2019년04월27일년 신재생에너지발전설비기사(구) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	④	④	④	④	③	④	①	①	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	①	①	③	③	③	④	②	③	④

【2과목 : 20문제】 임의 구분	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	①	①	③	③	①	④	②	②	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	③	④	④	④	③	②	②	③	②

【3과목 : 20문제】 임의 구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	④	③	③	①	④	②	②	②	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	④	③	②	②	①	①	④	④	③

【4과목 : 20문제】 임의 구분	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	④	①	②	②	①	③	①	④	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	③	①	③	④	②	②	①	①	③

【5과목 : 20문제】 임의 구분	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	②	①	④	④	①	①	④	②	④	②
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	①	①	②	①	③	④	②	②	③	③

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!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 기어리스(Gearless)형 풍력발전기의 장점이 아닌 것은?

① 증속기어의 제거로 기계적 소음을 저감함

❷ 단극형 발전기 사용으로 제작비용이 저렴함

③ 역률제어가 가능하여 출력에 무관하게 고역률 실현 가능함

④ 나셀(nacelle) 구조가 매우 간단 단순해져 유지 보수 시 간편성이 증대됨

2. 다음은 축전지 용량의 산출식이다. ( )에 알맞은 내용은?

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

① 효율

② 역률

③ 셀수

❹ 보수율

3. 인버터의 부분 부하 동작을 고려하여 부분 효율의 가중치를 달리하여 계산하는 효율은?

① 최대효율

② 추적효율

③ 정격효율

❹ 유로효율

4. 태양광발전 모듈 제작순서가 다음과 같을 때 빈 칸에 들어갈 공정은?

탭달기(Tabbing) → 스트링(String) → 배치(Lay-up) → ( ) → 알루미늄 프레임(Framing) → 접합 단자함(Junction box) → 품질평가(Test)

① 절단(Cutting)

② 포장(Packing)

③ 건조(Drying)

❹ 라미네이션(Lamination)

5. 일정 전압의 직류 전원에 저항을 접속하고 전류를 흘릴 때 이 전류 값을 20% 증가시키기 위해서는 저항값을 어떻게 하면 되는가?

① 저항값을 17%로 감소시킨다.

② 저항값을 20%로 감소시킨다.

③ 저항값을 80%로 감소시킨다.

❹ 저항값을 83%로 감소시킨다.

6. 독립형 태양광발전시스템의 특징으로 옳은 것은?

① 정전 시 단독운전 방지 기능을 보유하고 있다.

② 생산된 에너지를 전력 계통측으로 송전할 수 있다.

❸ 태양광발전이 불가능한 경우를 대비하여 축전지를 사용한다.

④ 전력회사의 계통연계 규정에 맞추어 적절한 보호설비가 필요하다.

7. 하이브리드 태양광발전시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 하나 혹은 하나 이상의 보조 전원을 포함한다.

② 보조 전원으로는 풍력이나 수력발전이 포함된다.

③ 계통연계형이나 독립형 중에 선택해서 사용할 수 있는 시스템도 있다.

❹ 화석연료를 사용한 발전기는 하이브리드 시스템에 포함되지 않는다.

8. 태양광발전 모듈이 제각기 최대 전력점에서 작동하도록 모듈과 인버터가 한 개의 장치로 구성되는 인버터 시스템 방식은?

❶ 모듈 인버터 방식

② 스트링 인버터 방식

③ 마스터 슬레이브 방식

④ 서브어레이 인버터 방식

9. 전선로에 침입하는 이상 전압의 높이를 완화하고 파고치를 저하시키는 장치는?

❶ 서지흡수기

② 내뢰트랜스

③ 슈퍼커패시터

④ 역류방지다이오드

10. 태양열 에너지의 장점이 아닌 것은?

① 무공해, 무한량의 청정에너지원이다.

❷ 계속적인 수요에 안정적인 공급이 가능한 에너지원이다.

③ 화석에너지에 비해 지역적 편중이 적은 분산형 에너지원이다.

④ 지구온난화 대책으로 탄산가스 배출을 저감할 수 있는 재생 에너지원이다.

11. 10A의 전류를 흘렸을 때의 전력이 50W인 저항에 20A의 전류를 흘렸다면 소비전력은 몇 W 인가?

① 100

❷ 200

③ 500

④ 1000

12. 내부저항이 1.0Ω인 1.5V인 전지 두 개를 병렬로 연결한 후 외부에 2.5Ω의 저항을 가지는 부하를 직렬로 연결하였다. 외부회로에 흐르는 전류의 크기(A)는?

❶ 0.5

② 0.6

③ 1.0

④ 1.2

13. 태양광발전 전지의 충진율(Fill Factor, FF)에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 충진율이 낮을수록 태양광발전 전지의 성능품질이 좋음을 나타낸다.

② 충진율은 개방전압(Voc)과 단락전류(Isc)의 곱에 대한 최대출력의 비로 정의된다.

③ 충진율은 최적 동작전류(Im)와 최적 동작전압(Vm)이 단락전류(Isc)와 개방전압(Voc)에 가까운 정도를 나타낸다.

④ 충진율은 태양광발전 전지의 특성을 표시하는 파라미터로서 내부 직렬저항 및 병렬저항으로부터의 영향을 받는다.

14. 전류의 이동으로 발생하는 현상이 아닌 것은?

① 발열작용

② 화학작용

❸ 탄화작용

④ 자기작용

15. PN 접합구조의 반도체 소자의 빛을 흡수하였을 때, 전자와 정공쌍이 생성되는 현상은?

① 홀효과

② 핀치효과

❸ 광전효과

④ 제백효과

16. STC 조건에서 최대전압이 45V, 전압온도계수가 –0.2V/°C인 결정질 태양광발전 모듈 10장이 직렬로 연결되어 있다. 외기 온도가 –10°C일 때 최대전압은 몇 V 인가?

① 450

② 470

❸ 520

④ 550

17. 태양광발전 전지의 직류 출력을 상용주파수의 교류로 변환한 후 변압기에서 절연하는 방식은?

① PAM 방식

② 트랜스리스 방식

③ 고주파 변압기 절연방식

❹ 상용주파 변압기 절연방식

18. 태양광발전 인버터에 대한 설명으로 틀린 것은?

① PWM 원리로 정현파를 재생한다.

❷ 무변압기 인버터는 효율이 나쁘다.

③ MIPPT를 이용한 최대전력을 생산한다.

④ 절연변압기를 사용하는 인버터는 노이즈에 강하다.

19. 태양광발전 모듈의 출력에 직접적인 영향을 주는 항목이 아닌 것은?

① Air maxx(AM)

② 모듈 표면온도(°C)

❸ 모듈 주위의 습도(%)

④ 태양의 일사강도(W/m2)

20. 태양광발전 전지의 변환효율에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 태양광발전 전지의 성능을 나타내는 파라미터이다.

② 태양광 스펙트럼이나 세기, 전지의 온도에 영향을 받는다.

③ 태양으로부터 입사된 에너지에 대한 출력 전기에너지의 비로 정의된다.

❹ 지상에서 사용되는 태양광발전 전지의 효율은 모듈온도 25℃, AM 1.0 조건에서 측정된다.

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 단성 3선식의 전압강하 계산식은? (단, 전선길이 : L, 전류 : I, 단면적 : A)

① $e = \frac{35.6 \times L \times I}{1000 \times A}$

② $e = \frac{30.8 \times L \times I}{1000 \times A}$

❸ $e = \frac{17.8 \times L \times I}{1000 \times A}$

④ $e = \frac{25.6 \times L \times I}{1000 \times A}$

22. 태양광발전 시스템 전기설계 계산서에 해당하지 않는 것은?

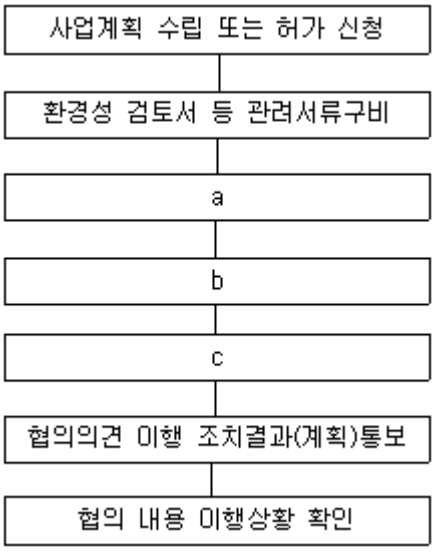
❶ 구조계산서

② 전압강하계산서

③ 보호계전기 정정치 계산서

④ 모듈 및 어레이 직·병렬 계산서

23. 사전환경성 검토 업무 흐름도에서 a ~ c 에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



❶ a : 협의 요청, b : 환경성 검토, c : 협의결과 통보

② a : 환경성 검토, b : 협의 요청, c : 협의결과 통보

③ a : 협의결과 통보, b : 협의 요청, c : 환경성 검토

④ a : 환경성 검토, b : 협의결과 통보, c : 협의 요청

24. 다음 조건에서 태양광발전 모듈의 최대 직렬연결 수는?

- 인버터 최대 입력전압(V_{imax}) : 500V
- 개방전압(Voc) : 42.5V
- 전압온도계수(Kt) : -0.35%/℃
- 최저온도(T_{min}) : -20℃
- 최고온도(T_{max}) : 60℃

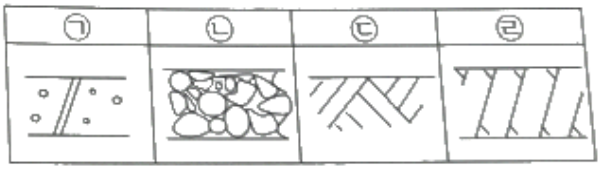
① 8직렬

② 9직렬

❸ 10직렬

④ 11직렬

25. 토목도면의 재료별 단면을 표시할 경우 지반에 해당하는 것은?



① ㉠

② ㉡

❸ ㉢

④ ㉣

26. 태양광발전시스템에 그림자가 발생하게 되면 일사량이 감소하기 때문에 발전량이 감소한다. 일사량의 2가지 성분으로 옳은 것은?

❶ 직달광 성분, 산란광 성분

② 경사면 일사성분, 산란광 성분

③ 직달광 성분, 수평면 일사성분

④ 수평면 일사성분, 경사면 일사성분

27. 다음의 설계도면 중 태양광발전시스템과 관계있는 것을 모두 고른 것은?

㉠ 피뢰설계도
㉡ 어레이 배치도
㉢ 접속반 내부 결선도

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢

❹ ㉠, ㉡, ㉢

28. 다음과 같은 조건에 적합한 자가소비형 태양광발전시스템의 설치용량은 약 몇 kWp 인가? (단, STC 조건을 기준으로 한다.)

- 연 일사량 : 1356 kWh/m²
- 연 부하소비량 : 3000 kWh
- 부하의 태양광발전시스템 대한 의존율 : 50%
- 설계 여유 계수 : 20%
- 종합설계지수 : 80%

① 1.11

❷ 1.66

③ 2.54

④ 3.00

29. 태양광발전시스템 출력이 38500W, 모듈 최대출력이 175W, 모듈의 직렬개수가 20장 일 때, 병렬회로 수는?

① 10

❷ 11

③ 12

④ 13

30. 설계도면 작성에 관련한 내용과 가장 관계가 적은 것은?

① 기본설계, 실시설계 순으로 작성한다.

❷ 전기설비별 KS 인증 내역을 작성한다.

③ 공사의 범위, 규모, 배치, 보완사항을 작성한다.

④ 배선도에 조명, 콘센트, 전기방재설비 등을 표기한다.

31. 태양광발전 어레이의 경사각과 방위각에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 경사각은 설치할 부지의 위도를 고려하여 설계하여야 한다.

② 경사각이 낮아질수록 어레이 사이의 이격거리가 길어진다.

③ 방위각은 남반구일 때 정남향으로, 북반구일 때 정북향으로 설치한다.

④ 경사각은 어레이가 정남향을 기준으로 동쪽 또는 서쪽으로 틀어진 각도를 말한다.

32. 일조시간과 가조시간에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 일조시간은 실제로 태양광선이 지표면을 내리 쬔 시간이다.

② 일조시간과 가조시간과의 비를 일조율(%)이라 한다.

❸ 구름이 많은 날씨일 경우 가조시간과 일조시간이 일치한다.

④ 가조시간이란 한 지방의 해 돋는 시간부터 해지는 시간까지의 시간을 말한다.

33. 순현재가치 분석을 위한 필요인자를 모두 고른 것은?

㉠ 이자율 ㉡ 할인율
㉢ 연차별 총 편익 ㉣ 연차별 총 비용

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉢

❹ ㉡, ㉢, ㉣

34. 태양광발전시스템 이용률이 15.5% 일 때 일평균 발전시간(h/day)은 약 몇 시간인가?

① 3.40

② 3.52

③ 3.64

❹ 3.72

35. 3000kW 초과의 발전사업을 하기 위한 전기(발전)사업 허가권자는? (단, 제주특별자치도는 예외로 한다.)

① 국무총리

② 시·도지사

③ 한국전력공사장

❹ 산업통산자원부장관

36. 설계도면 작성 시 정류기의 전기도면 기호로 옳은 것은?

①

②

❸

④

37. 북위 36도 위치에 태양광 발전소를 구축하고자 한다. 어레이 설계 시 태양 고도각을 결정하는 기준이 되는 날의 남중고도는?

① 23.5도

❷ 30.5도

③ 54.0도

④ 77.5도

38. 태양광발전시스템의 통합모니터링 구성요소가 아닌 것은?

① 자동기상 관측 장치(AWS)

❷ 자동고장전류 계산 장치(ACS)

③ 전력변환장치 감시제어 장치(AIS)

④ 태양광발전 모듈 계측 메인장치(SCS)

39. 태양광발전시스템 전기설계 절차로 옳은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 설치면적 결정 → 직렬 결선수 선정 → 병렬수와 어레이 용량 선정 → 모듈 선정 → 인버터 선정

② 설치면적 결정 → 모듈 선정 → 인버터 선정 → 병렬수와 어레이 용량 선정 → 직렬 결선수 선정

❸ 설치면적 결정 → 인버터 선정 → 모듈 선정 → 직렬 결선수 선정 → 병렬수와 어레이 용량 선정

④ 설치면적 결정 → 인버터 선정 → 모듈 선정 → 병렬수와 어레이 용량 선정 → 직렬 결선수 선정

40. 어레이 이격거리 산정을 위한 고려사항과 가장 관계가 없는 것은?

① 설치 부지의 경사도를 반영하였다.

❷ 설치 부지의 외부 음영을 고려하였다.

③ 설치 부지의 태양고도를 반영하였다.

④ 어레이에 모듈을 가로 배치하는 것으로 고려하였다.

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 전문감리업 면허 보유자가 수행할 수 있는 영업 범위는?

❶ 발전설비용량 10만kW 미만의 전력시설물

② 발전설비용량 15만kW 미만의 전력시설물

③ 발전설비용량 20만kW 미만의 전력시설물

④ 발전설비용량 25만kW 미만의 전력시설물

42. ( ) 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> 전선관의 굵기는 동일 굵기의 전선을 동일 관내에 넣는 경우에는 피복을 포함한 단면적의 총합계가 관내 단면적의 (㉠) % 이하로 할 수 있으며, 서로 다른 굵기의 전선을 동일 관내에 넣는 경우에는 피복을 포함한 단면적의 총합계가 관내 단면적의 (㉡) % 이하가 되도록 선정하는게 일반적인 원칙이다.

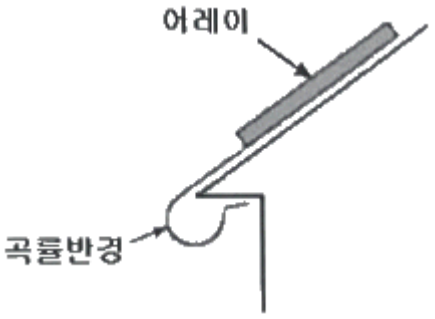
① ㉠ : 24, ㉡ : 48

② ㉠ : 32, ㉡ : 24

③ ㉠ : 32, ㉡ : 48

❹ ㉠ : 48, ㉡ : 32

43. 그림과 같이 옥상 또는 지붕위에 설치한 케이블의 물 빠짐을 위해 케이블 외경의 최소 몇 배 이상의 반경으로 배선해야 하는



가?

① 2

② 4

❸ 6

④ 8

44. 발주자가 설계변경 지시를 할 경우 첨부서류에 포함되지 않는 것은?

① 수량산출 조서

② 설계변경 개요서

❸ 주요 기자재 및 인력투입 계획

④ 설계변경 도면, 설계설명서, 계산서 등

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]

GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

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

㉠ 시공완료	㉡ 검사요청서제출
㉢ 시공관리책임자점검	㉣ 감리원현장검사
㉤ 검사결과통보	

❶ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉤

② ㉠ → ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉤

③ ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤

④ ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢ → ㉤

46. 태양광발전시스템 시공에서 모듈 설치 및 결선의 체크리스트 항목이 아닌 것은?

① 전선의 자재는 KS 규격품을 사용하였는가?

② 모듈의 직·병렬 연결 시 링 타입의 단자를 사용하여 연결하였는가?

③ 모듈 간의 직렬배선은 바람에 흔들리지 않도록 케이블타이로 단단히 고정하였는가?

❹ 태양광발전 모듈의 전선은 접속함에 일반용 커넥터를 사용하여 결속하였는가?

47. 다음 보기에서 설명한 배전방식으로 가장 적합한 것은?

- 변압기의 공급 전력을 서로 융통시킴으로서 변압기 용량 저감 가능
- 전압 변동 및 전력 손실 경감
- 부하의 증가에 대한 탄력성 향상
- 고장에 대한 보호방법이 적절하며 공급 신뢰도가 좋음
- 캐스케이딩 현상 발생

① 방사선 방식

❷ 저압 뱅킹 방식

③ 저압 네트워크 방식

④ 스포트 네트워크 방식

48. 설계감리의 업무 범위가 아닌 것은?

① 설계의 경제성 검토

❷ 주요 기자재 공급원의 검토·승인

③ 공사기간 및 공사비의 적정성 검토

④ 설계내용의 시공 가능성에 대한 사전 검토

49. 제1종 접지공사의 최대 접지저항 값은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 5Ω

❷ 10Ω

③ 50Ω

④ 100Ω

50. 배전선로에서 지락 고장이나 단락 고장사고가 발생하였을 때 고장을 검출하여 선로를 차단한 후 일정시간 경과하면 자동적으로 재투입 동작을 반복함으로써 고장 구간을 제거할 수 있는 보호장치는?

❶ 리클로저

② 라인퓨즈

③ 배전용 차단기

④ 컷아웃 스위치

51. KS C IEC 60364의 저압계통의 접지방식이 아닌 것은?

① IT 방식

② TT 방식

③ TN-C 방식

❹ TT-C 방식

52. 태양광발전시스템의 구조물 설치를 위한 기초의 종류 중 지지층이 얕을 경우 적용하는 방식은 무엇인가?

① 말뚝기초

② 피어기초

③ 간접기초

❹ 직접기초

53. 매설 혹은 심타 접지극의 종류로 동판을 사용하는 경우 알맞은 치수는?

① 두께 0.6 mm 이상, 면적 800cm2이상

② 두께 0.6 mm 이상, 면적 900cm2이상

❸ 두께 0.7 mm 이상, 면적 900cm2이상

④ 두께 0.8 mm 이상, 면적 800cm2이상

54. 송전전력, 부하역률, 송전거리, 전력손실 및 선간전압이 같을 경우 3상 3선식에서 전선 한가닥에 흐르는 전류는 단상 2선식의 경우 약 몇 % 가 되는가?

① 70.7
❷ 57.7
③ 141
④ 115

55. 태양광발전 모듈과 인버터간의 배선에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 태양광발전 모듈 접속용 케이블은 반드시 극성표시 확인 후 설치한다.
❷ 접속함에서 인버터까지 배선의 길이가 60m 이내일 경우 전압강하는 5% 이하로 한다.
③ 태양광발전 모듈간 배선은 2.5mm2이상의 전선을 사용하면 단락전류에 충분히 견딜 수 있다.
④ 태양광발전 어레이 지중배선을 직접매설방식에 의해 중량물의 압력을 받는 장소에 매설하는 경우 1.2m 이상의 깊이로 한다.

56. 태양광발전 모듈 배선을 금속관공사로 시공할 경우의 설명으로 틀린 것은?

❶ 옥외용 비닐절연전선을 사용하여야 한다.
② 금속관 내에서 전선은 접속점을 만들어서는 안 된다.
③ 짧고 가는 금속관에 넣는 전선인 경우 단선을 사용할 수 있다.
④ 전선은 단면적 10mm2을 초과하는 경우 연선을 사용하여야 한다.

57. 난연성, 절연의 신뢰성, 내습·내진성, 소형 및 경량화, 내전압 성능이 낮아 VCB와 조합 시 서지흡수기를 설치하며, 단시간 과부하에 좋은 변압기는?

❶ 몰드변압기
② 유입변압기
③ 아몰퍼스변압기
④ H종 건식변압기

58. 자가용전기설비 사용전검사에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 검사 결과의 통지는 검사완료일로부터 5일 이내에 검사 확인증을 신청인에게 통지하여야 한다.
② 검사 결과 검사기준에 부적합할 경우 사용전검사의 재검사 기간은 검사일다음날로부터 15일 이내로 한다.
③ 검사의 목적은 전기설비가 공사계획대로 설계 시공되었는가를 확인하여 전기서비의 안전성을 확보하는 것이다.
❹ 전기안전에 지장이 없는 경우라도 발전기인가 출력보다 낮고 저출력 운전 시에는 임시사용이 불가능하다.

59. 인버터의 설치용량은 사업계획서 상의 인버터 설계용량 이상이어야 하고, 인버터에 연결된 모듈의 설치용량은 인버터 설치용량의 최대 몇 % 이내이어야 하는가?

① 92
② 96
③ 103
❹ 105

60. 전력시설물의 공사감리에서 비상주 감리원의 업무에 해당되지 않는 것은?

① 설계도서의 검토
② 기성 및 준공검사
❸ 안전관리계획서 작성
④ 설계변경 및 계약금액 조정의 심사

【4과목】 임의 구분 (20문제)

61. 송·배전설비의 유지관리 시 점검 후의 유의사항으로 옳은 것은?

① 준비철저 및 연락
② 회로도에 의한 검토
③ 무전압 상태확인 및 안전조치
❹ 임시 접지선 제거 및 최종확인

62. 전기사업법에 의해 전기사업용 태양광 발전소의 태양광·전기설비 계통의 정기검사 시기는?

① 1년 이내
② 2년 이내
③ 3년 이내
❹ 4년 이내

63. 태양광발전시스템의 고장별 조치방법을 나열한 것으로 틀린 것은?

❶ 불량 모듈이 선별되어 교체 시에는 제조사와 관계없이 동일 면적의 제품으로 교체하여야 한다.

② 모듈의 단락전류는 음영에 의한 경우와 모듈 불량에 의한 경우의 문제로 판정되면 그 원인을 해소한다.

③ 인버터가 고장인 경우에는 유지보수 인력이 직접 수리가 곤란하므로 제조업체에 A/S를 의뢰하여 보수한다.

④ 태양광발전 모듈의 개방전압이 저하하는 원인은 셀 및 바이패스 다이오드의 손상에 기인하는 경우가 대부분이므로 손상된 모듈을 찾아서 교체하여야 한다.

64. 분산형전원 배전계통 연계 기술기준에 의해 태양광발전시스템 및 그 연계 시스템의 운영시 태양광발전시스템 연결점에서 최대 정격 출력전류의 몇 %를 초과하는 직류 전류를 배전계통으로 유입시켜서는 안 되는가?

① 0.3

❷ 0.5

③ 0.7

④ 1.0

65. 전원의 재투입 시 안전조치로 틀린 것은?

① 모든 이상 유무 확인 후 전원 투입

❷ 차단장치나 단로기 등에 잠금장치 및 꼬리표 부착

③ 모든 작업자가 작업 완료되 전기기기에서 떨어져 있는지 확인

④ 단락접지기구, 통전금지표시, 개폐기 잠금장치 등 안전장치를 제거하고 안전하게 통전할 수 있는지 확인

66. 태양광발전시스템의 구조물에 발생하는 고장으로 틀린 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

❶ 백화현상

② 녹 및 부식

③ 이상 진동음

④ 구조물 변형

67. 태양광발전시스템의 운영방법으로 틀린 것은?

① 태양광발전시스템의 고장요인은 대부분 인버터에서 발생하므로 정기적으로 정상가동 유무를 확인하여야 한다.

② 접속함에는 역류방지 다이오드, 차단기, 단자대 등이 내장되어 있으니 누수나 습기 침투 여부를 정기적으로 점검이 필요하다.

❸ 태양광발전 모듈 표면은 특수 강화처리된 유리로 되어 있어 고압 세척기를 이용하거나 오염이 심할 경우 세재를 이용하여 세척을 하여도 무방하다.

④ 태양광발전 모듈은 일사량이 높을수록 발전효율이 높으므로 어레이 각도를 태양의 남중고도를 고려하여 정기적으로 조절하면 발전량을 높일 수 있다.

68. 태양광발전 어레이의 일상점검 시 외관검사 방법 중 관찰사항으로 틀린 것은?

❶ 접지저항 검사

② 가대의 녹 발생 유무 검사

③ 변색, 낙엽 등의 유무 검사

④ 태양광발전 어레이 표면의 오염 검사

69. 태양광발전시스템의 운전 중 점검사항에 해당하지 않는 것은?

① 인버터 표시부의 이상표시

② 축전지의 변색, 변형, 팽창

③ 인버터의 이음, 이취, 연기 발생

❹ 접속함의 절연저항 및 개방전압

70. 사업계획서 작성 시 태양광설비의 전기설비 개요에 포함되어야 할 사항으로 옳은 것은?

① 증발량

② 연료의 종류

③ 회전날개의 수

❹ 집광판의 면적

71. 태양광발전시스템의 성능을 평가하기 위한 측정 요소로 틀린 것은?

① 사이트

❷ 가중치

③ 신뢰성

④ 설치 코스트

72. 정지상태의 점검으로 내전압 시험 및 보호계전기 등의 동작시험을 수행하는 점검은?

① 운전점검
② 일상점검
❸ 정기점검
④ 임시점검

73. 자가용전기설비 중 태양광발전설비의 태양광 전지 정기검사 시 검사세부 종목으로 틀린 것은?

❶ 누설전류
② 규격확인
③ 외관검사
④ 전지 전기적 특성시험

74. 솔라 시뮬레이터가 STC 측정 목적으로 사용되도록 설계되어 있는 경우, 이 시뮬레이터는 시험면에서 몇 W/m^2 의 유효조사 강도를 생성할 수 있어야 하는가?

① 250
② 500
❸ 1000
④ 2000

75. 중대형 태양광 발전용 인버터(KS C 8565:2016)의 절연 저항 시험에서 입력 단자 및 출력 단자를 각각 단락하고, 그 단자와 대지 간의 절연 저항을 측정하는 경우 품질기준으로 절연 저항은 몇 MΩ 이상이어야 하는가?

① 0.1
② 0.5
③ 0.7
❹ 1.0

76. 태양광발전시스템에서 배전계통으로 유입되는 종합 전압고조파 왜형률은 최대 몇 %를 초과하지 않돌고 하여야 하는가?

① 3
❷ 5
③ 7
④ 9

77. 태양광발전시스템 운전 특성의 측정 방법(KS C 8535:2005)에서 용어 정의 중 다른 전원에서의 보충 전력량을 의미하는 것은?

① 표준 전력량
❷ 백업 전력량
③ 역조류 전력량
④ 계통 수전 전력량

78. 중대형 태양광 발전용 인버터(KS C 8565:2016) 중 독립형의 시험 항목으로 옳은 것은?

❶ 출력측 단락 시험
② 자동 기동·정지 시험
③ 단독 운전 방지 기능 시험
④ 교류 출력 전류 변형률 시험

79. 태양광발전시스템의 운영에 있어 계측기기나 표시장치의 사용 목적이 아닌 것은?

❶ 시스템의 성능 예측
② 시스템의 운전상태 감시
③ 시스템의 의한 발전 전력량 파악
④ 시스템의 성능을 평가하기 위한 데이터 수집

80. 태양광발전시스템의 안전관리 예방업무가 아닌 것은?

① 시설물 및 작업장 위험방지
② 안전작업 관련 훈련 및 교육
❸ 안전관리비 실행 집행 및 관리
④ 안전장구, 보호구, 소화설비의 설치, 점검, 정비

【5과목】 임의 구분 (20문제)

81. 전기사업법의 정의에서 “전기사업”에 포함되지 않는 것은?

① 발전사업
❷ 변전사업
③ 송전사업
④ 전기판매사업

82. 전기사업법에 의해 자가용전기설비의 설치공사계획의 신고 대상이 아닌 것은?(문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

❶ 출력 1만킬로와트 이상의 발전소 설치

② 특고압 이상 20만볼트 미만의 차단기 설치 또는 대체

③ 특고압 이상 20만볼트 미만의 변압기 설치 또는 대체

④ 고압 이상 20만볼트 미만의 전선로 설치·연장 또는 변경

83. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에서 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획의 계획기간은 몇 년 이상인가?

① 3년

② 5년

③ 7년

❹ 10년

84. 전기설비기술기준의 판단기준에서 물밑전선로의 시설에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 특고압인 경우 전선으로 케이블을 사용하였다.

② 전선에 케이블을 사용하고 또한 이를 견고한 관에 넣어 시설하였다.

③ 폴리에틸렌혼합물·부틸고무 혼합물의 절연재료로 규정하는 시험에 적합한 케이블을 사용하였다.

❹ 전선에 지름 3.5mm 아연도철선이상의 기계적 강도가 있는 금속선으로 개장한 케이블을 사용하였다.

85. 과전류차단기를 시설하여야 하는 장소는?

❶ 저압옥내선로

② 접지공사의 접지선

③ 다선식선로의 중성선

④ 전로의 일부에 접지공사를 한 저압 가공전선로의 접지측 전선

86. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법의 목적이 아닌 것은?

❶ 핵심적이 에너지원만 집중 육성

② 신에너지 및 재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진

③ 신에너지 및 재생에너지의 산업의 활성화를 통하여 에너지원을 다양화

④ 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 환경의 보전

87. 연면적 1500m^2 의 공공기관을 신축하기 위해 2019년 4월에 건축허가를 신청하였다. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 의하여 이 건물의 예상 에너지사용량에 대한 신·재생에너지의 공급 의무 비율은 몇 % 이상이어야 하는가?

① 18

② 21

③ 24

❹ 27

88. 전기설비기술기준의 판단기준에 의해 특고압 전선로에 접속하는 배전용 변압기를 시설하는 경우에 특고압 절연전선 또는 케이블을 사용하였다면 변압기의 1차 및 2차 전압은?

① 1차 : 35kV 이하, 2차 : 특고압

❷ 1차 : 35kV 이하, 2차 : 저압 또는 고압

③ 1차 : 60kV 이하, 2차 : 저압 또는 고압

④ 1차 : 60kV 이하, 2차 : 특고압 또는 고압

89. 전기설비기술기준에서 발전소 등의 부지시설조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 산지전용 후 발생하는 절·성토면의 수직높이는 15m 이하로 한다.

② 부지조성을 위해 산지를 전용할 경우에는 전용하고자 하는 산지의 평균 경사도가 25도 이하여야 한다.

③ 산지전용면적중 산지전용으로 발생되는 절·성토 경사면의 면적이 100분의 50을 초과해서는 안 된다.

❹ 산지전용 후 발생하는 절토면 최하단부에서 발전 및 변전설비까지의 최소이격거리는 보안울타리, 외곽도로, 수림대 등을 포함하여 3m 이상이 되어야 한다.

90. 전기공사업법에 의해 시·도지사가 공사업자의 등록을 반드시 취소해야 하는 사항으로 틀린 것은?

① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 공사업의 등록을 한 경우

❷ 하도급 관계법령을 위반하여 하도급을 주거나 다시 하도급을 준 경우

③ 영업정지처분기간에 영업을 하거나 최근 5년간 3회 이상 영업정지처분을 받은 경우

④ 공사업의 등록을 한 후 1년 이내에 영업을 시작하지 아니하거나 계속하여 1년 이상 공사업을 휴업한 경우

91. 전기설비기술기준의 판단기준에서 사용전압이 저압인 전로에 정전이 어려운 경우 등 절연저항 측정이 곤란한 경우 저항성분의 누설전류가 몇 mA 이하이면 그 전로의 절연성능은 적합한 것으로 보는가?

❶ 1

② 3

③ 5

④ 10

92. 전기설비기준의 판단기준에서 태양전지발전소와 연계하는 전력계통에 그 발전소 이외의 전원이 있는 경우 태양전지모듈(복수의 태양전지 모듈을 설치하는 경우에는 그 집합체)를 계측하는 장치로 틀린 것은?

❶ 온도계

② 전압계

③ 전류계

④ 전력계

93. 지방자치단체의 저탄소 녹색성장 시책을 장려하고 지원하며, 녹색성장의 정착·확산을 위하여 사업자와 국민, 민간단체에 정보의 제공 및 재정 지원 등 필요한 조치를 할 수 있는 것은?

① 국민

❷ 국가

③ 대기업

④ 민간단체

94. 전기설비기술기준의 판단기준에서 저압전로에 시설하는 단락보호전용 차단기는 정격전류의 몇 배의 전류에서 자동적으로 작동하지 아니하여야 하는가?

❶ 1

② 2

③ 3

④ 4

95. 산업통상자원부장관이 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 계획의 협의를 요청한 자에게 계획서를 받았을 때 그 의견을 통보하기 위하여 검토하는 사항이 아닌 것은?

① 시의성(時宜性)

② 공동연구의 가능성

❸ 기본계획과의 차별성

④ 다른 계획과의 중복성

96. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 의한 신·재생에너지 설비를 설치한 시공자는 해당 설비에 대하여 성실하게 무상으로 하자보수를 시행하여야 한다. 이 경우 하자보수의 최대 기간의 범위는 얼마인가? (단, 하자보수에 관하여 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 또는 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에 특별한 규정이 있는 경우에 제외한다.)

① 2년

② 3년

③ 4년

❹ 5년

97. 전기설비기준에서 저압전선로 중 절연부분의 전선과 대지 사이 및 전선의 심선 상호 간의 절연저항은 사용전압에 대한 누설전류가 최대 공급전류의 얼마를 넘지 않도록 하여야 하는가?

① 1/1000

❷ 1/2000

③ 1/3000

④ 1/4000

98. 전기사업법에서 동일인이 두 종류 이상의 전기사업을 할 수 있는 경우가 아닌 것은?

① 도서지역에서 전기사업을 하는 경우

❷ 변전사업과 전기판매사업을 겸업하는 경우

③ 배전사업과 전기판매사업을 겸업하는 경우

④ 「집단에너지사업버」에 따라 발전사업의 허가를 받은 것으로 보는 집단에너지사업자가 전기판매사업을 겸업하는 경우로 허가받은 공급구역에 전기를 공급하려는 경우

99. 산업통상자원부장관이 신·재생에너지 관련 통계의 조사·작성·분석 및 관리에 관한 업무의 전부 또는 일부를 하게 할 수 있도록 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 지정하는 전문성이 있는 기관은?

① 통계청

② 한국전기안전공사

❸ 신·재생에너지센터

④ 한국에너지기술연구원

100. 중소기업의 녹색기술 및 녹색경영을 촉진하기 위한 연차별 추진계획을 위원회의 심의를 거쳐 수립·시행하여야 하는 사람은?

① 행정안전부장관

② 국토교통부장관

❸ 중소벤처기업부장관

④ 과학기술정보통신부장관