

2009년도 제1회 국가자격검정(정기) 정답해설서

□ 자격종목 : 제2급 아마추어무선기사 (1~20: 전파법규, 21~40: 전파공학, 41~50: 통신보안, 51~70: 영어)

번호(1형)	정답	해설(내용)
1	④	전파법시행령 제45조제2항
2	③	지문수정, 근거수정: 무선설비규칙(방송통신위원회고시 제2008-26호) 제12조제1항
3	②	전파법시행령 제28조 별표5
4	②	전파법시행령 제115조 별표17
5	③	전파법 제86조제4호
6	①	보기①④교체, 근거세분: 전파법 제26조제1항, 근거수정: 전파법시행령 제51조제1항, 변경허가를 받지 아니하는 무선기기(방송통신위원회고시 제2008-34호)
7	③	무선국의 운용 등에 관한 고시(방송통신위원회고시 제2008-29호) 제4조별표1, <해설>③ QRU: 그곳은 이곳에 전송할 것이 있습니까?
8	②	근거수정: RR API §7 <해설> ① C : 부호분할다중 ② T : 시분할다중 ④ G : 다중화특성에 해당되지 않음
9	④	<해설> ITU공용어: 아랍어, 중국어, 영어, 불어, 러시아어, 스페인어
10	②	파법시행령 제32조제3항
11	④	전파법시행령 제27조제6호
12	②	형식검정의 합격취소는 청문을 하고 처분을 하여야 함
13	④	전파법 제24조제1항
14	④	무선설비규칙(방송통신위원회고시 제2008-26호) 제3조 별표2
15	①	전파법시행령 제123조제4항, 한국전파진흥원이 검사업무를 하는 무선국(방송통신위원회고시 제2008-44호)
16	①	무선국의 운용 등에 관한 고시(방송통신위원회고시 제2008-29호) 제4조 별표1
17	③	전파법시행령 제38조제1항
18	②	전파법시행령 제115조 별표17
19	③	전파법시행령 제44조제2항제1호
20	②	전파법시행령 제49조, <해설> ② 정박중인 선박은 알되며, 항행중인 선박에서의 의료통보에 관한 사항은 가능함
21	①	납축전지의 전해액으로는 묽은황산을 사용한다
22	④	안정적인 전파발사를 위하여 전력증폭단에는 필요이상으로 바이어스를 크게 부가하지 않는것이 좋다
23	②	AM변조 출력전력 $P = P_c(1+m^2/2)$ 이므로, 100%변조시 $150 = P_c(1+1^2/2)$, $P_c = 100W$ 따라서 40%변조시 $P = 100(1+0.4^2/2) = 108W$ 단, P_c 는 반송파전력, m 은 변조율
24	④	C급증폭 : 효율이 가장 좋으며, A급 또는 B급 보다 큰 출력이 얻어지지만 많은 고조파가 포함되어 있어 저주파증폭기에는 부적당하여 송신기의 주파수체배기나 전력증폭기 등에 이용된다
25	①	대류권 중의 공기 유전율(혹은 굴절율)이 불규칙하게 흩어진 영역에 도달한 전파가 사방으로 산란되는 현상을 이용한 통신을 대류권 산란파 통신이라 하며 주로 VHF나 UHF 등 초단파대 이

		상에서 활용, 초가시거리에서도 통신이 가능
26	④	1,000m 떨어진 지점의 전계강도 E를 구하면, $40\text{dB} = 20\log(E/1\mu\text{V/m})$ $E = 100\mu\text{V/m}$, 직접파에 의한 수신전계강도 E는 거리에 반비례하므로 2km거리에서는 $100\mu\text{V/m}/2 = 50\mu\text{V/m}$
27	②	마이크로폰 또는 변조회로 불량시 통신 상대방의 수신음이 찌그러져(distortion) 들리게 되며, 이로인해 명료도가 떨어진다
28	①	변조도는 $[(A-B)/(A+B)] \times 100 = [(12-4)/(12+4)] \times 100 = 50\%$ (A : 최대값, B : 최소값)
29	④	FS전신통신방식 : 문자, 숫자, 기호 등을 마크와 스페이스와 같은 부호로 변환한 후 주파수변조하여 송신하고 이를 수신측에서 복조
30	④	도선상에는 진행파만 존재하므로, 전류 전압의 분포는 선로 어디서나 같아야 한다
31	④	전리층의 높이 D : 약70~90km, E : 약100km, F : 약200~400km, F ₁ : 약200km, F ₂ : 약250~400km
32	④	코일(인덕터)에 교류전압을 가하면 전압이 전류보다 위상이 90° 빠르고(유도성 리액턴스), 콘덴서(커패시터)의 경우에는 전류가 전압보다 위상이 90° 빠르다(용량성 리액턴스)
33	④	억압반송파는 신호가 없으면 출력도 없음. 무변조시 출력은 0W임
34	③	잡음전력 $P_N = 1\text{W}$ 이고 부하저항 $R_L = 100\Omega$ 이므로 $P_N = V_N^2/R_L$ 따라서 출력전압 $V_N = 10\text{V}$
35	③	평형변조기는 반송파를 없애고 단측파대를 만들 수 있으므로 SSB통신방식에 쓰인다
36	④	단파대 통신의 경우, 델린저현상 및 자기폭풍(자기람) 등 태양활동으로 인한 영향을 많이 받는다
37	①	발진주파수의 정수배의 주파수를 얻기 위해 주파수 체배장치 사용
38	①	재생검파는 출력측에서 얻어지는 에너지의 일부를 입력측으로 정제환시켜 재생증폭하는 검파방식이다
39	③	$\lambda = c/f = 3 \times 10^8 [\text{m/s}] / 800 \times 10^5 [\text{Hz}] = 375\text{m}$ $4/\lambda$ 접지안테나 실효고(h_e) = $\lambda/2\pi = 375 / (2 \times 3.14) \approx 60\text{m}$
40	④	SSB통신방식은 점유주파수대역폭, 소비전력, 선택적페이딩의 영향이 적고 S/N비가 개선된다는 장점이 있다
41	④	통신수단의 통신보안 우선순위(안전한 순서) ① 전령통신(인편인 경우)→등기우편→인가된 유선통신→일반 통상우편→일반유선통신→시호통신→음향통신→무선중계유선통신→무선통신
42	④	암호보안대책은 사용법의 준수, 암호와 평문의 이중송신의 금지, 암호와 평문의 혼합사용의 금지, 적시적인 변경 사용, 암호문에 대한 질의 응답은 암호로서 이행
43	②	통신보안의 목적은 통신이용자의 보안의식 고취와 통신보안의 생활화로 비밀누설 가능성 사전 제거, 정보의 누설을 최소화하고 취약한 통신망 이용을 가능한 한 제한, 정보의 내용을 제3자가 입수하였다 하여도 정보 분석에 많은 시간이 소요되도록 은폐시켜 분석지연으로 정보의 가치성 상실
44	③	통신방식별 보안도 순위(안전한 순서로) ①전령통신②등기우편③인가된 유선통신④일반 보통우편⑤일반 유

		선통신⑥시호통신⑦음향통신⑧무선중계 유선통신⑨무선통신 * 인가된 유선통신이란 구성된 회로를 보안적 견지에서 검토하여 회선상의 도청의 우려가 없다고 인정하는 회로를 말한다. (비화기가 설치된 회로 등)
45	④	중앙전파관리소고시 제2006-1호(2006.07.19)“무선국의 통신보안 준수 및 약호자재 승인 등에 관한 사항”제25조(자재의 인계·인수)자재관리 정·부책임자가 변경된 때에는 “약호자재기록부”에 자재보유량을 기재하고 신·구책임자가 서명 날인한 후 보안담당관 또는 보유기관장의 확인을 받아야 한다.
46	④	“교신분석”이라 함은 통신망의 구성현황을 파악함으로써 그 기관의 규모 및 운용체계를 알 수 있으며 교신일시·발신인·일일 통신량 등의 분석으로 그 기관에 대한 행동 동태를 추정 할 수 있다.
47	④	“약어”라 함은 평문의 긴 문장이나 단어 또는 어귀 중에서 중요 문자만을 발췌하여 간략하게 한 방식”으로 개인이 자유로이 사용가능.
48	④	중앙전파관리소고시 제2006-1호(2006.07.19)제5조(보안책임자의 임무) - 무선국 운용에 따른 통신보안업무 활동계획 수립·시행 - 무선통신을 이용하여 발신하고자 하는 통신문에 대한 보안성 검토 - 통신보안 위반사항이 발행하고 있다고 인정될 때에는 즉시 그 통신을 중단시키는 등 필요한 조치 - 불필요한 내용의 무선통신 사용 억제 - 통신보안에 관한 관계규정 숙지 및 이행
49	③	우편통신의 취약점 우편통신은 일반우편과 등기우편이 있으며, 국가 공신력에 의해서 취급되므로 보안도가 높다고 인정된다. 등기우편은 수취인의 확인 작업이 있으므로 일반우편보다 보안도가 높다. - 정보를 탐지하려는 자의 피습을 당할 우려가 있다. - 신속성이 결여된다. - 일반우편의 경우 배달자의 확인이 곤란하다. - 일반우편의 경우 분실에 대한 책임보장이 없다. - 수취인에 대한 정확한 전달이 곤란하다.
50	③	전파법시행규칙제60조(행정처분의 기준)제1항제2호의 규정에 따라 통신보안교육을 받지 아니한 때는 1년 이내의 업무중사처분에 처한다.

번호(1형)	정답	번호(1형)	정답	번호(1형)	정답
51	④	58	④	65	①
52	②	59	④	66	①
53	③	60	②	67	②
54	③	61	②	68	③
55	①	62	②	69	④
56	①	63	④	70	③
57	①	64	②		