

**2015년 2회 신재생에너지발전설비산업기사(태양광) 필기시험 기출문제 답안**

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

합격점수는 100점 만점에 60점(80문제 중 48문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

[2015년 2회 출제 이후 관련 규정이 개정된 문제] 28번, 33번

■ 2022년 필기시험 과목 변경

[1과목] 태양광발전 사전검토(20문제) [2과목] 태양광발전시스템 구성·선정(20문제)

[3과목] 태양광발전 시공(20문제) [4과목] 태양광발전 유지·관리(20문제)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

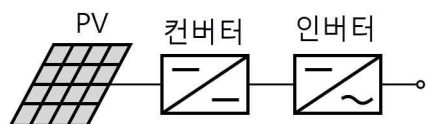
**[1과목] 태양광발전시스템 이론 (20문제)**

- 다음 설명 중 틀린 것은?
  - 옴의 법칙에서 전압은 저항에 반비례함을 의미한다.
  - 온도의 상승에 따라 도체의 전기저항은 증가한다.
  - 도선의 저항은 길이에 비례하고 단면적에 반비례한다.
  - 전기가 누설되지 않도록 하는 것을 절연이라고 하며 그 재료를 절연물이라고 한다.
- 태양광발전시스템 인버터의 기능이 아닌 것은?
  - 자동운전정지
  - 자동전압조정
  - 직류 검출
  - 고조파 검출
- 실리콘 태양전지 모듈의 출력 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - 태양광 모듈의 표면온도가 높아지면 출력이 약간 증가함
  - 태양의 일사강도가 동일한 경우, 여름철에 비해 겨울철의 출력이 높음
  - 단락전류는 일사강도에 비례하는 특성을 보임
  - 모듈 온도가 높아지면 개방전압은 일반적으로 감소함
- 풍력발전시스템 부품 중저속의 블레이드 회전수를 발전기용 고속회전수로 변환시키는 장치는?
  - 감속기
  - 로터
  - 증속기
  - 인버터
- 태양광 모듈 내부의 전지를 기계적 충격, 온도 및 습도로부터 보호하고 전기적으로 절연시키기 위해 사용되는 캡슐화 재료가 아닌 것은?
  - PVF(Poly-Vinyl Fluoride)
  - EVA(Ethylene-Vinyl Acetate)
  - PVB(Poly-Vinly Butyral)
  - PO(Poly-Olefin)
- 계통연계형 인버터의 기능에 해당하지 않는 것은?
  - 자동운전 정지 기능
  - 자동전류 조정 기능
  - 단독운전 방지 기능
  - 최대 출력 추종제어 기능
- 일사량과 어레이 경사각에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - 경사면 일사량은 어레이 경사각을 결정한다.
  - 지표면 확산 일사는 태양으로부터 산란, 반사 후 지상에 도달하는 일사이다.
  - 지표면 직달 일사는 태양으로부터 지상의 관측지점으로 직접 도달하는 일사이다.
  - 태양전지는 많은 일사량을 받도록 지면과 수평면에 설치한다.
- 태양광발전용 축전지가 갖추어야 할 요구조건이 아닌 것은?
  - 자기 방전율이 높을 것
  - 에너지 저장 밀도가 높을 것
  - 중량 대비 효율이 높을 것
  - 과충전, 과방전에 강할 것

- 태양광발전 설비에서 1스트링의 직렬 매수 산정식에 해당하는 것은? (단, 주변 온도를 고려하지 않은 경우이다.)
  - 인버터 직류 입력 전압 / 모듈 최대 출력 동작 전압
  - 인버터 직류 입력 전류 / 모듈 최대 출력 동작 전압
  - 인버터 직류 입력 전압 / 모듈 최대 출력 동작 전류
  - 인버터 직류 입력 전류 / 모듈 최대 출력 동작 전류
- 계통연계 보호장치 중 인버터 내부에 내장되지 않는 계전기?
  - 과전압 계전기
  - 저전압 계전기
  - 과주파수 계전기
  - 지락 과전압 계전기
- 다음에서 설명하고 있는 운전상태는?
 

태양광발전시스템이 계통과 연계되어 있는 상태에서 계통 측에 정전이 발생하면, 부하전력이 인버터의 출력과 동일하게 되므로 인버터의 출력전압, 주파수는 변하지 않고 전압, 주파수 계전기에서는 정전을 검출할 수 없게 된다. 그 때문에 계속해서 태양광발전시스템에서 계통으로 전력이 공급될 가능성이 있게 된다.

  - 자동운전
  - 단독운전
  - 병렬운전
  - 추종운전
- 태양전지의 직렬저항 증가에 의해 영향 받는 요소는?
  - 개방전압 감소
  - 누설전류 증가
  - 단락전류 증가
  - 충진율 감소
- 다음 그림과 같이 설명되어 지는 인버터 회로 방식은?
 

태양전지의 직류 출력을 DC-DC 컨버터로 승압하고, 인버터로 상용주파의 교류로 변환하는 방식이며, 회로 구성은 태양전지 셀, 컨버터, 인버터로 구성되어 있다.
 

  - 상용주파 변압기 절연방식
  - 고주파 변압기 절연방식
  - 트랜스리스 방식
  - 트랜스 방식
- 각종 태양전지의 특징 중 장점이 아닌 것은?
  - CIGS는 실리콘 재료에 영향을 받지 않고 색이 좋다.
  - 염료감응형은 색을 선택할 수 있고 저렴하다.
  - 단결성 실리콘은 변환효율이 높다.
  - HIT는 변환효율이 낮다.

15. 바이오에너지의 범위에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 동·식물의 유지를 변화시킨 바이오디젤
  - ② 쓰레기매립장의 무기성 폐기물을 변환시킨 매립지가스
  - ③ 생물유기체를 변환시킨 땀감·우드칩·펠릿 및 목탄 등의 고체연료
  - ④ 생명 유기체를 변환시킨 바이오가스·바이오 에탄올·바이오 액화유 및 합성가스
16. 줄의 법칙을 이용한 발열량(cal) 계산식으로 옳은 것은? (단, I는 전류[A], R은 저항[Ω], t는 시간[sec]이다.)
  - ①  $H=0.24I^2R$
  - ②  $H=0.24I^2Rt$
  - ③  $H=0.024I^2Rt$
  - ④  $H=0.24I^2R^2$
17. 온실효과에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 온도효과 가스가 존재하지 않는다면 평균기온은  $-18[^\circ\text{C}]$ 에 이른다.
  - ② 석탄 등 화석연료 대량소비는  $\text{CO}_2$  발생 주원인이다.
  - ③  $\text{CO}_2$  발생 증가는 지구온난화에 영향을 준다.
  - ④ 지구온난화는 연간 강수량을 증가시킨다.
18. 단결정 태양전지의 제조공정 순서를 옳게 나열한 것은?
  - ① 폴리실리콘→Czochralski 공정→웨이퍼 슬라이싱→반사방지막→전/후면 전극→인 도핑
  - ② Czochralski 공정→폴리실리콘→웨이퍼 슬라이싱→반사방지막→전/후면 전극→인 도핑
  - ③ 폴리실리콘→Czochralski 공정→웨이퍼 슬라이싱→인 도핑→전/후면 전극→반사방지막
  - ④ 폴리실리콘→Czochralski 공정→웨이퍼 슬라이싱→인 도핑→반사방지막→전/후면 전극
19. 종합출력에 영향을 미치는 손실 요소가 아닌 것은?
  - ① 모듈의 온도
  - ② 실측 경사면 일사량
  - ③ MPP 불일치
  - ④ 인버터 손실
20. 태양광발전시스템의 분전함(접속함)에 설치되는 구성요소가 아닌 것은?
  - ① 직류출력 개폐기
  - ② 누전 차단기
  - ③ 피뢰소자
  - ④ 역류방지 소자
21. 지붕설치형 태양전지 모듈의 설치방법 중 유의할 사항으로 틀린 것은?
  - ① 모듈 교환이 쉬울 것
  - ② 지붕과 태양전지 모듈 간은 간격이 없도록 할 것
  - ③ 지지기구 등의 노출부를 가능한 줄일 것
  - ④ 적설량이 많은 곳에서는 적설하중을 고려할 것
22. 기초판과 기둥으로 형성되어 있으며, 기둥과 보로 구성되어 있는 건축물에 적용되는 기초의 종류는?
  - ① 말뚝 기초
  - ② 독립 기초
  - ③ 복합 기초
  - ④ 연속 기초
23. 태양광 발전설비 사용 전 검사에 필요한 서류가 아닌 것은?
  - ① 공사 내역서
  - ② 공사 계획신고서
  - ③ 감리원 배치 확인서
  - ④ 태양광전지 규격서 및 성적서
24. 태양광 발전설비 시공기준 중 인버터에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 옥내용을 옥외에 설치하는 경우는  $10[\text{kW}]$  이상이어야 한다.
  - ② 모듈의 설치 용량은 인버터의 설치 용량의  $105[\%]$  이내이어야 한다.
  - ③ 각 직렬군의 태양전지 최대전압은 입력전압 범위 안에 있어야 한다.
  - ④ 인버터의 출력단 표시사항은 전압, 전류만 표시된다.
25. 태양전지모듈과 인버터, 인버터와 계통연계점 간의 전압강하는 각각 몇 [%]를 초과하지 않아야 하는가? (단, 전선 길이가  $60[\text{m}]$  이하일 경우)
  - ① 3[%]
  - ② 5[%]
  - ③ 7[%]
  - ④ 8[%]
26. 태양전지 모듈 조립 시 주의사항으로 적합하지 않은 것은?
  - ① 태양전지 모듈의 파손방지를 위해 충격이 가지 않도록 한다.
  - ② 태양전지 모듈의 인력 이동 시 2인 1조로 한다.
  - ③ 태양전지 모듈과 가대의 접합 시 가스켓 등은 사용하지 않는다.
  - ④ 접속하지 않은 모듈의 리드선은 빗물 등 이물질이 유입되지 않도록 보호 테이프로 감는다.
27. 태양광발전시스템 시공 시 필요한 대형장비에 해당하지 않는 것은?
  - ① 굴삭기
  - ② 콤프레샤
  - ③ 지게차
  - ④ 크레인
28. 전선을 지중 매설할 경우 중량물의 압력을 받을 위험이 있는 경우 매설 깊이는?
  - ①  $0.6[\text{m}]$  이상
  - ②  $1.0[\text{m}]$  이상
  - ③  $1.2[\text{m}]$  이상
  - ④  $1.5[\text{m}]$  이상
29. 태양광발전( $3[\text{kW}]$  이하)의 에너지 공급 인증서 가중치 중 건축물 등 기존 시설물을 이용할 경우 가중치는?
  - ① 0.5
  - ② 1.0
  - ③ 1.25
  - ④ 1.5
30. 공사감리 분기보고서는 다음 중 누가 작성하여 누구에게 제출하여야 하는가?
  - ① 책임감리원이 작성하여 발주자에게 제출
  - ② 책임감리원이 작성하여 감리업자에게 제출
  - ③ 공사업자가 작성하여 발주자에게 제출
  - ④ 공사업자가 작성하여 감리업자에게 제출
31. 전력 계통의 무효전력을 조정하여 전압조정 및 전력손실의 경감을 도모하기 위한 설비는?
  - ① 조상설비
  - ② 보호 계전 장치
  - ③ 부하 시 Tap 절환 장치
  - ④ 계기용 변성기

**[2과목] 태양광발전시스템 시공 (20문제)**

21. 지붕설치형 태양전지 모듈의 설치방법 중 유의할 사항으로 틀린 것은?
  - ① 모듈 교환이 쉬울 것
  - ② 지붕과 태양전지 모듈 간은 간격이 없도록 할 것
  - ③ 지지기구 등의 노출부를 가능한 줄일 것
  - ④ 적설량이 많은 곳에서는 적설하중을 고려할 것
22. 기초판과 기둥으로 형성되어 있으며, 기둥과 보로 구성되어 있는 건축물에 적용되는 기초의 종류는?
  - ① 말뚝 기초
  - ② 독립 기초
  - ③ 복합 기초
  - ④ 연속 기초
23. 태양광 발전설비 사용 전 검사에 필요한 서류가 아닌 것은?
  - ① 공사 내역서
  - ② 공사 계획신고서
  - ③ 감리원 배치 확인서
  - ④ 태양광전지 규격서 및 성적서
24. 태양광 발전설비 시공기준 중 인버터에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 옥내용을 옥외에 설치하는 경우는  $10[\text{kW}]$  이상이어야 한다.
  - ② 모듈의 설치 용량은 인버터의 설치 용량의  $105[\%]$  이내이어야 한다.
  - ③ 각 직렬군의 태양전지 최대전압은 입력전압 범위 안에 있어야 한다.
  - ④ 인버터의 출력단 표시사항은 전압, 전류만 표시된다.
25. 태양전지모듈과 인버터, 인버터와 계통연계점 간의 전압강하는 각각 몇 [%]를 초과하지 않아야 하는가? (단, 전선 길이가  $60[\text{m}]$  이하일 경우)
  - ① 3[%]
  - ② 5[%]
  - ③ 7[%]
  - ④ 8[%]
26. 태양전지 모듈 조립 시 주의사항으로 적합하지 않은 것은?
  - ① 태양전지 모듈의 파손방지를 위해 충격이 가지 않도록 한다.
  - ② 태양전지 모듈의 인력 이동 시 2인 1조로 한다.
  - ③ 태양전지 모듈과 가대의 접합 시 가스켓 등은 사용하지 않는다.
  - ④ 접속하지 않은 모듈의 리드선은 빗물 등 이물질이 유입되지 않도록 보호 테이프로 감는다.
27. 태양광발전시스템 시공 시 필요한 대형장비에 해당하지 않는 것은?
  - ① 굴삭기
  - ② 콤프레샤
  - ③ 지게차
  - ④ 크레인
28. 전선을 지중 매설할 경우 중량물의 압력을 받을 위험이 있는 경우 매설 깊이는?
  - ①  $0.6[\text{m}]$  이상
  - ②  $1.0[\text{m}]$  이상
  - ③  $1.2[\text{m}]$  이상
  - ④  $1.5[\text{m}]$  이상
29. 태양광발전( $3[\text{kW}]$  이하)의 에너지 공급 인증서 가중치 중 건축물 등 기존 시설물을 이용할 경우 가중치는?
  - ① 0.5
  - ② 1.0
  - ③ 1.25
  - ④ 1.5
30. 공사감리 분기보고서는 다음 중 누가 작성하여 누구에게 제출하여야 하는가?
  - ① 책임감리원이 작성하여 발주자에게 제출
  - ② 책임감리원이 작성하여 감리업자에게 제출
  - ③ 공사업자가 작성하여 발주자에게 제출
  - ④ 공사업자가 작성하여 감리업자에게 제출
31. 전력 계통의 무효전력을 조정하여 전압조정 및 전력손실의 경감을 도모하기 위한 설비는?
  - ① 조상설비
  - ② 보호 계전 장치
  - ③ 부하 시 Tap 절환 장치
  - ④ 계기용 변성기

32. 태양전지 모듈 간의 배선 시 단락전류에 충분히 견딜 수 있는 전선의 최소 굵기로 적당한 것은?  
 ① 0.75[mm<sup>2</sup>]                      ② 2.5[mm<sup>2</sup>]  
 ③ 4.0[mm<sup>2</sup>]                        ④ 6.0[mm<sup>2</sup>]
33. 제3종 및 특별 제3종 접지공사의 시설방법이 아닌 것은?  
 ① 사람이 접촉할 우려가 있는 경우에는 금속관을 사용하여 보호할 수 있다.  
 ② 접지하는 전기 기계기구의 금속제 외함, 배관 등과 전기적으로나 기계적으로 확실히 시설되어야 한다.  
 ③ 접지저항값은 저압전로에 누전차단기 등의 지락 차단장치(정격감도전류 30[mA], 0.5초 이내에 동작하는 것)를 설치하면 500[Ω]까지 완화할 수 있다.  
 ④ 접지선이 외상을 입을 염려가 있을 경우 접지할 기계기구에서 60[cm] 이내의 부분 및 지중 부분을 제외하고 합성수지관 등에 넣어 보호하여야 한다.
34. 태양광 발전설비의 공사감리 법적 근거는?  
 ① 전기사업법                      ② 전기설비기술기준  
 ③ 전력기술관리법                ④ 전기공사법
35. 태양광발전 설비 전기공사 중 옥외공사에 해당하지 않는 것은?  
 ① 접속함 설치                    ② 전력량계 설치  
 ③ 분전반의 개조                 ④ 태양전지 모듈 간의 배선
36. 방화구획 관통부의 처리에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 전선 배관의 관통부에서는 다른 설비로 불길기 번지거나 확대를 방지하는 것이다.  
 ② 관통부의 충전재, 내열설재의 전열에 의해 뒷면이 연소할 위험이 있는 온도가 되지 않아야 한다.  
 ③ 내열성이란 관통부의 충전재, 케이블, 배관재의 변형, 파손, 탈락, 소실로 뒷면에 화염, 연기가 발생하지 않도록 하는 것이다.  
 ④ 내화 구조물 배선, 배관 등으로 관통한 경우의 되메우기 충전재는 관통하기 전과 같거나 그 이상의 내화구조로 하지 않으면 안된다.
37. 태양광 모듈 배선이 끝난 후 검사하는 항목이 아닌 것은?  
 ① 극성 확인                        ② 단락전류 측정  
 ③ 전압 확인                        ④ 일사량 측정
38. 주택지붕형 태양전지 모듈 어레이를 설치하기 위해 가장 중요하게 고려해야 하는 사항은?  
 ① 냉각조건                        ② 음영  
 ③ 설치 높이                        ④ 설치 각도
39. 책임감리원이 발주자에게 제출하는 최종 감리보고서 중 공사추진 실적현황과 관련이 없는 것은?  
 ① 하도급 현황                    ② 지시사항 처리  
 ③ 감리용역 개요                 ④ 기성 및 준공검사 현황
40. 감리원은 공사가 시작된 경우에는 공사업자로부터 착공신고서를 제출받아 적정성 여부를 검토해야 한다. 그 서류가 아닌 것은?  
 ① 품질관리계획서  
 ② 안전관리계획서  
 ③ 공사도급 계약서 사본 및 산출 내역서  
 ④ 기술계산서

**[3과목] 태양광발전시스템 운영 (20문제)**

41. 태양광발전은 큰 전류를 생성하는 소자들의 결합 구조물이다. 단결정 실리콘 태양전지의 경우 무려 8~9[A]까지 생성하는 특성이나 Voc(Open Circuit Voltage)는 0.6~0.65[V]밖에 안되어 출력은 4~5[W]로 측정이 된다. 일반적으로 ISC의 전류에는 영향을 미치나 VOC를 높일 수 있는 방법으로 가장 적절한 설명은?  
 ① 작동 전류를 감소시킨다.  
 ② 기판대비 불순물의 농도를 높게 주입하여 제조한다.  
 ③ 기판의 불순물 농도를 낮은 것으로 선택하여 제조한다.  
 ④ Voc를 높게 제조하기 위해서는 저온의 공정으로 진행한다.
42. 태양광 발전 시스템에 필요한 설비는 시험·인증을 받아야 한다. 시험·인증 절차로 옳은 것은?  
 ① 인증신청→서류심사→성능심사→공장심사→인증서 발급  
 ② 인증신청→성능심사→서류심사→공장심사→인증서 발급  
 ③ 인증신청→서류심사→공장심사→성능심사→인증서 발급  
 ④ 인증신청→공장심사→서류심사→성능심사→인증서 발급
43. 분산형 전원 발전설비는 전력 계통 연계지점에서 발전기 용량 정격 최대전류의 몇 [%] 이상인 직류전류를 전력 계통으로 유입해서는 안 되는가?  
 ① 2                                      ② 1  
 ③ 0.5                                  ④ 0.3
44. 태양광발전에서 수명 감소의 가장 큰 원인 중 하나는 충전재(Encapsulant)의 특성 변화에 기인 한다. 충전재 중 EVA(Ethylene Vinyl Acetate)의 설명으로 가장 부적절한 것은?  
 ① 겔(Gel) 함량과 Curing 온도에 따라 가교율에 의해 강도가 달라진다.  
 ② 가교율이 높으면 강도가 증가하고 미소 충격에 의해 태양전지의 균열로 이어질 수 있다.  
 ③ 빛과 수분을 동시에 일부 차단한다.  
 ④ 장기간 적외선에 노출되어 변색이 급격히 진행된다.
45. 독립형 태양광 발전시스템에서 부조일수의 설명으로 가장 옳은 것은?  
 ① 정전된 일수를 말한다.  
 ② 유지 보수를 위한 일수를 말한다.  
 ③ 연속적으로 발전이 가능한 일수를 말한다.  
 ④ 연속적으로 발전이 불가능한 일수를 말한다.
46. 태양광 발전시스템 저압배전선과의 계통연계 시 필요한 보호장치 중 발전설비의 고장을 보호하기 위한 보호장치는?  
 ① 과전압보호계전기  
 ② 과주파수계전기  
 ③ 부족주파수계전기  
 ④ 단락방향계전기
47. 태양전지 발전 원리로 가장 적절한 것은 무엇인가?  
 ① 광전효과(Photovoltaic Effect)  
 ② 제만효과(Zeeman Effect)  
 ③ 슈타르크효과(Stark Effect)  
 ④ 1차 전기광효과(Pockels Effect)

48. 태양광 발전 시스템의 단락전류 측정 시 가장 낮게 측정되는 경우는 다음 중 어느 것인가?  
 ① 한 여름 낮(태양전지 어레이 표면온도 70[°C])  
 ② 한 여름 아침(태양전지 어레이 표면온도 20[°C])  
 ③ 한 겨울 낮(태양전지 어레이 표면온도 40[°C])  
 ④ 한 겨울 아침(태양전지 어레이 표면온도 -10[°C])
49. 태양광발전 시스템에서 고장 빈도가 가장 높고 출력에 영향을 미치는 기기는?  
 ① 인버터                      ② PV어레이  
 ③ 퓨즈                         ④ 차단기
50. 태양광발전(PV) 모듈 안전 조건 시험요건에 해당하지 않는 것은?  
 ① 전기 충격 위험 시험  
 ② 화재 위험 시험  
 ③ 역전압 과부하 시험  
 ④ 기계적 응력 시험
51. 태양광 발전설비의 전력 케이블로 적당하지 않은 것은?  
 ① FR-CV                      ② UV 케이블  
 ③ EM 케이블                ④ FR-CVVS
52. 모듈의 온도에 따른 I-V 특성곡선에서 태양전지 특성을 설명한 것 중 옳은 것은?  
 ① 태양전지 전압은 온도에 반비례한다.  
 ② 태양전지 온도가 올라가면 발전량이 증가한다.  
 ③ 태양전지 전압은 온도에 비례한다.  
 ④ 태양전지 온도와 발전량은 상관관계가 없다.
53. 태양광 시스템이 설치가 되면 사용 전에 허가를 받아야 한다. 이때 받아야 하는 검사는 무엇인가?  
 ① 정기 검사                 ② 일상 점검  
 ③ 사용 전 검사              ④ 특별 검사
54. 현재 상업화되어있는 태양전지 중 가장 높은 온도계수 특성을 지니고 있어 출력의 감소가 가장 큰 태양전지는?  
 ① 단결정실리콘태양전지  
 ② 다결정실리콘태양전지  
 ③ 박막실리콘태양전지  
 ④ CIGS태양전지
55. 분산형 전원 발전설비는 고장에 의한 단독운전 상태가 발생했을 경우 몇 초 이내에 전력 계통으로부터 분리시켜야 하는가?  
 ① 0.5                         ② 0.3  
 ③ 0.1                         ④ 1.0
56. 태양광 발전설비 운영자 숙지사항 중 옳은 것은?  
 ① 계통연계형의 경우 한전 전원이 OFF일 때 인버터가 자동정지하고 한전이 복전되었을 때 즉시 재기동한다.  
 ② 접속함 차단기를 차단하면 전압이 유지되지 않으므로 감전에 주의할 필요가 없다.  
 ③ 계통연계형의 경우 한전 전원이 OFF일 때 역송전 불가하다.  
 ④ 먼지나 이물질이 태양전지에 부착된 경우 전력 생산의 저하 및 수명에 영향을 미치지 않는다.

57. 태양전지 모듈-접지선 간 절연저항을 직류전압 500[V]로 측정 시의 절연저항치[MΩ]는 얼마 이상이어야 하는가?  
 ① 0.1                         ② 0.2  
 ③ 0.4                         ④ 1.0
58. 태양광발전시스템의 용량이 100[kW] 미만인 경우의 정기 점검은?  
 ① 매월 1회 이상              ② 매월 2회 이상  
 ③ 매년 3회 이상              ④ 매년 2회 이상
59. 절연내압 측정 시 최대사용전압의 몇 배의 직류전압을 인가하는가? (단, 표준태양전지 어레이 개방전압을 최대사용전압으로 보는 경우)  
 ① 1                            ② 1.5  
 ③ 2                            ④ 3
60. 독립형 태양광발전시스템의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① 태양전지 어레이         ② 인버터  
 ③ 계통연계기                ④ 축전지

**[4과목] 신재생에너지 관련 법규 (20문제)**

61. 저탄소 녹색성장 기본법에서 정한 저탄소 녹색성장 추진이 기본원칙이라 할 수 없는 것은?  
 ① 정부는 저탄소 녹색성장의 시급성과 긴박성을 인식하고 정부 주도로 저탄소 녹색성장을 최우선적으로 추진한다.  
 ② 정부는 녹색기술과 녹색산업을 경제성장의 핵심 동력으로 삼고 새로운 일자리를 창출·확대할 수 있는 새로운 경제체제를 구축한다.  
 ③ 정부는 국가의 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 성장 잠재력과 경쟁력이 높은 녹색기술 및 녹색산업 분야에 대한 중점 투자 및 지원을 강화한다.  
 ④ 정부는 사회·경제활동에서 에너지와 자원 이용의 효율성을 높이고 자원순환을 촉진한다.
62. 전기공사업의 등록기준으로 틀린 것은?  
 ① 전기공사기술자 3명 이상  
 ② 자본금의 25[%] 이상의 현금 예치 또는 출자 증명  
 ③ 자본금 1억 원 이상  
 ④ 공부상 면적이 25제곱미터 이상인 사무실 확보
63. 시간대별로 전력 거래량을 측정할 수 있는 전력량계를 설치·관리하여야 하는 자가 아닌 것은?  
 ① 발전사업자  
 ② 송전사업자  
 ③ 구역전기사업자  
 ④ 자가용전기설비를 설치한 자
64. 태양전지 모듈 등의 시설 시 옥측 또는 옥외에 시설하는 공사법이 아닌 것은?  
 ① 합성수지관 공사  
 ② 애자사용 공사  
 ③ 금속관 공사  
 ④ 가요전선관 공사

