

2016년05월08일년 신재생에너지발전설비기사(구) 필기시험 기출문제 답안

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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 태양전지별 분광감도의 설명이다. 옳은 것은?

- ① 박막전지는 적외선을 더 잘 이용한다.
- ② CdTe와 CIS전지는 중간파장의 빛을 잘 흡수한다.
- ③ 비정질 실리콘 전지는 장파장 빛을 최적으로 흡수한다.
- ④ 결정질 태양전지는 자외선 파장 태양 복사에 민감하게 작용한다.

2. 단락전류는 태양전지 양단의 전압이 0일 때 흐르는 전류를 의미한다. 다음 중 단락전류의 손실을 발생시키는 원인이 아닌 것은?

- ① 모듈 라미네이션 공정 불량
- ② 외부 수분침입에 의한 리본 전극 산화
- ③ 전극의 솔더링 스폿에 의한 충전재 두께 편차
- ④ 자외선에 의한 충전재 내부의 커플링재 분해

3. 연료전지에 의한 발전 시스템의 특징이 아닌 것은?

- ① 발전효율이 낮다.
- ② 폐열이용이 가능하고 종합에너지 효율이 높다.
- ③ 환경성이 높고 저소음, 저공해 발전시스템이다.
- ④ 천연가스, 메탄올, LPG 가스 등 다양한 연료 사용이 가능하다.

4. 특별 제3종 접지공사의 접지저항 값은 몇 Ω 이하로 유지하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 100
- ② 50
- ③ 30
- ④ 10

5. 연간 전압 감소율이 0.5%인 태양전지 모듈과 인버터의 특성이 아래와 같이 주어질 때 모듈온도 65℃에서 20년 동안 V_{mp} 를 300 V 이상 유지하기 위해 직렬연결 모듈이 최소 몇 장이 필요한가? (단, 태양전지 모듈 $V_{mp} = 29.5$ V, V_{mp} 온도계수 = $-0.5\%/^{\circ}\text{C}$, 인버터 최소전압 = 300 V 이다.)

- ① 8
- ② 10
- ③ 12
- ④ 14

6. 인버터의 전기적 보호 등급 III의 안전 최저 전압은 얼마인가?

- ① 최대 AC : 120 V , 최대 DC : 50 V
- ② 최대 AC : 120 V , 최대 DC : 120 V
- ③ 최대 AC : 50 V , 최대 DC : 50 V
- ④ 최대 AC : 50 V , 최대 DC : 120 V

7. 수전전압이 22.9 kV이고 3상 단락전류가 10000 A 인 수용가의 수전용 차단기의 차단용량은 몇 MVA 이상이면 되는가? (단, 여유율은 고려하지 않는다.)

- ① 433
- ② 447
- ③ 457
- ④ 467

8. 일정 전압의 직류전원에 저항을 접속하고 전류를 흘릴 때 이 전류값을 20% 증가시키기 위해서는 저항값을 어떻게 하면 되는가?

- ① 저항값을 20%로 감소시킨다.
- ② 저항값을 66%로 감소시킨다.
- ③ 저항값을 83%로 감소시킨다.
- ④ 저항값을 120%로 감소시킨다.

9. 여러 개의 태양전지 모듈의 스트링을 하나의 접속점에 모아 보수·점검 시에 회로를 분리하거나 점검작업을 용이하게 하며, 태양전지 어레이에 고장이 발생해도 정지범위를 최대한 적게 하는 등의 목적으로 사용되는 것은

- ① 인버터
- ② 접속함
- ③ 바이패스 소자
- ④ 계통연계 보호계전기

10. 납축전지와 알칼리축전지에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 납축전지는 클래드식과 페이스트식으로 분류한다.
- ② 알칼리축전지는 소결식과 포켓식으로 분류한다.
- ③ 납축전지는 알칼리축전지보다 공칭용량이 작다.
- ④ 납축전지는 알칼리축전지에 비해 기전력이 크다.

11. 태양전지 셀의 종류에서 박막형의 특징이 아닌 것은?

- ① 온도 특성에 강하다.
- ② 결정질보다 변환 효율이 낮다
- ③ 결정질 전지보다 얇다.
- ④ 동일 용량 설치시 결정질보다 박막형이 면적을 적게 차지한다.

12. 다음은 축전지 용량의 산출식이다. () 안에 알맞은 내용은?

$$C = \frac{1\text{일 소비전력량} \times \text{불일조일수}}{(\quad) \times \text{방전심도} \times \text{방전종지전압}} (\text{Ah})$$

- ① 셀수
- ② 보수율
- ③ 효율
- ④ 역률

13. KSC-IEC 규격에 따라 모듈이 뒷면에 표시해야 할 항목이 아닌 것은?

- ① 공칭 중량
- ② 내풍압성 등급
- ③ 습윤 누설전류
- ④ 제조년월일 및 제조번호

14. 태양전지 모듈(module)의 구성재료의 순서가 옳게 나열된 것은?

- ① 강화유리-태양전지-EVA-Back Sheet EVA
- ② 강화유리-EVA-태양전지-EVA-Back Sheet
- ③ EVA-태양전지-강화유리-Back Sheet-EVA
- ④ EVA-강화유리-태양전지-EVA-Back Sheet

15. 인버터 직류 입력 전압이 300 V이고 모듈 최대출력동작전압이 20 V인 경우 태양전지 모듈 직렬 매수는?

- ① 14
- ② 15
- ③ 16
- ④ 17

16. 자가용 발전설비 고장의 영향이 연계계통에 파급되지 않도록 발전설비를 즉시 전력계통과 분리시키는 인버터의 기능은?

- ① 자동전압 조정기능
- ② 단독운전 방지기능
- ③ 계통연계 보호기능
- ④ 자동운전 정지기능

17. 분산형 전원 배전계통 연계시 반드시 설치하지 않아도 되는 보호장치는?

- ① 결상
- ② 저전압
- ③ 저주파수
- ④ 역기전력

18. PN 접합구조의 반도체 소자에 빛을 조사할 때, 전압차를 가지는 전자와 정공의 쌍이 생성되는 현상은?

- ① 광기전력효과
- ② 광이온화효과
- ③ 핀치효과
- ④ 광전하효과



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

19. 다음 중 발전효율이 가장 높은 태양전지는?

- ① HIT 태양전지
- ② CIGS 태양전지
- ③ Organic 태양전지
- ④ Perovskite 태양전지

20. 웨도전자가 강한 에너지를 받아서 원자내의 웨도를 이탈하여 자유전자가 되는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 여기
- ② 공진
- ③ 전리
- ④ 방사

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 태양광 발전원가의 구성 항목 중 초기투자비에 해당하지 않는 것은?

- ① 계통연계비용
- ② 인허가 용역비
- ③ 설계 및 감리비
- ④ 운전유지 및 수선비

22. 태양광 발전시스템의 전기설계 계산서에 해당하지 않는 것은?

- ① 구조 계산서
- ② 전압강하 계산서
- ③ 보호계전기 정정치 계산서
- ④ 모듈 및 어레이 직병렬 계산서

23. 일조시간에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일조시간은 실제로 태양광선이 지면을 내리쬐는 시간이다.
- ② 일조시간과 가조시간과의 비를 일조율(%)이라 한다.
- ③ 구름이 많은 날씨일 경우 가조시간과 일조시간이 일치한다.
- ④ 가조시간이란 한 지바의 해 뜨는 시간부터 해지는 시간까지의 시간을 말한다.

24. 태양전지 어레이 가대를 아래와 같이 설계하고자 한다. 설계 순서를 옳게 나열한 것은?

- ㉠ 태양전지 모듈의 배열 결정
- ㉡ 설치장소 결정
- ㉢ 상정최대하중 산출
- ㉣ 지지대 기초 설계
- ㉤ 지지대의 형태, 높이, 구조 결정

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

25. 태양전지 병렬 네트워크 방식으로 어레이를 구성하는 것이 가장 적합한 곳은?

- ① 비나 분이 많이 내리는 지역
- ② 태양고도의 영향을 받는 북쪽지역
- ③ 눈, 낙엽 등에 의한 음영의 발생이 잦은 지역
- ④ 태양광 어레이와 어레이의 이격거리 미비로 음영을 피할 수 없는 지역

26. 풍하중을 산출하는 데 사용되는 지역별 설계 기본 풍속(m/s)으로 틀린 것은?

- ① 경기도 25~30
- ② 강원도 25~40
- ③ 경상도 25~45
- ④ 제주도 45~60

27. 태양전지 어레이의 출력이 10800W, 해당지역의 1일 적산 경사면 일사량이 $3.74 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{일}$ 이라고 하면 하루 동안의 발전량(kWh/일)은? (단, 종합효율은 0.82 로 한다.)

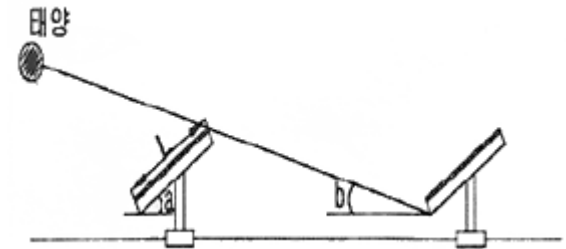
- ① 13.33
- ② 33.12
- ③ 53.32
- ④ 61.20

28. 설계도서 해석 시 우선 순위를 차례대로 나열한 것은?

- | | |
|-------------|---------|
| ㉠ 설계도면 | ㉤ 공사시방서 |
| ㉡ 전문시방서 | ㉣ 산출내역서 |
| ㉢ 감리자의 지시사항 | ㉦ 표준시방서 |

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

29. 태양전지 어레이의 세로길이(L) 0.6m, 어레이의 경사각을(a)을 33° , 태양의 고도각(b)을 15° 로 산정하여 북위 37° 지방에서 태양광 발전소를 건설하고자 할 때, 어레이간의 최소 이격거리는 약 몇 m 로 하면 되는가?



- ① 1.595
- ② 1.723
- ③ 1.889
- ④ 2.273

30. 총원가에는 해당되지만 순공사원가의 구성항목이 아닌 것은?

- ① 간접재료비
- ② 간접노무비
- ③ 간접경비
- ④ 일반관리비

31. 건축자재와 태양전지를 결합시켜 지붕, 피사드, 블라인드 등과 같이 건물외피에 적용하는 건축물 일체형 태양광발전시스템의 종류로 옳은 것은?

- ① HIT
- ② CPV
- ③ BIPV
- ④ CIGS

32. 태양광 발전설비 어레이를 정남쪽으로 설치할 경우 북쪽에 인접한 장애물이나 태양전지 어레이 상호간의 설치간격에 따라 음영이 발생하여 발전량 감소를 초래한다. 이 음영의 영향을 받지 않는 상호간의 간격 검토기준이 되는 날은?

- ① 하지
- ② 동지
- ③ 춘분
- ④ 추분

33. 음영의 방지 대책이 아닌 것은?

- ① 추적식 태양광모듈을 이용한다.
- ② 음영이 생기지 않도록 어레이를 배치한다.
- ③ 인버터(PCS)의 MPP 추종제어 기능으로 출력손실을 최소화 한다.
- ④ 부분 음영이 발생될 것을 대비해 일정한 셀수마다 바이패스 소자를 설치한다.

34. 계통연계형 태양광발전시스템 설계를 위한 케이블 선택과 굵기 산정에 필수적인 고려사항이 아닌 것은?

- ① 케이블의 제작사
- ② 케이블의 전압규격
- ③ 케이블의 허용전류
- ④ 케이블의 손실 및 전압강하

35. 태양광 발전소 부지 선정 시 일반적인 고려사항으로 틀린 것은?

- ① 부지 가격에 대한 평가
- ② 주변 식생에 의한 음영여부 확인
- ③ 일사량 조사 및 동향배치 가능 여부 확인
- ④ 토사, 암반의 지내력 및 지반, 지질상태 확인

36. 태양광 발전설비의 고정식 가대와 단축, 양축 추적식 가대에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고정식 보다 양축 추적식이 견고하다.
- ② 추적식은 디자인 적용시 한계가 있다.
- ③ 발전효율은 양축 추적식이 가장 높다.
- ④ 시설단가는 고정식에 비해 양축 추적식이 비싸다.

37. 태양광 인버터의 전력변환 효율이 다음과 같을 때 유로변환 효율은 몇 % 인가?

정격전력 (%)	전력변환효율(%)
5	76
10	79
20	83
30	87
50	93
100	95

- ① 90.10
- ② 90.15
- ③ 90.20
- ④ 90.25

38. 3000 kW 이하 발전사업 허가 시 필요서류가 아닌 것은?

- ① 사업계획서
- ② 송전관계 일람도
- ③ 전기사업 허가신청서
- ④ 5년간 예상사업 손익산출서

39. 1000 kW 태양광발전시스템 어레이의 직병렬 구성으로 가장 적합한 것은? (단, 인버터의 입력범위는 430~750 V 이며, 기타 조건은 표준상태이다.)

$P_{mpp} : 250 \text{ W}$	$V_{mpp} : 30.5 \text{ V}$
$I_{mpp} : 8.2 \text{ A}$	$V_{oc} : 37.5 \text{ V}$
$I_{sc} : 8.4 \text{ A}$	

- ① 18직렬 200병렬
 ② 18직렬 240병렬
 ③ 20직렬 200병렬
 ④ 20직렬 240병렬
40. 일반적으로 구조물이나 시설물 등을 공사 또는 제작할 목적으로 상세하게 작성된 도면은?
- ① 상세도
 ② 시방서
 ③ 간트도표
 ④ 내역서

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 사용 전 검사 시 태양전지 모듈 또는 패널의 점검에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 각 모듈의 모델번호가 설계도면과 일치하는지 확인하여야 한다.
 ② 지붕 설치형 어레이는 수검자가 지상에서 육안으로 점검한다.
 ③ 검사자는 모듈의 유형과 설치개수 등을 1000 lx 이상의 조명 아래에서 육안으로 점검한다.
 사용 전 검사 시 공사계획 인가(신고)서의 내용과 일치하
 ④ 는지 태양전지 모듈의 정격 용량을 확인하여 이를 사용 전 검사 필증에 표기하여야 한다.

42. 태양광 모듈 시공 시 감전사고 방지를 위한 대책이 아닌 것은?

- ① 면장갑을 착용한다.
 ② 우천 시 작업하지 않는다.
 ③ 절연 처리된 공구를 사용한다.
 ④ 태양전지 모듈 표면에 차광 시트를 부착한다.

43. 전선 재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 도전율이 클 것
 ② 비중이 작을 것
 ③ 가요성이 작을 것
 ④ 기계적 강도가 클 것

44. 태양전지모듈의 지중배선 시공에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지중매설관은 배선용 탄소강 강관, 내충격성 강화비닐 전선관을 사용한다.
 ② 지중배관 시 중량물의 압력을 받는 경우 1.2m 이상의 깊이로 매설한다.
 ③ 지중전선로의 매설개소에는 필요에 따라 매설깊이, 전선 방향 등을 지상에 표기한다.
 ④ 지중배관이 지나가는 지표면에 배관의 재질, 수량, 길이, 재원 등을 표시한 지시서를 포설한다.

45. 전력계통에 태양광발전시스템을 연계 시 전력품질의 고려사항이 아닌 것은?

- ① 역률
 ② 플리커
 ③ 유도장해
 ④ 고조파전류

46. 태양광 발전설비의 모듈, 접속함, 인버터 등에 접속하는 배선공사 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 태양전기 모듈간 배선에 사용하는 전선의 굵기는 1.0mm2이상이어야 한다.
 ② 스트링 접속도선은 단락전류보다 1.25배 이상의 전류를 수용할 수 있어야 한다.
 ③ 태양전지 모듈 뒷면의 접속단자 연결 시 극성에 유의해야 한다.
 ④ 접속함의 설치는 모듈구성에 따라 어레이 부근에 설치하는 것이 바람직하다.

47. 구조물 및 자재 종류별 검사에서 감리원의 검사절차로 옳은 것은?

㉠ 시공완료	㉡ 검사요청서 제출
㉢ 시공관리책임자 점검	㉣ 감리원 현장검사
㉤ 검사결과 통보	

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

48. 감리용역이 완료된 때에는 며칠 이내에 공사감리 완료보고서를 제출하여야 하는가?(2018년 11월 05일 개정된 규정 적용됨)

- ① 10일
- ② 15일
- ③ 30일
- ④ 45일

49. 퓨즈 용량 선정 시 적용하는 단락전류는?

- ① 대칭 단락전류 실효값
- ② 최대 비대칭 단락전류 순시값
- ③ 최대 비대칭 단락전류 실효값
- ④ 3상 평균 비대칭 단락전류 실효값

50. 태양광 발전시스템의 시공절차에 포함되는 것은?

- ① 인버터 설치공사
- ② 설치장소의 조사
- ③ 모듈 직렬 개수 선정
- ④ 태양광 어레이의 발전량 산출

51. 다음 보기 중 접지설비 시공방법으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 부식, 전식 등의 외적영향에 견딜 수 있도록 시설되어야 한다.
- ㉡ 접지저항값은 전기설비에 대한 보호 및 기능적 요구사항에 적합해야 한다.
- ㉢ 지락전류가 열적, 기계적 및 전자력적 스트레스에 의한 위험이 없이 흘러야 한다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢

52. 접속함 설치공사 중 고려사항이 아닌 것은?

- ① 접속함 설치위치는 어레이 근처가 적합하다.
- ② 외함의 재질은 가급적 SUS30s 재질로 제작설치한다.
- ③ 접속함은 풍합 및 설계하중에 견디고 방수, 방부형으로 제작한다.
- ④ 역류 방지 다이오드의 용량은 모듈 단락전류의 4배 이상으로 한다.

53. 태양전지판에서 인버터 입력단간 및 인버터 출력단과 계통연계 점간의 전압강하는 몇 %를 초과하지 않아야 하는가?

- ① 3%
- ② 4%
- ③ 5%
- ④ 6%

54. 무 변압기형 인버터의 설명으로 알맞은 것은?

- ① 변압기형 인버터보다 효율이 낮다.
- ② 변압기형 인버터보다 무게가 증가한다.
- ③ 변압기형 인버터보다 크기가 증가한다.
- ④ 변압기형 인버터보다 노이즈 간섭이 증가한다.

55. 일반 지붕재에 태양전지 모듈을 넣은 지붕재 방식은?

- ① 지붕재 마감형
- ② 지붕재 일체형
- ③ 지붕재 건재형
- ④ 지붕재 설치형

56. 방화구획 관통부의 처리 시 배선을 옥외에서 옥내로 끌어들이는 관통부분에 충족하여야 하는 사항 2가지는?

- ① 내열성과 가요성
- ② 난연성과 내후성
- ③ 난연성과 내열성
- ④ 내열성과 내후성

57. 다음 ()안에 들어갈 용량은 몇 kW이상인가?

태양광발전시스템의 인버터는 옥내, 옥외용으로 구분하여 설치해야 한다. 단, 옥내용을 옥외로 설치하는 경우는 ()kW 이상 용량일 경우에만 가능하며, 이 경우 빗물의 침투를 방지할 수 있도록 옥내에 준하는 수준으로 설치해야한다.

- ① 3
- ② 5
- ③ 10
- ④ 20

58. 직류 송전방식 방식과 비교했을 때 교류 송전방식의 장점이 아닌 것은?

- ① 안정도가 좋다.
- ② 회전자계를 쉽게 얻을 수 있다.
- ③ 전압의 승압, 강압변경이 용이하다.
- ④ 교류방식으로 일관된 운용을 기할 수 있다.

59. 지지층이 얇은 태양광발전소 부지에 사용되는 기초는?

- ① 케이슨 기초
- ② 말뚝기초
- ③ 피어 기초
- ④ 직접기초

60. 건설 생산 체계 중 건설 생산 추진 순서이다. 생산 추진에 대한 순서로 옳은 것은?

프로젝트의 착상 및 타당성 분석 → (㉓) → 구매, 조달 → (㉔) → 시운전 및 완공 → 인도

- ① ㉓ 설계, ㉔ 시공
- ② ㉓ 현장조사, ㉔ 시공
- ③ ㉓ 입찰, ㉔ 설계
- ④ ㉓ 현장조사, ㉔ 설계

【4과목】 임의 구분 (20문제)

61. 태양광 발전시스템의 안전관리 대책으로 추락사고 예방을 위한 조치사항 아닌 것은?

- ① 안전모 착용
- ② 절연장갑 착용
- ③ 안전벨트 착용
- ④ 안전 난간대 설치

62. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙에 의해 하자검사를 하는 자는 담보책임의 존속기간 중 연 몇 회 이상 정기적으로 하자검사를 하여야하는가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

63. 산업통상자원부의 허가가 필요한 설비용량(kW)은? (단, 제주도 제외)

- ① 1000
- ② 2000
- ③ 3000
- ④ 4000

64. 태양광 발전 송변전설비의 일상순시점검내용으로 틀린 것은?

- ① 접지선의 단선, 부식여부를 확인한다.
- ② 모선지지물의 이상소음, 이상한 냄새가 없는지 확인한다.
- ③ 모든 설비는 정전상태를 유지하고 주요충전부는 접지를 한다.
- ④ 외함을 열어 확인할 경우, 안전장구를 착용하고 충전부와 이격거리를 유지한다.

65. 태양광발전 시스템의 운전상태에 따른 발생신호에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인버터에 이상이 발생하면 인버터는 자동으로 정지하고 이상신호를 나타낸다.
- ② 태양전지 전압이 저전압 또는 과저전압이 되면 이상신호를 나타내고 인버터는 MC는 ON 상태로 정지한다.
- ③ 한전 전력계통에서 정전이 발생하면 0.5초 이내에 인버터는 정지하고 복전 확인 후 5분 이후에 재기동 한다.
- ④ 터가 계통전압과 동기화 운전을 하며 계통과 부하에 전력을 공급한다.

66. 사업용 태양광 발전설비의 사용 전 검사 중 차단기 본체 심사의 세부검사 내용이 아닌 것은?

- ① 절연내력
- ② 접지시공상태
- ③ Tap 절환장치
- ④ 절연유 및 내압시험(OCB)

67. 인버터 절연저항 측정 시 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 정격에 약한 회로들은 회로에서 분리하여 측정한다.
- ② 정격전압이 입출력과 다를 때는 낮은 측의 전압을 선택기준으로 한다.
- ③ 입출력단자에 주회로 이외 제어단자 등이 있는 경우 이것을 포함해서 측정한다.
- ④ 절연변압기를 장착하지 않은 인버터는 제조사가 추천하는 방법에 따라 측정한다.

68. 태양광 발전시스템 보수점검 시 점검 전의 유의사항으로 틀린 것은?

- ① 점검 전에 접지선을 제거한다.
- ② 절연용 보호기구를 준비한다.
- ③ 응급처치 방법 및 설비, 기계의 안전을 확인한다.
- ④ 비상연락망을 사전확인하여 만일의 사태에 신속히 대처한다.

69. 결정질 태양전지모듈 성능평가를 위한 시험장치가 아닌 것은?

- ① 염수분무장치
- ② 솔라 시뮬레이터
- ③ 기계적 하중 시험장치
- ④ 테스트핑거 및 테스트 핀

70. 중대형 태양광발전용 인버터의 누설전류시험에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 품질기준은 누설전류가 5mA 이하이다.
- ② 교류 전원을 정격 전압 및 정격 주파수로 운전한다.
- ③ 직류 전원은 인버터 출력이 정격 출력이 되도록 설정한다.
- ④ 인버터의 기체와 대지 사이에 100Ω 이상의 저항을 접속한다.

71. 안전보호구 관리요령으로 틀린 것은?

- ① 사용 후 세척하여 보관할 것
- ② 세척 후에는 건조시켜 보관할 것
- ③ 정기적으로 점검 관리하여 보관할 것
- ④ 청결하고 습기가 있는 곳에 보관할 것

72. 태양광 발전시스템 운영에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시설용량은 부하의 용도 및 적정 사용량을 합산한 연평균 사용량에 따라 결정된다.
- ② 발전량은 봄·가을이 많으며 여름·겨울에는 기후여건에 따라 감소한다.
- ③ 모듈 표면의 온도를 조절해 줄 필요가 있다.
- ④ 태양광 발전 설비의 고장 요인은 대부분 인버터에서 발생하므로 정기 점검이 필요하다.

73. 태양광 발전설비의 일상점검 항목이 아닌 것은?

- ① 모듈간 배선의 손상여부
- ② 인버터의 이상음 발생여부
- ③ 접지저항의 규정 값 이하여부
- ④ 모듈 표면의 오염 및 파손여부

74. 계통연계형 인버터의 계통 전압 불평형 시험의 품질기준으로 틀린 것은?

- ① 역률이 0.95 이상일 것
- ② 정격 출력에서 정상적으로 동작할 것
- ③ 절연저항은 1MΩ 이상이며, 상용 주파수 내전압에 1분간 견딜 것
- ④ 출력 전류의 총합 왜형률이 5%이하, 각 차수별 왜형률 3% 이하 일 것

75. 태양광 발전시스템의 계측 및 표시에 필요한 기기로 틀린 것은?

- ① 교류회로 전압 측정을 위한 분류기
- ② 계측 데이터를 복사, 보존하기 위한 기억장치
- ③ 검출된 전압, 전류, 전력 등의 데이터 전송을 위한 신호변환기
- ④ 일시 계측 데이터를 적산하여 평균값 및 적산 값을 얻기 위한 연산장치

76. 태양광 발전시스템용 축전지의 정기점검 항목 중 육안점검의 점검항목이 아닌 것은?

- ① 외관점검
- ② 단자전압
- ③ 전해액 비중
- ④ 전해액면 저하

77. 시스템 운영 시 비치목록으로 틀린 것은?

- ① 발전 시스템 피난안내도
- ② 발전 시스템 운영 매뉴얼
- ③ 발전 시스템 긴급복구 안내문
- ④ 전기안전관리자용 정기 점검표

78. 자가용전기설비의 정기검사항목 중 태양광전지의 전기 전자적 특성시험항목으로 틀린 것은?

- ① 최대출력
- ② 개방전압
- ③ 단락전류
- ④ 절연저항

79. 발전설비용량 3000 kW인 발전사업 허가 신청 시 첨부 서류가 아닌 것은?

- ① 사업 계획서
- ② 발전원가 명세서
- ③ 송전관계 일람도
- ④ 전기설비 개요서

80. 인버터 과온(inverter over temperature) 고장 표시가 있을 때, 가장 먼저 조치하는 방법으로 적절한 것은?

- ① 인버터 누설전류를 확인한다.
- ② 인버터의 냉각계통의 이상유무를 확인한다.
- ③ 송변정설비와 연결되는 배전선의 절연저항을 확인한다.
- ④ 고조파의 국부과열여부를 확인하기 위해 고조파 함유율을 조사한다.

【5과목】 임의 구분 (20문제)

81. 발전차액의 지원을 위한 기준가격의 산정기준으로 틀린 것은?

- ① 신·재생에너지 발전사업자의 송전·배전선로 이용요금
- ② 신·재생에너지 발전기술의 상용화 수준 및 시장 보급 여건
- ③ 운전 중인 신·재생에너지 발전사업자의 경영 여건 및 운전 실적
- ④ 전력시장에서의 신·재생에너지 발전에 의하여 공급한 전력의 거래 건수

82. 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기본계획은 5년마다 수립하여야 한다.
- ② 기본계획의 계획기간은 10년 이상으로 한다.
- ③ 신·재생에너지 기술수준의 평가와 보급전망 및 기대효과가 포함된다.
- ④ 총에너지생산량 중 신·재생에너지소비량이 차지하는 비율의 목표가 포함된다.

83. 접지극으로 사용할 수 없는 것은?

- ① 접지봉
- ② 접지판
- ③ 금속제 가스관
- ④ 금속제 수도관

84. 축전지실 등의 시설조건으로 틀린 것은?

- ① 축전지실은 발전기실과 동일한 장소에 시설하여야 한다.
- ② 축전지실 등은 폭발성의 가스가 축적되지 않도록 환기장치 등을 시설하여야 한다.
- ③ 옥내전로에 연계되는 축전지는 비접지측 도체에 과전류 보호장치를 시설하여야 한다.
- ④ 30 V를 초과하는 축전지는 비접지측 도체에 쉽게 차단할 수 있는 곳에 개폐기를 시설하여야 한다.

85. 고압 가공전선으로 내열 동합금선을 사용하는 경우 안전율이 몇 이상이 되는 이도로 시설하여야 하는가?

- ① 2.0
- ② 2.2
- ③ 2.5
- ④ 4.0

86. 3상 4선식 22.9 kV 중성점 다중 접지식 가공전선로의 전로와 대지 사이의 절연 내력 시험전압은 몇 V 인가?

- ① 28625
- ② 22900
- ③ 21068
- ④ 16488

87. 접지공사에 사용하는 전선의 단면적이 틀린 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제1종 접지공사에서 접지선의 굵기는 공칭단면적 6mm²이상의 연동선
- ② 제2종 접지공사에서 접지선의 굵기는 공칭단면적 16mm²이상의 연동선
- ③ 제3종 접지공사에서 접지선의 굵기는 공칭단면적 2.5mm²이상의 연동선
- ④ 특별 제3종 접지공사에서 접지선의 굵기는 공칭단면적 4mm²이상의 연동선

88. 전기를 생산하여 이를 전력시장을 통하여 전기판매업자에게 공급하는 것을 주된 목적으로 하는 사업을 무엇이라 하는가?

- ① 송전사업
- ② 배전사업
- ③ 발전사업
- ④ 변전사업

89. 저탄소 녹색성장 기본법의 목적이 아닌 것은?

- ① 신에너지 및 재생에너지의 기본법이다.
- ② 저탄소 사회구현을 통한 국민의 삶의 질을 높인다.
- ③ 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장동력으로 활용한다.
- ④ 경제와 환경의 조화로운 발전을 위하여 저탄소 녹색성장
에 필요한 기반을 조성한다.

90. 분산형전원을 인버터를 이용하여 전력계통에 연계하는 경우 인버터로부터 직류가 계통으로 유출되는 것을 방지하기 위하여 접속점과 인버터 사이에 설치하는 것은? (단, 단권변압기를 제외한다.)

- ① 차단기
- ② 전동기
- ③ 보호계전기
- ④ 상용주파수 변압기

91. 신재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위한 보급 사업에 해당하지 않는 것은?

- ① 신기술의 적용사업 및 시범사업
- ② 지방자치단체와 연계한 보급사업
- ③ 신·재생에너지 국제표준화 적용사업
- ④ 환경친화적 신·재생에너지 시범단지 조성사업

92. 신·재생에너지발전사업자가 도서지역에서 생산한 전력을 전력시장에서 거래하지 않아도 되는 발전설비용량은?

- ① 1000 kW 이하
- ② 2000 kW 이하
- ③ 3000 kW 이하
- ④ 4000 kW 이하

93. 전기안전관리업무를 개인대행자가 대행할 수 있는 태양광발전설비의 용량은?

- ① 200 kW 미만
- ② 250 kW 미만
- ③ 300 kW 미만
- ④ 350 kW 미만

94. 신·재생에너지정책심의회회의 심의를 거쳐 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획을 수립하는 자는?

- ① 환경부장관
- ② 행정자치부장관
- ③ 고용노동부장관
- ④ 산업통상자원부장관

95. 제3종 접지공사를 시행하여야 하는 경우 금속제와 대지 사이의 전기저항 값이 몇 Ω이하이면 접지공사를 생략할 수 있는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 3
- ② 5
- ③ 10
- ④ 100

96. 다음 중 신·재생에너지정책심의회 위원으로 소속공무원을 지명할 수 없는 기관은?

- ① 기획재정부
- ② 보건복지부
- ③ 국토교통부
- ④ 농림축산식품부

97. 저압 가공 인입선의 시설에 대한 설명으로 틀린 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 전선은 절연전선, 다심형 전선 또는 케이블일 것
- ② 전선은 지름 1.6mm의 경동선 또는 이와 동등 이상의 세기 및 굵기일 것
- ③ 전선의 높이는 철도 및 궤도를 횡단하는 경우에는 레일면상 6.5m 이상일 것
- ④ 전선의 높이는 횡단보도교의 위에 시설하는 경우에는 노면상 3m 이상 일 것

98. 저탄소 녹색성장 추진의 기본원칙에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 정부는 시장 기능을 활성화하고 정부가 주도하여 저탄소 녹색성장을 추진한다.
- ② 정부는 사회·경제 활동에서 에너지와 자원이용의 효율성을 높이고 자원순환을 촉진한다.
- ③ 정부는 자연자원과 환경의 가치를 보존하면서 국토와 도시, 건물과 교통, 도로·항만·상하수도 등 기반시설을 저탄소 녹색성장에 적합하게 개편한다.
- ④ 정부는 국민 모두가 참여하고 국가기관, 지방자치단체, 기업, 경제단체 및 시민단체가 협력하여 저탄소 녹색성장을 구현하도록 노력한다.

99. 신재생에너지 발전 사업자가 관련법에 따라 산업통상자원부장관으로부터 발전차액을 반환 요구받았을 경우 그 이행을 며칠 이내에 하여야 하는가?

- ① 100일
- ② 50일
- ③ 30일
- ④ 15일

100. 신에너지 및 재생에너지 개발 이용 보급촉진법에 따른 바이오에너지 등의 기준 및 범위에 관한 설명 중 에너지원의 종류와 그 범위가 잘못 연결된 것은?

- ① 석탄을 액화·가스화한 에너지 - 증기공급용에너지
- ② 중질잔사유를 가스화한 에너지 - 합성가스
- ③ 바이오에너지 - 동물·식물의 유지를 변환시킨 바이오디젤
- ④ 폐기물에너지 - 쓰레기매립장의 유기성폐기물을 변환시킨 매립지가스