

2017년 2회 신재생에너지발전설비산업기사(태양광) 필기시험 기출문제 답안

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

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)

[2017년 2회 출제 이후 관련 규정이 개정된 문제] 28번, 62번, 65번, 74번

■ 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.

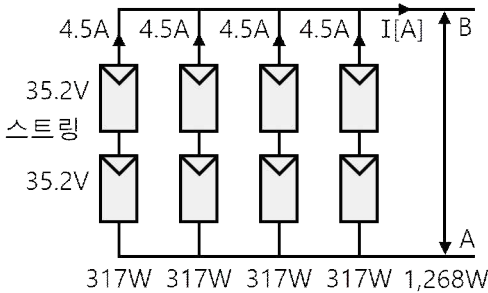
[1과목] 태양광발전시스템 이론 (20문제)

- 재생에너지의 장점에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?
 - 대부분의 재생에너지는 공해가 적거나 거의 없다.
 - 재생에너지원은 지속적으로 존재하며 고갈되지 않는다.
 - 재생에너지원은 지역적으로 개발되는 특성을 가진다.
 - 대부분의 재생에너지는 매우 저렴한 비용으로 얻을 수 있다.
- 태양광발전시스템을 분류하는 방법으로 일반적인 기준이 아닌 것은?
 - 부하의 형태
 - 계통연계 유무
 - 태양전지 종류
 - 축전지의 유무
- 축전지의 기대수명 결정요소와 거리가 먼 것은?
 - 사용온도
 - 방전심도
 - 방전횟수
 - 축전지 용량
- 태양광설비 용량이 3MWp, 일일발전시간이 4.6시간인 경우 연간발전량은 몇 MWh인가? (단, 태양광발전소는 1년 365일 동일 발전량으로 발전하며, 효율은 100%로 가정한다.)
 - 620
 - 1095
 - 3280
 - 5037
- 뇌보호형 부품이 아닌 것은?
 - 내뇌트랜스
 - 서지흡수기
 - 단로기
 - 피뢰기
- 태양광발전에 영향을 주는 인자끼리 바르게 묶인 것은?
 - 전압 - 온도, 전류 - 풍량
 - 전압 - 온도, 전류 - 일사량
 - 전압 - 풍량, 전류 - 일사량
 - 전압 - 일사량, 전류 - 온도
- 도선의 길이가 2배로 늘어나고 지름이 1/2로 줄어들 경우 그 도선의 저항은?
 - 4배 증가
 - 4배 감소
 - 8배 증가
 - 8배 감소
- 태양전지의 효율적인 반응을 위한 에너지 밴드갭(eV)은?
 - 0~0.5
 - 0.5~1
 - 1~1.5
 - 2~3
- 태양전지에서 생산된 전력 3kW 인버터에 입력되어 인버터 출력이 2.4kW가 되면 인버터의 변환효율은 몇 %인가?
 - 60
 - 70
 - 80
 - 90
- 위도 36.5°일 때 동지 시의 남중고도는?
 - 45°
 - 40°
 - 35°
 - 30°
- 저항 1kΩ, 커패시터 5000μF의 R-C 직렬회로에 전압 100V의 전압을 인가하였을 때 시정수는 몇 sec인가?
 - 0.5
 - 5
 - 50
 - 500

- 다음 중 수평축 풍력발전시스템은?
 - 프로펠러형
 - 다리우스형
 - 파워타워형
 - 사보니우스형
- 다음에서 설명하는 목질계 바이오매스는?

목재 가공과정에서 발생하는 건조된 목재 잔재를 압축하여 생산하는 작은 원통 모양의 표준화된 목질계 연료이다.

 - 목탄
 - 목질칩
 - 목질 펠릿
 - 목질 브리켓

- 태양광 인버터의 기능이 아닌 것은?
 - 자동운전 정지기능
 - 자동전압 조정기능
 - 최대전력 추종제어 기능
 - 교류를 직류로 변환하는 기능
- 1/접합 다이오드의 순바이어스란?
 - 인가전압의 극성과는 관계없다.
 - 1형 반도체에 +, 사형 반도체에 - 의 전압을 인가한다.
 - 1형 반도체에 -, 사형 반도체에 + 의 전압을 인가한다.
 - 반도체의 종류에 관계없이 같은 극성의 전압을 인가한다.
- 태양광발전시스템을 상용전력과 병렬운전 하고자 할 때 파워컨디셔너의 일치 조건이 아닌 것은?
 - 전압
 - 전류
 - 위상
 - 주파수
- 그림은 PV(photovoltaic) 어레이 구성도를 나타내고 있다. 전류 I(A)와 단자 A, B 사이의 전압(V)은?
 

- 4.5A, 35.2V
- 4.5A, 70.4V
- 18A, 70.4V
- 18A, 35.2V

- 태양광발전에서 사용되는 대기질량지수(AM)는?
 - 0
 - 0.5
 - 1
 - 1.5
- 같은 발전 용량을 생산하기 위해 태양광 전지의 재료의 종류 중에서 가장 큰 대지 또는 지붕 면적이 필요한 재료는?
 - CI4
 - 다결정
 - 단결정
 - 비정질 실리콘
- 다음 중 접속함 내부의 구성기기가 아닌 것은?
 - 단자대
 - 주개폐기
 - 바이패스소자
 - 역류방지소자

36. 태양광시스템에서 방화구획 관통부를 처리하는 주된 목적은?
 ① 다른 설비로의 화재확산 방지
 ② 배전반 및 분전반 보호
 ③ 태양전지 어레이 보호
 ④ 인버터 보호
37. 설계감리를 받아야 할 전력시설물이 아닌 것은?
 ① 용량 80만kW 이상의 발전설비
 ② 전압 30만V 이상의 송전 및 발전설비
 ③ 11층 이상이거나 연면적 30000㎡ 이상 건축물의 전력 시설물
 ④ 전압 10만V 이상의 수전설비, 구내배전설비, 전력 사용설비
38. 감리원이 준공 후 발주자에게 인계할 주요 문서목록으로 거리가 가장 먼 것은?
 ① 준공도면
 ② 준공사진첩
 ③ 시설물 인수·인계서
 ④ 성능보증서 또는 인증서
39. 지상에 태양전지 어레이를 설치하기 위한 기초 형식 중 지지층이 얇은 경우에 사용하는 방식이 아닌 것은?
 ① 말뚝 기초 ② 직접 기초
 ③ 독립 푸팅 기초 ④ 복합 푸팅 기초
40. 3상 변압기 병렬운전 결선방식이 아닌 것은?
 ① Δ - Δ 와 Δ - Δ ② Y- Δ 와 Y- Δ
 ③ Δ -Y 와 Y- Δ ④ Y- Δ 와 Y-Y

[3과목] 태양광발전시스템 운영 (20문제)

41. 태양광발전시스템에 사용되는 축전지의 일상점검 육안점검의 항목으로 틀린 것은?
 ① 단자전압 ② 외함의 변형
 ③ 전해액의 변색 ④ 전해액면 저하
42. 다음은 성능평가 측정 중 시험장치에 관한 설명이다. ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?
 솔라시뮬레이터는 태양광발전 모듈의 발전성능을 (㉠)에서 시험하기 위한 인공광원이며, KS CIEC 60904-9에서 규정하는 방사조도 (㉡)이내, 광원 균일도 (㉢) 이내의 A 등급 이상으로 한다.
- ① ㉠ 옥내 ㉡ $\pm 1\%$ ㉢ $\pm 1\%$
 ② ㉠ 옥외 ㉡ $\pm 1\%$ ㉢ $\pm 1\%$
 ③ ㉠ 옥내 ㉡ $\pm 2\%$ ㉢ $\pm 2\%$
 ④ ㉠ 옥외 ㉡ $\pm 2\%$ ㉢ $\pm 2\%$
43. 태양전지 어레이의 일상점검 항목 중 육안점검의 내용으로 틀린 것은?
 ① 보호계전기의 설정
 ② 표면의 오염 및 파손
 ③ 지지대의 부식 및 녹
 ④ 외부배선(접속케이블)의 손상

44. 태양광발전 모니터링 프로그램의 기본 기능으로 틀린 것은?
 ① 데이터 수집 기능 ② 데이터 저장 기능
 ③ 데이터 연산 기능 ④ 데이터 분석 기능
45. 자가용 태양광 발전설비의 정기검사 항목이 아닌 것은?
 ① 변압기본체 검사 ② 부하운전시험 검사
 ③ 전력변환장치 검사 ④ 종합연동시험 검사
46. 발전설비용량이 200킬로와트 초과 3천 킬로와트 이하인 발전사업의 허가를 신청하는 경우 사업계획서 구비 서류로 틀린 것은?
 ① 송전 관계 일람도
 ② 부지의 확보 및 배치 계획 관련 증명서류
 ③ 전기설비 건설 및 운영 계획 관련 증명서류
 ④ 발전원가명세서(발전사업 또는 구역전기사업의 허가를 신청하는 경우만 해당한다.)
47. 중대형 태양광발전용 인버터의 효율시험에서 교류 전원을 정격 전압 및 정격 주파수로 운전하고 운전 시작 후 최소한 몇 시간 이후에 측정하여야 하는가?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
48. 태양광발전시스템에 대한 정기점검에서, 접속함의 출력단자 오는 접지 간의 절연상태 이상 여부를 판정하는 절연저항값의 기준치는 최소 몇 M Ω 이상인가? (단, 절연저항계(메거)의 측정전압은 직류 500V이다.)
 ① 0.1 ② 0.2
 ③ 1 ④ 10
49. 태양광발전시스템의 신뢰성 평가 분석 항목에서 계속 트리블에 속하는 것은?
 ① 직류지락 ② 계통지락
 ③ 인버터 정지 ④ 컴퓨터의 조작오류
50. 소형 태양광발전용 인버터의 자동 기동·정지 시험 시 품질기준 중 채터링은 몇 회 이내이어야 하는가?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
51. 태양광발전시스템의 응급조치순서 중 차단과 투입순서가 옳은 것은?
 ㉠ 한전차단기
 ㉡ 접속함 내부 차단기
 ㉢ 인버터
- ① ㉠-㉡-㉢-㉢-㉡-㉠
 ② ㉠-㉢-㉡-㉡-㉢-㉠
 ③ ㉡-㉢-㉠-㉠-㉢-㉡
 ④ ㉢-㉡-㉠-㉠-㉡-㉢
52. 인버터(파워컨디셔너)의 일상점검 항목이 아닌 것은?
 ① 표시부의 이상 표시
 ② 외함의 부식 및 파손
 ③ 가대의 부식 및 오염 상태
 ④ 회부배선(접속케이블)의 손상

53. 변압기에 대한 일상점검의 항목으로 틀린 것은?
 ① 냉각팬 필터 부분의 막힘 여부
 ② 과열에 의한 이상한 냄새의 발생 여부
 ③ 코로나에 의한 이상한 소리의 발생 여부
 ④ 온도계의 표시가 적정 온도범위에서 유지되는지 여부
54. 감전의 위험을 방지하기 위해 정전작업 시에 작성하는 정전작업요령에 포함되는 사항이 아닌 것은?
 ① 정전확인순서에 관한 사항
 ② 단락접지실시에 관한 사항
 ③ 단독 근무 시 필요한 사항
 ④ 시운전을 위한 일시 운전에 관한 사항
55. 운전상태에서 점검이 가능한 점검 분류는 무엇인가?
 ① 임시점검 ② 일상점검
 ③ 정기점검(보통) ④ 정기점검(세밀)
56. 전기사업용 태양광발전소의 태양전지·전기설비 계통은 정기검사를 몇 년 이내에 받아야 하는가?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5
57. 점검계획의 수립에 있어서 고려해야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 설비의 사용기간에 대해서는 장시간 사용한 설비의 고장 확률이 높으므로 점검내용을 세분화하고 점검 주기를 단축한다.
 ② 점검내용 및 점검 주기는 설비의 사용기간, 설비의 중요도, 환경조건, 고장 이력, 부하 상태 등의 조건을 고려하여 결정한다.
 ③ 부하 상태에 대해서는 사용빈도가 높은 설비, 부하의 증가, 환경조건의 악화 등 과부하 상태로 된 설비 등은 점검 주기를 단축시킬 필요는 없다.
 ④ 설비의 중요도에 대해서는 설비에는 중요설비와 비교적 중요하지 않은 설비가 있으므로 그 중요도에 따라서 점검내용 및 점검 주기를 검토하여야 한다.
58. 충전전로를 취급하는 근로자가 착용하는 절연용 보호구가 아닌 것은?
 ① 절연화 ② 절연 담요
 ③ 절연 안전모 ④ 절연 고무장갑
59. 태양광발전시스템의 개방전압을 측정할 때 유의해야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 태양전지 어레이의 표면은 청소하지 않아도 된다.
 ② 각 스트링의 측정은 안정된 일사강도가 얻어질 때 실시한다.
 ③ 태양전지 셀은 비 오는 날에도 미소한 전압을 발생하고 있으므로 매우 주의하여 측정해야 한다.
 ④ 측정 시각은 일사강도, 온도의 변동을 극히 적게 하기 위해 맑을 때, 남쪽에 있을 때의 전후 1시간에 실시하는 것이 바람직하다.
60. 박막 태양광발전 모듈의 최대 출력 결정 시 품질기준으로 시험시료의 출력 균일도는 평균 출력의 몇 % 이내이어야 하는가?
 ① ±1 ② ±3
 ③ ±5 ④ ±10

[4과목] 신재생에너지 관련 법규 (20문제)

61. 전기를 생산하여 이를 전력시장을 통하여 전기판매사업자에게 공급하는 것을 주된 목적으로 하는 사업은?
 ① 배전사업 ② 송전사업
 ③ 발전사업 ④ 변전사업
62. 태양전지 어레이의 출력전압이 400V 미만인 경우 전로에 시설하는 기계기구의 철대 및 금속제 외함에는 몇 종 접지공사를 하여야 하는가?
 ① 제1종 접지공사
 ② 제2종 접지공사
 ③ 제3종 접지공사
 ④ 특별 제3종 접지공사
63. 태양의 빛에너지를 변환시켜 전기를 생산하거나 채광(採光)에 이용하는 설비는?
 ① 풍력 설비 ② 태양광 설비
 ③ 태양열 설비 ④ 바이오에너지 설비
64. 온실가스에 해당되지 않는 것은?
 ① 질소(N) ② 메탄(CH₄)
 ③ 육불화황(SF₆) ④ 이산화탄소(CO₂)
65. 녹색기술 또는 녹색산업 관련 기업은 녹색기술 또는 녹색사업의 이전, 관련 제품의 제조 등에 의한 매출액이 인증을 신청하는 날이 속하는 해의 전년도를 기준으로 총매출액의 최소 얼마 이상인 기업으로 하는가?
 ① 100분의 20 ② 100분의 30
 ③ 100분의 40 ④ 100분의 50
66. 전기사업법에 따라 전력시장에서 전력을 직접 구매할 수 있는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 전기사용자의 수전설비 용량은 몇 kVA 이상인가?
 ① 10000 ② 20000
 ③ 30000 ④ 50000
67. 신·재생에너지 정책심의회 위원으로 소속 공무원을 지명할 수 없는 기관은?
 ① 기획재정부 ② 보건복지부
 ③ 국토교통부 ④ 농림축산식품부
68. 신·재생에너지 공급의무화제도에서 공급의무자가 아닌 것은?
 ① 한국석유공사
 ② 한국남부발전
 ③ 국토교통부한국수자원공사
 ④ 한국지역난방공사
69. 전기사업법에서 정의하는 용어 중 전기설비의 종류가 아닌 것은?
 ① 일반용 전기설비
 ② 자가용 전기설비
 ③ 전기사업용 전기설비
 ④ 항공기에 설치되는 전기설비

70. 연료전지 및 태양전지 모듈의 절연내력에 대한 설명 중 () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

연료전지 및 태양전지 모듈은 최대사용전압의 (a)의 직류전압 또는 1배의 교류전압(500V 미만으로 되는 경우에는 500V)을 충전 부분과 대지 사이에 연속하여 (b) 간 가하여 절연내력을 시험하였을 때에 이에 견디는 것 이어야 한다.

- ① a 1.5배, b 10분 ② a 1.5배, b 15분
- ③ a 2배, b 10분 ④ a 2배, b 15분

71. 빙설이 많고 인가가 많이 연결되어 있는 장소에 시설하는 고압 가공전선로의 지지물에 적용되는 풍압하중은?

- ① 갑종 풍압하중
- ② 을종 풍압하중
- ③ 병종 풍압하중
- ④ 갑종 풍압하중과 을종 풍압하중을 각 설비에 따라 혼용

72. 전기설비 기술기준의 판단기준에서 관광숙박업에 이용되는 객실의 입구에 조명용 전등을 설치할 경우 몇 분 이내에 소등되는 타임스위치를 시설해야 하는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 5

73. 전기설비기술기준의 판단기준에서 태양전지 발전소에 시설하는 전선의 굵기는 연동선인 경우 몇 mm² 이상 이어야 하는가?

- ① 1.6 ② 2.5
- ③ 3.5 ④ 5

74. 전기설비 기술기준의 판단기준에서 지중전선로에 케이블을 사용하여 관로식으로 시설할 경우 매설깊이를 몇 m 이상으로 하여야 하는가? (단, 압력을 받을 우려가 있는 경우)

- ① 0.3 ② 0.6
- ③ 0.8 ④ 1.0

75. 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법에서 정의하고 있는 신·재생에너지에 포함되지 않는 것은?

- ① 원자력 ② 연료전지
- ③ 수소에너지 ④ 태양에너지

76. 전기공사기술자로 인정을 받으려는 사람을 전기공사기술자로 인정하면 전기공사기술자의 등급 및 경력 등에 관한 증명서를 해당 전기공사기술자에게 발급하는 자는?

- ① 시·도지사
- ② 전기공사협회장
- ③ 산업통상자원부장관
- ④ 한국산업인력공단 이사장

77. 신·재생에너지 품질검사기관이 아닌 곳은?

- ① 한국전력공사
- ② 한국석유관리원
- ③ 한국임업진흥원
- ④ 한국가스안전공사

78. 전선의 접속방법으로 틀린 것은?

- ① 접속 부분의 전기저항을 증가시킬 것
- ② 접속 부분은 접속관 기타의 기구를 사용 할 것
- ③ 전선의 세기를 20% 이상 감소시키지 아니할 것
- ④ 전기 화학적 성질이 다른 도체를 접속하는 경우에는 접속 부분에 전기적 부식이 생기지 아니하도록 할 것

79. 저탄소 녹색성장 기본법의 목적에서 언급하고 있지 않는 것은?

- ① 전기사업의 경쟁 촉진
- ② 국민경제의 발전 도모
- ③ 경제와 환경의 조화로운 발전
- ④ 저탄소 녹색성장에 필요한 기반 조성

80. 저압 연결 인입선의 시설 규정을 준수하지 않은 것은?

- ① 옥내를 통과하지 않도록 했다.
- ② 폭 4.5m의 도로를 횡단하였다.
- ③ 경간이 20m인 곳에서 ACSR을 사용하였다.
- ④ 인입선에서 분기하는 점으로부터 100m를 넘지 않았다.