환을 이룬다.
③ 기후과정 외에 인위적인 영향은 배제된다.
④ 기후시스템은 비선형성에 의한 카오스적인 특성을 나타낼 것으로 알려졌다.

4. 기후변화와 관련된 복사법칙 중 “주어진 온도에서 이론상 최대에너지를 복사하는 가상의 물체를 흑체라 할 때 흑체복사를 하는 물체에서 방출되는 복사에너지는 절대온도(K)의 4승에 비례한다”는 법칙은?

- ① 알베도의 법칙 ② 플랑크의 법칙
③ 비인의 변위법칙 ④ 스테판볼츠만의 법칙

5. 다음 중 온실가스이면서 대기중에 가장 저농도로 존재하는 것은?

- ① 아산화질소 ② 메탄
③ 육불화황 ④ 아르곤

6. 기후변화와 관련된 다음 설명 중 옳은 것으로만 나열된 것은?

ㄱ. 기후변화는 인위적 요인에 의한 변화만을 의미한다.
ㄴ. 킬링곡선은 지구온도상승과 이산화탄소 농도간의 관계를 보여준다.
ㄷ. 지난 100년간 우리나라의 기온 상승폭이전 지구 수준의 상승폭보다 크다
ㄹ. 가뭄 및 홍수에 물관리시설을 확충정비하는 정책은 기후변화 적응대책에 해당하지 않는다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄴ, ㄷ

③ ㄴ, ㄹ

④ ㄱ, ㄹ

7. 기후변화가 우리나라 각 부문별 미치는 영향으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생태계 부문에서는 남해안 식생이 아열대로 변화
② 생태계 부문에서는 쌀 수량이 남부와 중부에서는 감소하는 반면, 북부지역에서는 증가
③ 생태계 부문에서는 서해안에서 냉수성 어종이 증가
④ 농·축산 부문에서는 맥류의 안전재배지대 북상 및 수량 증가

8. 유엔 기후변화협약(UNFCCC)과 관련된 기구가 아닌 것은?

- ① COP(Conference of the Parties)
② SBI(Subsidiary Body for Implementation)
③ CST(Committee on Science and Technology)
④ SBSTA(Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice)

9. 이산화탄소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하와이 마우나로아에서 처음으로 관측했다.
② 여름에 낮고 겨울에 높은 경향을 나타낸다.
③ 우리나라 대표농도는 안면도 기후변화 감시센터에서 측정한 자료이다.
④ 전 세계적으로 매년 8ppm씩 증가한다.

10. 온실가스에 관한 내용으로 거리가 먼 것은?

- ① 온실가스의 복사 강제력은 다른 기후 강제력에 비해 그 크기와 불확실성이 작다.
② 1999~2008년 동안 이산화탄소 농도의 일변동폭은 여름철이 겨울철 보다 크게 나타난다.
③ 메탄의 농도는 산업혁명 이후 급격하게 증가하여 1990년 후반부터 증가 속도가 둔화되고 있으나 3차 산업의 발달로 2007년에는 전지구적인 평균농도가 150ppb정도로 산업화 이전과 유사한 농도를 나타낸다.
④ 온실가스는 대기 중에 체류하는 시간이 길고 비교적 잘 혼합된다.

11. 부문별 관장기관이 생성한 국가 온실가스 배출통계를 최종 확정하기까지의 절차를 순서대로 옳게 나열한 것은?

ㄱ. 통계청 및 외부전문가 검증
ㄴ. 국가 온실가스종합정보센터 검증
ㄷ. 부문별 관장기관 산정결과 수정
ㄹ. 국가 온실가스 통계관리위원회 확정

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

12. 다음 탄소 배출권의 종류에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① AAU : 교토의정서 Annex 1 국가들에게 할당된 온실가스 배출권
② ERU : EU EST 하에서의 북미 국가들에게 할당된 배출권
③ CER : 선진국과 개도국 간의 CDM을 통해서 발생하는 배출권
④ RMU : 교토의정서에 명시된 토지이용, 토지이용변화 및 산림활동에 대한 온실가스 흡수원 관련 배출권

13. 우리나라는 국무총리실에서 범정부 기후변화 대책기구가 구성되면서 제1차 ~ 4차까지 기후변화 종합대책을 수립하였는데 이중 기후변화협약 이행기반구축, 부문별 온실가스 감축, 기후변화 적응기반 구축 등 3대 부문 91개 과제를 담고, 처음으로 기후변화 적응문제에 관심을 표명한 것은 제 몇 차 기후변화 종합대책에 해당하는가?

- ① 제1차(1999~2001) ② 제2차(2002~2004)
 ③ 제3차(2005~2007) ④ 제4차(2008~2012)

14. 지구 기후변화의 자연적인 관련 요인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 가축의 증가 ② 지구의 태양순환 주기
 ③ 해양 해류흐름의 변화 ④ 몬순현상

15. 기후변화의 취약성과 영향에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기후변화의 영향이 높고 적응력이 낮은 경우 사회시스템의 기후변화 취약성은 높다고 볼 수 있다.
 ② 기후변화의 영향이 높고 적응력이 높을 경우 사회시스템은 발전의 기회를 가질 수 있다.
 ③ 기후변화에 대한 영향과 적응력이 모두 낮을 경우 사회시스템은 잔여위험을 가질 수 있다.
 ④ 기후변화의 영향이 낮고 적응력이 높을 경우 사회시스템은 지속가능한 발전을 하지 못한다.

16. 청정개발체제사업에서 배출권의 투명성과 신뢰성 있는 관리를 위하여 구성하고 운영하는 기구와 거리가 먼 것은?

- ① 적응기금(Adaptation Fund)
 ② 운영기구(Designated Operation Entity)
 ③ 집행이사회(Executive Board)
 ④ 국가승인기구((Designated National Authority)

17. 다음 온실가스의 지구온난화지수(GWP)로 옳지 않은 것은?

- ① CO₂ - 1 ② CH₄ - 21
 ③ N₂O - 130 ④ SF₆ - 23,900

18. 다음 중 지자체 기후변화 적응대책 수립을 위한 일반적인 행동요령으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 지역내 기후변화에 관심이 많은 영향력 있는 인물 탐색
 ② 적응전담 조직의 명확한 임무 설정
 ③ 기후변화가 지역에 미치는 영향을 지속적으로 관찰
 ④ 정성적보다 정량적인 취약성 평가 수행

19. “기후변화에 대한 정부간 패널(IPCC)”의 실행그룹중 기후변화의 영향평가와 적응 및 취약성 분야의 역할을 담당하는 그룹명은?

- ① Working Group 1 ② Working Group 2
 ③ Working Group 3 ④ Working Group 4

20. 기후변화협약의 주요 내용으로 거리가 먼 것은?

- ① 온실가스 배출원 및 흡수원 목록을 포함하는 국가 보고서 작성 및 제출의무는 선진국에만 적용된다.
 ② 공통의 그러나 차별화된 책임의 원칙이 적용된다.
 ③ 모든 당사국은 과학 및 조사연구 등 국제협력을 위해 노력해야 한다.
 ④ 개도국의 특수한 사정을 배려한다.

2과목 : 온실가스 배출의 이해

21. 대체 연료인 바이오 에탄올에 관한 내용으로 틀린 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 가솔린 옥탄가를 높이는 첨가제로 사용한다.
 ② 연소율이 높고 오염물질 발생이 적은 장점이 있다.
 ③ 추출가능한 원재료가 제한적이라는 단점이 있다.
 ④ 기존 첨가제인 MTBE를 대체하는 용도로 사용한다.

22. 석유정제공장의 배출권 할당 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 그랜드 파더링
 ② 과거 3년 온실가스 배출량 총량 평균 값
 ③ BAU
 ④ CWB

23. 다음 중 합금철 생산공정에서 온실가스의 주된 배출 시설은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 전로 ② 배소로
 ③ 소결로 ④ 용융·용해로

24. 매립지의 기능을 3가지로 대별한 구분으로 틀린 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 저류기능 ② 회복기능
 ③ 차수기능 ④ 처리기능

25. 암모니아 생산 공정의 순서로 옳은 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 수소제조공정→변성공정→탈황공정→이산화탄소제거 및 회수공정→메탄화공정→암모니아합성공정→암모니아 회수공정
 ② 수소제조공정→탈황공정→변성공정→이산화탄소제거 및 회수공정→메탄화공정→암모니아합성공정→암모니아 회수공정
 ③ 탈황공정→변성공정→수소 제조공정→이산화탄소제거 및 회수공정→메탄화공정→암모니아합성공정→암모니아 회수공정
 ④ 탈황공정→수소 제조공정→변성공정→이산화탄소제거 및 회수공정→메탄화공정→암모니아합성공정→암모니아 회수공정

26. 액체연료 중 잔사유에 관한 설명으로 틀린 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 유틸리티, 산업시설 그리고 대형 상업용의 정교한 연소 설비가 있는 곳에 주로 사용한다.
 ② 중질의 잔사유는 증류유보다 점성도가 더 크고 휘발성이 높아 취급이 어렵다.
 ③ 중질의 잔사유는 적절한 분사를 하기 위하여 가열하여야 한다.
 ④ 원유에서 경질유분을 제거한 후 만들기 때문에 상당량의 회분과 질소, 유황을 함유한다.

27. 전자 산업 공정중 웨이퍼 제조공정이 아닌 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 성형 ② 단결정 성장
 ③ 절단 ④ 경면연마

28. 시멘트를 생산하는 공정 중에서 다량의 온실가스를 발생하

는 시설(공정)로 옳은 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 가스회수시설 ② 소성시설
③ 점촉 재질시설 ④ 세척시설

29. 다음 중 아연제련 생산공정이 아닌 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 질산제조공정 ② 용해공정
③ 주조공정 ④ 배소공정

30. 다음 ()안에 옳은 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

디젤 엔진에서의 배기가스 재순환(EGR)은 한번 배출된 배기가스를 다시 흡입공기와 혼합하여 연소온도를 저하시킴으로써 ()를 저감시키는 것이다.

- ① SO_x ② CO₂
③ NO_x ④ CH₄

31. 고형 폐기물의 생물학적 처리 구분으로 틀린 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 퇴비화
② 고도처리
③ 유기 폐기물의 혐기성 소화
④ 폐기물의 기계-생물학적(MB) 처리

32. 질산생산공정 중 촉매연소시 촉매반응을 저해하는 원인과 가장 거리가 먼 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 대기오염으로 인한 독성 및 암모니아로부터의 오염
② 암모니아-공기 혼합 부족
③ 마그네틱 필터 사용
④ 촉매 부근의 가스 분포 부족

33. 연소시설의 에너지효율 증대 및 온실가스 배출량 저감을 위한 기술에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 배기가스 폐열의 활용
② 가압가스의 에너지 회복을 위한 팽창 터빈의 사용
③ 배출가스 온도의 저하로 배기가스에서의 낮은 CO 농도
④ 잉여공기의 증가를 통한 배기가스 유량의 증가

34. 폐기물 소각에 따른 온실가스 배출 시설과 가장 거리가 먼 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 소각보일러 ② 열분해 소각시설
③ 폐가스 소각시설 ④ 폐수 소각시설

35. 고정연소시설의 대기오염물질 방지시설인 배연탈황시설에 관한 내용으로 틀린 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 습식탈황시설은 선택적 촉매와 비선택적 촉매로 구분된다.
② 습식탈황시설은 폐수처리 및 장치의 부식문제가 있다.
③ 습식탈황시설은 초기 투자비가 크고 넓은 부지를 필요로 한다.

④ 습식탈황시설은 기술적인 완성도 및 신뢰성에서 우수하다.

36. 철강생산공정 중 제선공정에 해당되지 않는 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 소결 공정 ② 전로공정
③ 코크스 공정 ④ 고로 공정

37. 다음 중 “석유화학 제품 생산 배출시설” 과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수소 생산시설 ② 나프타 분해시설
③ 에틸렌옥사이드 생산시설 ④ 카본블랙 생산시설

38. 고정연소 온실가스 배출시설 중 공정연소 시설에 해당하지 않는 시설은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 배연탈황시설 ② 건조시설
③ 가열시설 ④ 용융·용해시설

39. 혐기성 소화과정에서 발생하는 대표적인 온실가스는? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 일산화탄소 ② 아산화질소
③ 육불화황 ④ 메탄

40. 다음중 석유정제 공정을 크게 3단계로 구분할 때 이에 해당되지 않는 것은? (단, 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 기준)

- ① 분리 ② 정제
③ 배합 ④ 증류

3과목 : 온실가스 산정과 데이터 품질관리

41. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 온실가스 측정 불확도 산정절차를 바르게 나열한 것은?

- ① 사전검토 → 불확도 산정 → 합성 불확도 산정 → 배출량 불확도 계산
② 사전검토 → 합성 불확도 산정 → 배출량 불확도 계산 → 불확도 산정
③ 사전검토 → 배출량 불확도 계산 → 불확도 산정 → 합성 불확도 산정
④ 사전검토 → 불확도 산정 → 배출량 불확도 계산 → 합성 불확도 산정

42. A씨는 하루 30L의 휘발유를 소모한다. 이로 인해 매일 A씨가 지구온난화에 기여하는 이산화탄소의 하루 동안의 배출총량은 얼마인가? (단, 휘발유의 비중은 0.75kg/L, 순발열량은 44.3TJ/Gg, 차량용 휘발유의 CO₂ 배출계수는 69300kg/TJ)

- ① 12kg ② 23kg
③ 46kg ④ 69kg

43. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 폐기물 소각에서의 온실가스 배출량 산정시 Tier 1의 배출계수를 적용할 경우 FCF값(화석탄소 함유율)이 0인 생활폐기물은?

- ① 섬유 ② 플라스틱
③ 음식물 ④ 고무

44. 관리업체인 A 매립장에서 고형폐기물의 매입에 따른 온실가

스 배출량을 산정할 경우의 매개변수별 관리기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 메탄보정 계수(MCF)는 IPCC 가이드라인 기본값을 적용한다.
- ② 폐기물 성상별 매립량은 1991년 1월 1일 이후 매립된 폐기물에 대해서만 수집한다.
- ③ 메탄으로 전환가능한 DOC비율은 IPCC 가이드라인 기본값인 0.5를 적용한다.
- ④ 산화율은 IPCC 가이드라인 기본계수를 사용한다.

45. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 오존파괴물질의 대체물질 사용시 폐쇄형 기포(closed-cell) 발포제에 의한 온실가스 배출량 산정에 요구되는 매개변수로만 옳게 나열된 것은?

- a. 폐쇄형 기포발포제의 수명
- b. 제품 반응을
- c. 첫 해의 손실 배출계수
- d. 연간 손실 배출계수

- ① b, c, d ② a, b, d
- ③ a, c, d ④ a, b, c

46. 온실가스 배출권 거래제 운영을 위한 검증지침에서 온실가스 배출량 검증방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① “고유리스크”는 검증대상 내부의 데이터 관리구조상 오류를 적발하지 못할 리스크를 말한다.
- ② 중요성 평가시 중요성의 양적기준치는 할당대상업체의 배출량 수준에 따라 차등화 한다.
- ③ 검증기관은 “합리적 보수수준”이 가능하도록 데이터 샘플링 계획을 수립하여야 한다.
- ④ 검증계획 수립시 검증팀장은 수립된 검증계획을 최소 1주일 전에 피검증자에 통보하여 효율적인 검증이 실시될 수 있도록 해야 한다.

47. 관리업체 A에서 1년 간 도시가스(LNG) 58,970Nm³을 사용했을 때 온실가스 배출량은? (단, 발열량과 배출계수는 아래 표 참조하고, 산화계수는 1.0을 적용)

에너지원	순발열량	배출계수(kg/TJ)		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
도시가스 (LNG)	0.04 TJ/1000Nm ³	56.467	5.0	0.1

- ① 83.19tCO₂-eq ② 96.24tCO₂-eq
- ③ 113.44tCO₂-eq ④ 133.51tCO₂-eq

48. 관리업체 A의 하수처리 과정에서 다음과 같은 조건일 때 N₂O 배출에 따른 온실가스 연간 배출량에 가장 가까운 값은? (단, 반출슬러지는 고려하지 않는다.)

- TN_{in} : 50mg- T-N/L
- TN_{out} : 5mg- T-N/L
- Q_{in} : 5,000m³/day
- Q_{out} : 4,800m³/day
- EF : 0.005kg N₂O-N-kg-T-N

- ① 200tCO₂ eq/yr ② 300tCO₂ eq/yr

- ③ 400tCO₂ eq/yr ④ 500200tCO₂ eq/yr

49. 온실가스 배출권 거래제 운영을 위한 검증지침에서 검증계획 수립 시 주요 배출시설의 경우, 검증시간 배분등에 우선적으로 반영하여야 하는데, 이 주요 배출시설의 기준은?

- ① 온실가스 배출량의 총량대비 누적합계가 100분의 95를 차지하는 배출시설
- ② 온실가스 배출량의 총량대비 누적합계가 100분의 90를 차지하는 배출시설
- ③ 온실가스 배출량의 총량대비 누적합계가 100분의 85를 차지하는 배출시설
- ④ 온실가스 배출량의 총량대비 누적합계가 100분의 80를 차지하는 배출시설

50. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 산정등급(Tier)과 배출계수 적용에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① Tier 1 - IPCC 기본 배출계수 활용
- ② Tier 2 - 국가고유 배출계수 사용
- ③ Tier 3 - 사업장·배출시설별 배출계수 사용
- ④ Tier 4 - 전 세계 공통의 배출계수 사용

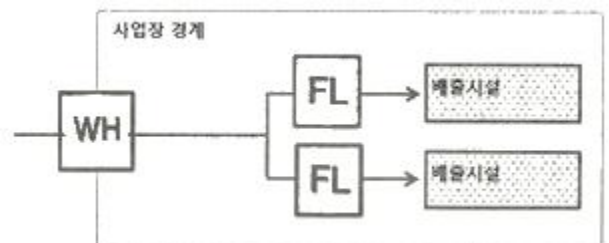
51. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 외부에서 공급된 열(스팀)의 사용에 대한 온실가스 배출량 산정방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열(스팀) 사용으로 인해 발생하는 배출량은 열(스팀) 공급자로부터 간접배출계수를 제공받아 활용한다.
- ② 외부에서 공급된 열(스팀)사용으로 인해 발생하는 간접적 온실가스 배출은 관리업체의 온실가스 배출량에 포함되지 않는다.
- ③ 관리업체가 소유 및 통제하는 설비와 사업활동에 의한 열(스팀)사용으로 인해 발생한 간접적 온실가스 배출량에 포함되어야 한다.
- ④ 열(스팀)을 생산하여 외부로 공급하는 업체가 자체적으로 열(스팀) 간접배출계수를 제공할 수 없는 경우에는 센터가 검증·공표하는 국가고유의 열(스팀) 간접배출계수 등을 활용할 수 있다.

52. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 고정연소시설에서의 CO₂ 배출량 산정시 Tier 2의 ㉠ 액체연료 산화계수와 ㉡ 기체연료의 산화계수로 옳은 것은?

- ① ㉠ 0.99, ㉡ 0.995 ② ㉠ 1.0, ㉡ 0.99
- ③ ㉠ 0.995, ㉡ 1.0 ④ ㉠ 0.98, ㉡ 0.99

53. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 다음과 같은 모니터링 유형에 대한 활동자료 산정방법에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?



- ① 상거래를 목적으로 연료나 원료공급자가 설치·관리하는 측정기기의 측정자료는 참고자료로 활용할 수 없다.
- ② 주기적인 정도검사를 실시하는 내부측정기기가 같이 설치되어 있을 경우 활동자료를 수집하는 방법으로써, 배출시설에 다수의 교정된 측정기기가 부착된 경우, 교정

된 자체 측정기기 값을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

- ③ 주기적인 정도검사를 실시하지 않는 내부 측정기기 값을 기준으로 배출시설별 활동자료를 결정한다.
- ④ 구매한 연료 및 원료, 전력 및 열에너지를 정도검사를 받지 않은 내부 측정기기를 이용하여 활동자료를 분배·결정하는 방법이다.

54. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 기체연료를 고정연소하는 배출시설에 Tier 2를 적용할 경우 매개변수별 관리기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 활동자료는 사업자 또는 연료공급자에 의해 측정된 불확도 $\pm 5.0\%$ 이내의 연료사용량 자료를 활용한다.
- ② 열량계수는 국가고유발열량값을 사용한다.
- ③ 배출계수는 국가고유배출계수를 사용한다.
- ④ 산화계수는 기본값인 1.0을 적용한다.

55. 다음은 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 연속측정방법의 배출량 산정방법 및 측정기기의 설치·관리 기준중 굴뚝 연속자동측정기와 배출가스유량계 측정자료의 수치 맞음 및 배출량 산정 기준이다. ()안에 알맞은 것은?

자동측정 자료의 배출량 산정기준으로 월 배출량은 g 단위의 (가)를 월 단위로 합산하고, kg 단위로 환산한 후, (나) 산정한다.

- ① 가 : 10분 배출량, 나 : 소수점 이하는 버림 처리하여 정수로
- ② 가 : 30분 배출량, 나 : 소수점 이하는 버림 처리하여 정수로
- ③ 가 : 10분 배출량, 나 : 소수 둘째자리에서 반올림 처리하여 소수 첫째자리까지
- ④ 가 : 30분 배출량, 나 : 소수 둘째자리에서 반올림 처리하여 소수 첫째자리까지

56. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 직접 배출원 중 원료나 연료의 생산, 중간생성물의 저장, 이송 과정에서 대기중으로 배출되는 배출원을 의미하는 것은?

- ① 고정연소배출 ② 이동연소배출
- ③ 탈루배출 ④ 공정배출

57. 목표관리 대상업체에서 근사법에 의한 모니터링방법을 적용할 경우에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관리업체는 근사법을 사용할 수 밖에 없는 합당한 이유 등을 모니터링 계획에 포함하여야 한다.
- ② 관리업체는 배출시설단위로 측정기기의 신규설치 및 정도검사 일정등을 모니터링 계획에 포함하여야 한다.
- ③ 이동연소배출원(사업장에서 개별 차량별로 온실가스 배출량을 산정하는 경우를 의미한다)에는 근사법에 의한 모니터링을 적용할 수 없다.
- ④ 식당 LPG, 비상발전기에는 근사법에 의한 모니터링을 적용할 수 있다.

58. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 사업장·배출시설 및 감축기술단위의 배출계수 등 상당부분 시험·분석을 통하여 개발한 매개변수 값을 활용하는 배출량 산정방법론에 해당하는 것은?

- ① Tier 1 ② Tier 2
- ③ Tier 3 ④ Tier 4

59. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 관리업체 지정과 관련

하여 건물이 건축물 대장 또는 등기부에 각각 등재되어 있거나 소유지분을 달리하고 있는 경우에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 인접한 대지에 동일 법인이 여러 건물을 소유한 경우에는 한 건물로 본다.
- ② 건물의 소유구분이 지분형식으로 되어 있을 경우에는 지분별로 건물의 소유지분을 구분한다.
- ③ 에너지 관리의 연계성이 있는 복수의 건물은 한 건물로 본다.
- ④ 동일부지내 있거나 인접 또는 연접한 집합건물이 동일한 조직에 의해 에너지 공급·관리 또는 온실가스 관리 등을 받을 경우에도 한 건물로 간주한다.

60. 온실가스·에너지 목표관리제 하에서 온실가스 배출량 등의 산정절차를 순서대로 나열한 것으로 옳은 것은?

- ① 조직 경계의 설정 → 모니터링 유형 및 방법의 설정 → 배출활동별 배출량 산정방법론 선택 → 배출량 산정 및 모니터링 체계의 구축
- ② 배출량 산정 및 모니터링 체계의 구축 → 조직경계의 설정 → 모니터링 유형 및 방법의 설정 → 배출활동별 배출량 산정방법론 선택
- ③ 모니터링 유형 및 방법의 설정 → 조직경계의 설정 → 배출량 산정 및 모니터링 체계의 구축 → 배출활동별 배출량 산정방법론 선택
- ④ 조직 경계의 설정 → 모니터링 유형 및 방법의 설정 → 배출량 산정 및 모니터링 체계의 구축 → 배출활동별 배출량 산정방법론 선택

4과목 : 온실가스 감축관리

61. 감축프로젝트를 기획하고자 하는 A회사가 100tCO₂-eq의 감축의무 달성을 위해 내부적으로 가능한 감축프로젝트를 조사한 결과, 총 1,000,000원이 소요되는 A1 투자안이 존재하는 것으로 조사되었다. 이러한 투자를 통해 감축되는 온실가스는 총 100tCO₂-eq이며, 에너지 및 생산효율 증가로 인해 총 100,000원의 별도수익이 예상된다. 한편 배출거래제도 하에서 배출권 가격은 10,000원/tCO₂-eq에 형성되었다고 할 때 A회사의 단위당 (가)감축단가와, (나)해당사업성검토(타당성)가 가장 적합하게 짝지어진 것은? (단, 배출권 가격변동 등에 대한 기타사항은 고려하지 않는다.)

- ① (가) 9,000원/tCO₂-eq, (나) 사업 기각
- ② (가) 9,000원/tCO₂-eq, (나) 사업 수행
- ③ (가) 10,000원/tCO₂-eq, (나) 사업 기각
- ④ (가) 10,000원/tCO₂-eq, (나) 사업 수행

62. CCS(Carbon Capture and Storage)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① CO₂를 배출하는 모든 부문에 적용할 수 있으나, 특성상 CO₂ 배출농도가 높고, 배출량이 많은 분야에 우선 적용이 가능하다.
- ② 화력발전소는 CO₂ 배출밀도(시간당 배출량)가 높기 때문에 CO₂ 회수·처리비용 및 기술 타당성에 있어서 적용이 적합하다.
- ③ CCS 기술은 발전소 및 각종 산업에서 발생하는 CO₂를 대기로 배출시키기 전에 고농도로 포집·압축·수송하여 안전하게 저장하는 기술이다.
- ④ CO₂ 제거 측면에서 효율은 높지 않지만 반면에 처리비용이 저렴하다.

63. 온실가스 배출권거래제 하에서 승인대상 외부감축사업의 승인기준으로 거리가 먼 것은?

- ① 외부감축실적은 지속적이고 정량화되어 검증 가능하여야 한다.
- ② 일반적인 경영여건에서 실시할 수 있는 행동을 넘어서는 추가적인 행동 및 조치에 따른 감축이 발생되어야 한다.
- ③ 승인대상 외부사업은 온실가스 감축량의 최소규모를 배출허용총량의 10% 이내로 제한한다.
- ④ 외부사업은 배출량 인증위원회에서 승인한 방법론을 적용해야 한다.

64. 다음 온실가스 감축방법 중 간접 감축방법에 해당하는 것은 ?

- ① 신재생에너지 적용 ② 대체물질 적용
- ③ 온실가스 활용 ④ 공정 개선

65. 다음 중 이산화탄소 저장 선택지로 가장 적절치 않은 곳은?

- ① 고갈된 폐유전 ② 심부의 대염수층
- ③ 노천탄광 ④ 내륙 심부 폐탄광층

66. 온실가스 감축을 위한 경제성 평가방법 중 ()안에 가장 적합한 것은?

()은 온실가스 1톤을 줄이는데 소요되는 비용을 말하는 것으로, 각 온실가스 감축 수단별 초기 비용 및 운영비용 등 총 소요비용을 감축수단에 따른 온실가스 감축량으로 나누어 1톤의 온실가스 감축량 대비 소요비용을 계산하며 산출한다.

- ① 한계저감비용 ② 효과비용
- ③ 투자비용 ④ 감축비용

67. 자동차 "가솔린엔진" 에서의 온실가스 저감기술과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 페이저 시스템(Cam Phaser Systems)
- ② 실린더 디액티베이션(Cylinder Deactivation)
- ③ 가솔린 직접분사
- ④ 고압연료분사시스템

68. A발전소는 일일 10MW 용량의 태양광 발전소를 CDM 사업으로 추진하고자 한다. 발전효율이 12%일 때, 연간 온실가스 감축량(CERs)은 얼마인가? (단, 전력배출계수값은 0.46625tCO₂-eq/MWh)

- ① 0.6 CERs ② 204.2 CERs
- ③ 847.4 CERs ④ 1701.8 CERs

69. 다음은 CDM 사업관련 주요기관 중 새로운 베이스라인 및 모니터링 방법론 승인과 각종 절차와 방법, 가이드라인 결정 전 최소 8주간 정도의 의견수렴 등의 세부역할을 이행하는 기관은?

- ① 국가CDM 승인기구(DNA)
- ② CDM 집행위원회(EB)
- ③ CDM 사업운영기구(DOE)
- ④ 당사국총회(COP/MOP)

70. 이산화탄소 저장기술은 해양저장, 지중저장, 지표저장 등으로 구분할 수 있다. 이중 해양저장은 이 국제협약(또는 의정서)에 의해 이산화탄소가 해양폐기물로 정의됨에 적당한 저장방법이 될 수 없는데, 다음중 위와 관련된 국제협약(또는 의정서)은 ?

- ① 바젤협약 ② 런던협약
- ③ 헬싱키의정서 ④ 몬트리올의정서

71. 온실가스 간접 감축방법에 해당하는 태양열시스템의 주요 구성요소와 거리가 먼 것은?

- ① 단열부 ② 축열부
- ③ 이용부 ④ 집열부

72. 휘발유를 이용하는 스파크 점화(SI, Spark Ignition)엔진과 경유를 이용한 압축착화(CI, Compression Ignition) 엔진의 장점이 혼합된 개념의 저감기술은?

- ① 터보차징/ 다운사이징 가솔린 엔진
- ② 과급착화기술
- ③ 가솔린 직접분사
- ④ 예 · 혼합 압축착화 연소

73. 해안지역에 시간당1MW 규모의 풍력발전소를 건설하여 전력 생산을 CDM사업으로 추진하려고 한다. 풍력발전의 이용율은 20%이고, 생산된 전력은 모두 전력계통으로 공급된다고 가정할 때, 이 사업에 의한 연간 온실가스 감축량은? (단, 전력계통의 온실가스 배출계수는 0.8CO₂톤/MWh, 풍력발전소 자체 전기사용량 무시, 1톤 이하 온실가스 감축량도 무시한다.)

- ① 1402 CO₂톤/년 ② 1523 CO₂톤/년
- ③ 1658 CO₂톤/년 ④ 1773 CO₂톤/년

74. 시멘트생산공정에서 온실가스를 감축시키는 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 가스 바이패스(Gas bypass)를 최소화 한다.
- ② 시멘트 성분중 클링커 함량을 줄인다.
- ③ 원료와 연료의 수분함량을 줄인다.
- ④ 석탄을 대체하여 페타이어를 연료로 이용한다.

75. 관리업체인 A시멘트회사의 2013년 온실가스 배출량은 165,000tCO₂-eq으로 기준년도 대비 10% 증가하였고, 2020년에 기준년도 대비 50%의 예상 성장률을 기대할 경우, A시멘트 회사의 2020년 온실가스 배출허용량은? (단, 2020년 시멘트 업종 감축계수 0.81)

- ① 133,650tCO₂-eq ② 182,250tCO₂-eq
- ③ 200,475tCO₂-eq ④ 220,525tCO₂-eq

76. 다음 중 감축목표 설정의 원칙과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 목표의 설정 방법과 수준 등은 관리업체가 예측할 수 있도록 가능한 범위에서 사후에 공표되어야 한다.
- ② 목표의 협의 및 설정은 다수 이해관계자들의 신뢰를 확보할 수 있도록 투명하게 진행되어야 한다.
- ③ 관리업체의 과거 온실가스배출량과 에너지 사용량의 이력을 적절하게 반영하여야 한다.
- ④ 관리업체의 신 · 증설 계획과 국제경쟁력 등을 적절하게 고려하여야 한다.

77. A식품회사의 공장에 있는 노후된 전기모터를 고효율 전기모터로 교체하려고 한다. 아래조건을 적용한다면 A식품회사의 고효율 전기모터 교체로 인한 예상 온실가스 감축량은?

- 기존 노후된 전기모터 용량 : 140kWh
- 고효율 전기모터 용량 : 60kWh
- 전기모터 연간 가동시간 : 8,760h
- 부하율 : 100%
- 전력배출계수 : 0.4653 tCO₂ /MWh, 0.0054kgCH₄ /MWh, 0.0027kgN₂ O/MWh

- ① 176 tCO₂-eq ② 244 tCO₂-eq
 ③ 327 tCO₂-eq ④ 570 tCO₂-eq

78. 다음 중 온실가스 감축 효과가 가장 큰 것은?

- ① 이산화탄소 1000톤 감축 ② 메탄 150톤 감축
 ③ 아산화질소 25톤 감축 ④ 육불화황 1톤 감축

79. 온실가스 감축프로젝트에 대한 경제성 분석 평가시 비용편익분석에 있어서 적용되는 판단의 기준으로 건리가 먼 것은?

- ① NPV(Net Present Value)
 ② Benefit Cost Ratio
 ③ IRR(Internal Rate of Return)
 ④ RMU(Removal Unit)

80. 합성불확도 산정방법인 몬테카를로 시뮬레이션(Tier 2)을 사용하기에 적절한 경우와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 불확도가 작은 경우
 ② 알고리즘이 복잡한 경우
 ③ 인벤토리가 작성된 연도별로 불확도가 다를 경우
 ④ 분포가 정규분포를 따르지 않은 경우

5과목 : 온실가스관련 법규

81. 온실가스 배출권 거래제 하에서 배출권의 절부를 무상으로 할당할 수 있는 업종에 대한 기준으로 옳은 것은? (단, 매 계획기간마다 평가하여 할당계획에서 정함)

- ① 무역집약도가 100분의 5 이상이고, 생산비용 발생도가 100분의 10 이상인 업종
 ② 무역집약도가 100분의 10 이상이고, 생산비용 발생도가 100분의 5 이상인 업종
 ③ 무역집약도가 100분의 10 이상이고, 생산비용 발생도가 100분의 20 이상인 업종
 ④ 무역집약도가 100분의 20 이상이고, 생산비용 발생도가 100분의 10 이상인 업종

82. 온실가스 배출권 거래제 하에서 배출권거래제 기본계획을 수립하여야 하는 자는?

- ① 기획재정부장관 ② 산업통상자원부장관
 ③ 국무총리 ④ 환경부장관

83. 중앙행정기관 등의 장은 해당연도 온실가스 감축 및 에너지 절약에 관한 목표 이행계획을 전자적 방식으로 온실가스 종합정보센터에 매년 언제까지 제출하여야 하는가?

- ① 1월 31까지 ② 3월 31까지
 ③ 6월 30까지 ④ 9월 30까지

84. 정부가 수립해야 하는 기후변화 대응 기본계획의 수립·시행 주기는?

- ① 1년 ② 3년
 ③ 5년 ④ 10년

85. 온실가스·에너지 목표관리 운영에 있어서 관리업체가 관장기관의 지정고시에 이의가 있는 경우 이의신청을 할 수 있는 기간기준은?

- ① 고시된 날부터 15일 이내
 ② 고시된 날부터 30일 이내
 ③ 고시된 날부터 60일 이내
 ④ 고시된 날부터 90일 이내

86. 온실가스 배출권 거래제에서 할당대상업체가 주무관청에 제출한 배출권이 인증한 온실가스 배출량보다 적은 경우에 그 부족한 부분에 대하여 부과할 수 있는 과징금 부과 기준으로 옳은 것은?

- ① 이산화탄소 1톤당 5만원의 범위에서 해당 이행연도의 배출권 평균 시장가격의 3배 이하
 ② 이산화탄소 1톤당 10만원의 범위에서 해당 이행연도의 배출권 평균 시장가격의 3배 이하
 ③ 이산화탄소 1톤당 5만원의 범위에서 해당 이행연도의 배출권 평균 시장가격의 5배 이하
 ④ 이산화탄소 1톤당 10만원의 범위에서 해당 이행연도의 배출권 평균 시장가격의 5배 이하

87. 저탄소 녹색성장 추진의 기본원칙에 해당하지 않는 것은?

- ① 정부는 시장기능을 최대한 활성화하여 정부가 주도하는 저탄소 녹색성장 추진
 ② 정부는 녹색기술과 녹색산업을 경제성장의 핵심 동력으로 삼고 새로운 일자리를 창출·확대할 수 있는 새로운 경제체제 구축
 ③ 정부는 사회·경제 활동에서 에너지와 자원 이용의 효율성을 높이고 자원순환 촉진
 ④ 정부는 국가의 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 성장 잠재력과 경쟁력이 높은 녹색기술 및 녹색산업 분야에 대한 중점투자 및 지원 강화

88. 온실가스·에너지 목표관리 운영에 있어 부문별 관장기관은 환경부장관의 확인을 거쳐 매년 언제까지 소관 관리업체를 관보에 고시하여야 하는가?

- ① 매년 1월 31일 ② 매년 3월 31일
 ③ 매년 6월 30일 ④ 매년 12월 31일

89. 온실가스 배출권 거래제에서 과징금 체납에 따른 가산금은 납부기한이 지난 날부터 1개월이 지날 때 마다 체납된 과징금의 얼마를 징수하는가?

- ① 1백분의 5일 ② 1백분의 10
 ③ 1백분의 12 ④ 1백분의 22

90. 녹색성장 위원회 소속으로 옳은 것은?

- ① 대통령 직속 ② 국무총리 소속
 ③ 국토교통부 소속 ④ 환경부 소속

91. 온실가스 배출권 거래제 하에서 배출권 할당위원회에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 배출권 할당위원회에 위촉된 위원의 임기 2년으로 하며, 한 차례만 연임할 수 있다.
 ② 배출권 할당위원회는 할당계획, 시장 안정화 조치 등의 사항을 심의·조정하기 위하여 환경부에 둔다.

- ③ 배출권 할당위원회의 회의는 재적위원 과반수 출석으로 개의하고, 출석위원의 과반수 찬성으로 의결한다.
- ④ 배출권 할당위원회의 회의는 할당위원회의 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원의 3분의 1 이상이 요구할 때에 개최한다.

92. 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침에서 사용하는 용어의 뜻으로 틀린 것은?

- ① “배출활동”이란 온실가스를 배출하거나 에너지를 소비하는 일련의 활동을 말한다.
- ② “기준연도”란 온실가스 배출량 등의관련정보를 비교하기 위해 지정한 과거의 특정기간에 해당하는 연도를 말한다.
- ③ “연소배출”이란 연료 또는 물질을 연소함으로써 발생하는 온실가스 배출을 말한다.
- ④ “적격성”이란 검증에 필요한 물질이 온실가스로 적정하게 변화되는 것을 말한다.

93. 다음 부문별 관장기관이 담당하는 사항이 아닌 것은?

- ① 이행실적 및 명세서의 확인
- ② 검증기관의 지정·관리, 검증심사원 교육 및 양성
- ③ 관리업체에 대한 온실가스 감축, 에너지 절약 등 목표의 설정
- ④ 관리업체의 선정·지정·관리 및 필요한 조치등에 관한 사항

94. 다음은 온실가스 감축 국가목표 설정에 관한 내용이다. () 안에 옳은 내용은?

온실가스 감축 목표는 (㉠)의 국가 온실가스 총배출량을 (㉡)의 온실가스 배출 전망치 대비 (㉢)까지 감축하는 것으로 한다.

- ① ㉠ 2020년, ㉡ 2020년, ㉢ 100분의 20
- ② ㉠ 2020년, ㉡ 2020년, ㉢ 100분의 30
- ③ ㉠ 2030년, ㉡ 2030년, ㉢ 100분의 20
- ④ ㉠ 2030년, ㉡ 2030년, ㉢ 100분의 30

95. 온실가스 배출권 거래제 하에서 배출권거래제 할당 대상업체로 지정·고시하는 기준으로 옳은 것은?

- ① 관리업체 중 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 100,000tCO₂-eq 이상인 업체이거나 25,000tCO₂-eq 이상인 사업장의 해당 업체
- ② 관리업체 중 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 125,000tCO₂-eq 이상인 업체이거나 25,000tCO₂-eq 이상인 사업장의 해당 업체
- ③ 관리업체 중 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 1500,000tCO₂-eq 이상인 업체이거나 25,000tCO₂-eq 이상인 사업장의 해당 업체
- ④ 관리업체 중 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 175,000tCO₂-eq 이상인 업체이거나 25,000tCO₂-eq 이상인 사업장의 해당 업체

96. 온실가스·에너지 목표관리 운영에 있어서 배출시설의 배출량 규모에 따른 산정등급(Tier) 분류 기준에서 A그룹에 해당하는 것은?

- ① 연간 5만톤 미만의 배출시설
- ② 연간 15만톤 이상의 배출시설
- ③ 연간 5만톤 이상, 연간 50만톤 미만의 배출시설

- ④ 연간 50만톤 이상의 배출시설

97. 국가 온실가스 종합정보관리 체계의 구축 및 관리에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 국가 온실가스 종합정보관리체계를 구축, 관리하기 위하여 환경부장관 소속으로 온실가스 종합정보센터를 둔다.
- ② 온실가스 종합정보센터는 검증기관의 지정, 관리, 검증심사사원 교육 및 양성을 관장한다.
- ③ 온실가스 종합정보센터는 국가 및 부문별 온실가스 감축 목표 설정의 지원을 관장한다.
- ④ 온실가스 종합정보센터는 국내외 온실가스 감축지원을 위한 조사·연구를 관장한다.

98. 저탄소 녹색성장 기본법에서 수행 주체별 책무로서 적절하지 않은 것은?

- ① 국가는 각종 정책을 수립할 때 경제와 환경의 조화로운 발전 및 기후변화에 미치는 영향 등을 종합적으로 고려하여야 한다.
- ② 지방자치단체는 저탄소 녹색성장대책을 수립·시행할 때 해당 지방자치단체의 지역적 특성과 여건을 고려하여야 한다.
- ③ 사업자는 기업의 녹색경영에 관심을 기울이고 녹색제품의 소비 및 서비스 이용을 증대함으로써 기업의 녹색경영을 촉진한다.
- ④ 국민은 가정과 학교 및 직장 등에서 녹색생활을 적극 실천하여야 한다.

99. 다음은 녹색산업투자회사 설립에 관한 내용이다. ()안에 가장 적합한 것은?

녹색산업투자회사는 출자총액, 신탁총액 또는 자본금의 ()이상을 녹색기술 및 녹색산업에 출자 또는 투자하는 집합투자기구로 한다.

- ① 100분의 50 ② 100분의 60
- ③ 100분의 70 ④ 100분의 80

100. 온실가스·에너지 목표관리 운영에 있어서 부문별 관장기관은 관리업체가 목표달성을 못하거나, 제출한 이행실적이 미흡한 경우에는 개선명령 등 관리업체에 대해 필요한 조치를 할 경우 그 사실을 누구에게 즉시 통보하여야 하는가?

- ① 대통령 ② 국무총리
- ③ 기획재정부장관 ④ 환경부장관

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 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

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

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
에서 확인하세요.**

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