

**2012년 2회 자동차정비기사 필기시험 기출문제 답안**

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

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

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

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

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

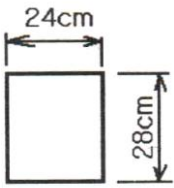
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**[1과목] 일반기계공학 (20문제)**

- 유압장치에서 오일의 점도가 너무 낮을 때 나타날 수 있는 현상은?  
 가. 오일 누설이 증가한다.  
 나. 마찰 저항에 의하여 높은 온도를 유발한다.  
 다. 마찰 손실에 의하여 동력 소모가 증가한다.  
 라. 높은 유동저항으로 응답성이 저하된다.

- 미터 보통나사의 나사산의 각도는 얼마인가?  
 가. 55° 나. 60°  
 다. 30° 라. 45°

- 폭이 24cm이고 높이가 28cm인 직사각형 단면의 가로방향 중심축에 대한 단면계수  $Z_x$ 값은?

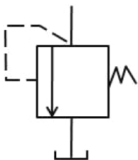


- 가. 32256cm<sup>4</sup> 나. 43904cm<sup>4</sup>  
 다. 2688cm<sup>3</sup> 라. 3136cm<sup>3</sup>
- 코일스프링에서 코일의 평균지름을 D, 소선의 지름을 d, 스프링 권수를 n, 스프링에 작용하는 하중을 P, 선재의 전단탄성계수를 G라 하면 스프링 처짐량  $\sigma$ 를 구하는 식으로 옳은 것은?  
 가.  $\sigma = (64PD^2n)/(Gd^3)$  나.  $\sigma = (32PD^2n)/(Gd^3)$   
 다.  $\sigma = (16PD^3n)/(Gd^4)$  라.  $\sigma = (8PD^3n)/(Gd^4)$

- 다음 중 베어링 메탈로서 가장 많이 사용되는 것은?  
 가. 침탄강 나. 화이트 메탈  
 다. Ni-Cr강 라. 구상흑연 주철

- 황동과 청동은 구리에 각각 무엇을 첨가한 합금인가?  
 가. 황동 : Zn, 청동 : Ni 나. 황동 : Zn, 청동 : Sn  
 다. 황동 : Ni, 청동 : Sn 라. 황동 : Sn, 청동 : Pb

- 다음 공유압 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- 가. 감압 밸브 나. 릴리프 밸브  
 다. 셔틀 밸브 라. 체크 밸브
- 다음 중 프레스 가공의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 균일한 제품으로 만들기 쉽다.  
 나. 다품종 소량 생산에 적합하다.  
 다. 재료를 경제적으로 사용할 수 있다.  
 라. 생산성이 높은 가공법에 속한다.

- 축간거리 500mm, 원동 풀리와 종동 풀리의 유효지름이 각각 300mm인 평벨트 전동장치에서 바로걸기로 벨트연결을 하였다면 필요한 벨트의 길이는 약 몇 mm인가?  
 가. 1328 나. 1681  
 다. 1813 라. 1942

- 유효지름 38mm, 피치 8mm, 접촉부 마찰계수가 0.1인 1줄 사각나사의 효율은 약 몇 %인가?  
 가. 21.4 나. 27.7  
 다. 39.8 라. 44.2
- 다음 기어 중 맞물리는 기어의 두 축이 서로 만나지도 않고, 평행하지도 않는 기어로서 큰 감속비를 필요로 할 때 주로 사용하는 것은?  
 가. 스퍼 기어 나. 베벨 기어  
 다. 헬리컬 기어 라. 웜 기어
- 유압용 개스킷이 갖추어야 할 조건과 가장 관계가 적은 것은?  
 가. 마찰계수가 적을 것  
 나. 충분한 강도를 가질 것  
 다. 유체에 의해 변질되지 않을 것  
 라. 유연성을 유지할 것
- 다음 수작업 공구 중 암나사를 내는 공구인 것은?  
 가. 플라이어(plier) 나. 탭(tap)  
 다. 다이스(dies) 라. 정(chisel)
- 벨트의 한쪽 면에 미끄럼 방지를 위한 치형이 붙어 있어 슬립이 거의 발생하지 않고 속도 변화가 아주 적어 벨트전동과 체인전동의 중간적인 특성을 가지고 있는 벨트는?  
 가. V-벨트 나. 가죽벨트  
 다. 평벨트 라. 타이밍벨트
- 다음 중 유연성 커플링(flexible coupling)에 속하는 것은?  
 가. 올덤 커플링 나. 플랜지 커플링  
 다. 머프 커플링 라. 다이어프램 커플링
- 다음 중 재료기호가 밀도가 작은 것부터 큰 것의 순서대로 올바르게 나열된 것은?  
 가. Fe < Cu < Pb 나. Cu < Mg < Pb  
 다. Mg < Pb < Fe 라. Fe < Pb < Mg
- 다음 중 주물에 사용되는 주물사의 구비 조건으로 틀린 것은?  
 가. 화학적 변화가 없고, 내화성이 커야 한다.  
 나. 성형성과 통기성이 커야 한다.  
 다. 열전달이 잘 이루어져야 한다.  
 라. 주물표면에서 이탈이 잘 이루어져야 한다.
- 숫돌차의 바깥지름이 300mm, 회전수 1500rpm인 연삭숫돌에서 고정된 가공물을 연삭할 때 연삭 속도는 약 몇 m/min인가?  
 가. 1294 나. 1324  
 다. 1414 라. 1533
- 비틀림 각이 30°인 헬리컬 기어에서 잇수가 50, 이직각 모듈이 4일 때 바깥지름은 약 몇 mm인가?  
 가. 184 나. 239  
 다. 208 라. 264
- 단순보의 정 중앙에 집중하중이 작용할 때 이 보의 최대처짐량에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 지지점 사이의 거리의 3제곱에 반비례한다.  
 나. 집중하중 크기에 비례한다.  
 다. 단면2차 모멘트에 반비례한다.  
 라. 세로탄성계수에 반비례한다.

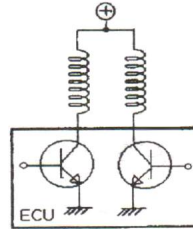


38. 출력이 50kW인 동력 기관이 한 시간에 13kg의 연료를 소모한다. 연료의 발열량이 45000kJ/kg이라면, 이 기관의 열효율은 약 얼마인가?  
 가. 25%                      나. 28%  
 다. 31%                      라. 36%
39. 정압비열 209.5J/kg·K이고, 정적비열 159.6J/kg·K인 이상기체의 기체상수는?  
 가. 11.7J/kg·K                나. 27.4J/kg·K  
 다. 32.6J/kg·K                라. 49.9J/kg·K
40. 어떤 발명가가 태양열 집열판에서 나오는 77°C의 온수에서 1kW의 열을 받아 동력을 생성하는 열기관을 고안하였다고 주장한다. 이러한 열기관이 생성할 수 있는 최대 출력은?  
 (단, 주위 공기의 온도는 27°C라고 가정한다.)  
 가. 1000W                    나. 649W  
 다. 333W                      라. 143W

**【3과목】 자동차기관 (20문제)**

41. 희박연소(Lean Burn) 엔진에 대한 설명 중 올바른 것은?  
 가. 기존 엔진보다 연료사용을 적게 하기 위해 실린더로 들어가는 공기와 연료량을 모두 줄인다.  
 나. 모든 운전영역에서 터보장치가 작동될 수 있는 기관이다.  
 다. 실린더로 들어가는 공기량을 줄이기 위해 매니폴드 스톨 밸브를 사용하기도 한다.  
 라. 이론공연비보다 더 희박한 공연비 상태에서도 양호한 연소가 가능한 기관이다.
42. 디젤 기관에서 연료 분사의 필요조건을 설명한 것 중 틀린 것은?  
 가. 무화 : 연료의 입자가 작을수록 가열되는 시간이 짧으며, 연소가 잘 되도록 연료입자를 미세화 한다.  
 나. 관통력 : 연소가 시작됨에 따라 미세화 된 연료는 새로운 공기와 혼합하여 연소 가스 내로 들어가는 힘을 말한다.  
 다. 분포 : 분사노즐로부터 분사되는 연료의 분사량을 말한다.  
 라. 분산도 : 분산된 연료가 균일하게 연소실에 분포하였더라도 분사범위의 각 장소에서의 분무 중량 분포가 알맞지 않으면 완전한 혼합가스가 되지 못해 연소 시 불안정하고 열 손실이 증대될 수 있다.
43. 가솔린 기관의 노크 경감 대책으로 적합하지 않은 것은?  
 가. 압축압력을 낮춘다.  
 나. 냉각수 온도를 낮게 한다.  
 다. 흡기온도를 낮게 한다.  
 라. 연료의 착화지연 기간을 짧게 한다.
44. 기관의 흡입장치에서 흡입효율을 향상시키기 위한 방법으로 거리가 먼 것은?  
 가. 과급 방법  
 나. 밸브 개폐시기 제어 방법  
 다. 흡기다기관 길이 및 단면적을 고정하는 방법  
 라. 배기장치의 배압감소 방법
45. 전자제어 가솔린 기관에서 시동이 걸리지 않는 원인으로 거리가 먼 것은?  
 가. EGR 밸브의 열림        나. 점화시기의 불량  
 다. 타이밍벨트의 오장착    라. 노크센서의 고장

46. 디젤 기관에서 과급할 경우의 장점이 아닌 것은?  
 가. 충전효율이 상승한다.  
 나. 연료소비율(g/kW)이 낮아진다.  
 다. 배기소음이 증폭된다.  
 라. 출력이 증가한다.
47. 운행차 배출가스 정밀검사 시행요령 등에 관한 규정 중 부하 검사 방법으로 휘발유 사용 자동차의 정속 주행 상태에서 배출되는 가스를 측정하는 검사 모드는?  
 가. Lug Down 3모드        나. Lug Down 2모드  
 다. ASM2525모드        라. ASM40모드
48. 전자제어 연료분사장치에서 기관을 크랭킹할 때 연료분사량을 결정하는 센서가 아닌 것은?  
 가. 점화스위치의 st신호    나. 수온 센서  
 다. 산소 센서                라. 크랭크각 센서
49. 다음 그림은 ISA(Idle Speed Actuator) 타입의 공회전 제어회로이다. 열림 코일과 닫힘 코일 2개로 구성되어 있는 방식으로 맞는 것은?



- 가. 타임 제어 방식이다.  
 나. (+)듀티제어 방식이다.  
 다. (-)듀티제어 방식이다.  
 라. 정전류 제어방식이다.
50. 가솔린 자동차와 비교한 LPG 자동차에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 가. 아황산가스가 많이 발생된다.  
 나. 혼합기의 분배가 불량하여 부조현상이 심하다.  
 다. 가솔린에 비해 쉽게 기화하여 연소가 균일하다.  
 라. 저속에서는 출력저하가 있지만, 고속에서는 출력저하가 없다.
51. 엔진의 과열 원인으로 적절하지 않은 사항은?  
 가. 수온 조절기가 열려 있는 채로 고착되었다.  
 나. 점화시기가 지나치게 늦게 조정되었다.  
 다. 배기 계통의 막힘이 많이 발생했다.  
 라. 연료 혼합비가 너무 농후하게 분사되었다.
52. 디젤 기관의 기계식 고압연료 분사장치에서 노크를 최소화하기 위해 초기 분사량을 최소화하고 착화 이후의 분사량을 크게 하도록 설계된 분사노즐은?  
 가. 원통형 핀틀 노즐(cylindrical pintle nozzle)  
 나. 스로틀 핀틀 노즐(throttle pintle nozzle)  
 다. 단공 홀 노즐(single-hole nozzle)  
 라. 다공 홀 노즐(multi-hole nozzle)
53. 전자제어 가솔린 분사장치의 특징이 아닌 것은?  
 가. 다중 분사식은 흡기다기관의 설계에 제약이 적다.  
 나. 유해 배기가스의 배출을 줄일 수 있다.  
 다. 베이퍼록 현상이 자주 발생한다.  
 라. 저온 시에 시동성을 향상시킬 수 있다.

54. 총배기량 2439cc, 크랭크 암 유효길이 37.5mm, 압축비 10, 공회전속도 700rpm인 엔진의 공회전 시 피스톤 평균 속도는?  
 가. 0.44m/s                      나. 0.88m/s  
 다. 1.75m/s                      라. 10.5m/s
55. 내연기관에서 베어링 메탈이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?  
 가. 하중 부담성                      나. 내부식성  
 다. 열전도성                      라. 내가공성
56. 전자제어 가솔린 기관에서 연소실 내부의 온도를 낮추어 질소산화물(NO<sub>x</sub>) 생성을 감소시키는 제어장치는?  
 가. 인젝터(injector)  
 나. 파워트랜지스터(power TR)  
 다. 인히비터(inhibitor) 스위치  
 라. 배기가스 재순환(EGR) 장치
57. 내연기관의 연소실에서 사이드 밸브식(side valve type)의 특징이 아닌 것은?  
 가. 밸브 장치가 간단하고 소음이나 진동이 비교적 적다.  
 나. 실린더 헤드의 구조가 간단하므로 기관의 높이를 낮게 할 수 있다.  
 다. 오버헤드 밸브식과 같이 높은 압축비를 얻을 수 있다.  
 라. 혼합기의 흡입통로가 곡선이기 때문에 체적효율이 낮다.
58. LPG 기관의 특징으로 옳바르지 않은 것은?  
 가. 연소효율이 낮아 출력이 떨어진다.  
 나. LPG의 연소 속도는 가솔린보다 느리다.  
 다. 옥탄가가 높아 노킹이 잘 일어나지 않는다.  
 라. 증기폐쇄(Vapor lock)가 일어나지 않는다.
59. 자동차용 엔진의 축출력  $P_e(PS)$ 를 구하는 식은? (단,  $W$ 는 동력계 하중(kgf),  $l$ 은 동력계 암 길이(m),  $n$ 은 회전 속도(rpm)이다.)  
 가.  $P_e = (2\pi Wln)/(60 \times 75)$   
 나.  $P_e = (4\pi Wln)/(60 \times 75)$   
 다.  $P_e = (2Wln)/(60 \times 75)$   
 라.  $P_e = (2\pi Wn)/(60 \times 75l)$
60. 압축천연가스를 연료로 사용하는 기관의 특성으로 틀린 것은?  
 가. 질소산화물, 일산화탄소 배출량이 적다.  
 나. 혼합기 발열량이 휘발유나 경유에 비해 좋다.  
 다. 1회 충전에 의한 주행거리가 짧다.  
 라. 오존을 생성하는 탄화수소에서의 점유율이 낮다.

**【4과목】 자동차새시 (20문제)**

61. 병렬로 연결되어 있는 코일 스프링의 스프링 상수가 각각  $k_1 = 2.5\text{kgf/cm}$ ,  $k_2 = 3.5\text{kgf/cm}$ 이고 작용하중이 12kgf일 때의 스프링 변형량은?  
 가. 2cm                              나. 3cm  
 다. 4cm                              라. 5cm
62. 차체의 롤링을 제어하며 양끝이 좌우의 아래 컨트롤 암에 연결되고 중앙부가 프레임에 설치되는 현가장치는?  
 가. 토션 바                              나. 속업소버  
 다. 스테빌라이저                      라. 레디어스 로드

63. 주행 중 계속해서 핸들이 좌우로 떨리거나 특정속도(약 60~80km/h) 구간에서 조향핸들의 떨림이 발생하는 고장 현상으로 가장 적합한 원인은?  
 가. 타이어 휠 밸런스의 불량  
 나. 어퍼 암의 불량  
 다. 스테빌라이저 변형  
 라. 라이닝 간극조정 불량
64. 클러치 페달의 자유간극이 작으면 일어나는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 클러치가 미끄러진다.  
 나. 릴리스 베어링이 마모된다.  
 다. 클러치에서 소음이 나고 과열된다.  
 라. 클러치 차단이 불량하다.
65. 전자제어 새시 관련 각종 장치에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. ABS : 제동 시 유압제어를 통하여 차륜에 적절한 슬립(slip)이 발생토록 하여 최적의 제동거리 및 조향 안정성을 향상하는 장치  
 나. TCS : 조향 각도와 차량 속도 등을 감지해 미리 선회 정도를 제어하기 위해 뒷바퀴의 선회각을 조절함으로 스플림현상을 완화시켜주는 장치  
 다. ESP 또는 VDC : 차량 선회 시 유압제어 및 엔진 토크 제어를 통하여 선회 성능을 완화 시켜주는 장치  
 라. ECS : 차속, 조향각 및 각 축의 가속도 입력에 따라 현가 장치의 감쇠력 조절을 통해 성능 향상 및 안정된 주행자세 제어장치
66. 자동변속기의 구성부품 중에서 토크 컨버터의 주요부품이 아닌 것은?  
 가. 가이드링                              나. 펌프  
 다. 스테이터                              라. 터빈
67. 총 주행저항이 78kgf인 차량이 동력전달 기구의 효율이 0.9일 때 100km/h로 주행할 경우 기관의 소요 마력은?  
 가. 약 20PS                              나. 약 27PS  
 다. 약 32PS                              라. 약 40PS
68. 작용 면적이 48cm<sup>2</sup>인 서보 기구의 피스톤에 25bar의 압력이 작용되고 있다. 이때 서보의 작용력은?  
 가. 12500N                              나. 12000N  
 다. 10000N                              라. 7500N
69. 수동변속기 차량에서 변속을 할 때마다 기어 충돌소음이 발생하는 원인으로 가장 적합한 것은?  
 가. 2~3단 변속기어의 손상  
 나. 클러치판의 과대 마모  
 다. 싱크로나이저의 결함  
 라. 포핏 스프링의 장력부족 및 볼의 마모
70. 차동장치에서 자동제한 차동장치의 특성으로 틀린 것은?  
 가. 미끄러운 노면에서 출발이 쉽다.  
 나. 급선회 주행 시에 바퀴가 헛돌아 불리하다.  
 다. 미끄럼으로 인한 타이어 수명단축을 최소화한다.  
 라. 요철노면 주행 시 뒷부분의 흔들림을 감소시킨다.
71. 차동기어 구성품 중 직진 시 자전은 하지 않고 공전만 하는 것은?  
 가. 링기어                              나. 피니언 기어  
 다. 차동기어 케이스                      라. 차동 피니언

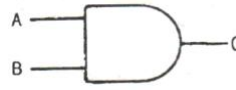
72. ECS 현가장치 중 Active ECS 장치의 효과로 적합한 것은?  
 가. 급 가속 시 연료절약 효과  
 나. 조종 안정성과 승차감 향상  
 다. 부드러운 운전만을 위한 속업소버의 효과  
 라. 안정된 핸들로 가벼운 조작 효과
73. 전자제어 자동변속기에서 컨트롤 유닛(TCU)의 입력요소가 아닌 것은?  
 가. 스로틀 포지션 센서 나. 수온 센서  
 다. 인히비터 스위치 라. 변속 솔레노이드
74. ABS(Anti-lock Brake System)에서 슬립률을 알아내는데 사용되는 센서는?  
 가. 스로틀 포지션 센서  
 나. 휠 스피드 센서  
 다. 조향 휠 각속도 센서  
 라. 차고 센서
75. 주행 중 조향핸들이 한쪽 방향으로 쏠리는 직접적인 원인으로 거리가 먼 것은?  
 가. 좌우 타이어의 압력이 같지 않다.  
 나. 뒤차축이 차의 중심선에 대하여 직각이 되지 않는다.  
 다. 앞 차축 한쪽의 현가 스프링이 절손되었다.  
 라. 조향 핸들축이 축 방향으로 유격이 크다.
76. 디스크 브레이크와 비교할 때 드럼 브레이크의 장점이 아닌 것은?  
 가. 브레이크슈의 배치에 따라 그에 상응하는 자기작동 효과가 있다.  
 나. 상대적으로 브레이크 라이닝의 수명이 길다.  
 다. 주차 브레이크의 설치가 간단하다.  
 라. 열 발산이 쉽게 이루어진다.
77. 사이드슬립 테스트의 지시값이 5일 때 1km 주행에 대한 앞바퀴의 슬립량은 얼마인가?  
 가. 5mm 나. 50mm  
 다. 50cm 라. 5m
78. 전자제어 현가장치(ECS)와 관련 있는 구성품이 아닌 것은?  
 가. 스로틀 포지션 센서  
 나. 맵 센서  
 다. 조향 휠 각도 센서  
 라. 감쇠력 액추에이터
79. 하이브리드 자동차에서 모터 제어기의 기능으로 틀린 것은?  
 가. 하이브리드 모터 제어기는 인버터라고도 한다.  
 나. 하이브리드 통합제어기의 명령을 받아 모터의 구동전류를 제어한다.  
 다. 고전압 배터리의 교류 전원을 모터의 작동에 필요한 3상 직류 전원으로 변경하는 기능을 한다.  
 라. 감속 및 제동 시 모터를 발전기 역할로 변경하여 배터리 충전을 위한 에너지 회수기능을 담당한다.
80. 스노타이어(Snow Tire)의 특성으로 틀린 것은?  
 가. 제동성능이 향상된다.  
 나. 출발 시 천천히 스피드를 준다.  
 다. 구동바퀴에 걸리는 하중을 작게 하여 구동력을 낮춘다.  
 라. 견인력과 방향성이 향상된다.

**[5과목] 자동차전기 (20문제)**

81. 배터리와 기동전동기가 가능한 한 서로 가깝게 배치해 있는 이유로 거리가 먼 것은?  
 가. 가능한 한 전압강하가 큰 케이블을 사용하기 위해  
 나. 가능한 한 연결 케이블을 짧게 하기 위해  
 다. 가능한 한 더 높은 전압을 사용하기 위해  
 라. 저항 손실을 가능한 한 줄이기 위해
82. 축전지에서 시동모터까지 1.2m,  $\Phi 2\text{mm}$ 인 도선이 부식하여 1.5m,  $\Phi 3\text{mm}$ 으로 교체하였다. 이때 걸리는 저항은 얼마인가?  
 (단, 도선의 고유저항  $P=0.021\Omega\text{m}^2/\text{m}$ )  
 가. 3.6k $\Omega$  나. 4.5k $\Omega$   
 다. 8k $\Omega$  라. 10k $\Omega$
83. 가솔린 기관의 점화장치에서 점화플러그 전극의 상태가 검게 그을렸을 때 원인은?  
 가. 연료와 혼합농도가 농후하다.  
 나. 점화시기가 빠르다.  
 다. 연료와 혼합농도가 희박하다.  
 라. 점화전압이 높다.
84. 오토라이트(Auto Light)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 조도센서 내의 광전변환소자를 이용하여 미등과 전조등을 자동으로 점등 및 소등시키는 장치이다.  
 나. 조도센서 내의 광전변환소자는 주위의 밝기에 따라 저항값이 변하는 특성을 가지고 있다.  
 다. 조도센서 내의 저항이 낮을 때는 주위가 어두울 때이다.  
 라. 제어릴레이 내부에는 미등과 전조등의 회로를 구성하는 2개의 비교기가 변환소자의 전압과 회로의 기준전압을 비교한다.
85. 자동차 충돌 시 피해를 경감하는 기술에 해당되지 않는 것은?  
 가. 충돌 시의 충격 흡수 차체 구조  
 나. 보행자 사고 조사 기술  
 다. 승객 보호 기술(구속 장치 기술)  
 라. 보행자 피해 경감 기술
86. 2등식 전조등에 있어서 주행 빔의 최대광도는 몇 칸델라 이하이어야 하는가?  
 가. 7만5천 나. 9만5천  
 다. 11만2천5백 라. 13만5천
87. 하이브리드 차량 엔진 작업 시 조치해야 할 사항이 아닌 것은?  
 가. 이그니션 스위치를 OFF하고 작업한다.  
 나. 절연장갑 착용 상태에서 12V 배터리 케이블 탈거한다.  
 다. 안전 스위치를 OFF하고 작업한다.  
 라. 고전압 부품 취급은 안전 스위치를 OFF 후 1분 안에 작업한다.
88. 자동차의 에어백 장치에서 컨트롤 유닛으로 입력 신호가 아닌 것은?  
 가. 충돌 감지 센서 나. 가속도 센서  
 다. 버클 센서 라. 조향각 센서

89. 후진 경보장치에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 후방의 장애물을 경고음으로 운전자에게 알려 준다.  
 나. 변속레버를 후진으로 선택하면 자동 작동된다.  
 다. 초음파 방식은 장애물에 부딪쳐 되돌아오는 초음파로 거리가 계산된다.  
 라. 초음파 센서의 작동주기는 1분에 60~120회 이내이어야 한다.
90. 전기장치의 배선회로도에서 배선의 치수 및 색깔 코드가 0.85RW일 경우 W가 뜻하는 것은?  
 가. 단면적                      나. 배선의 굵기  
 다. 줄무늬색                    라. 바탕색
91. 전자제어 가솔린 기관의 점화시기 보정에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 시동 시 최적의 점화 시기는 대략 BTDC 5° 근처이다.  
 나. 기어 변속 시에는 공전속도가 감소할 때 점화시기를 진각 시킨다.  
 다. 공전속도가 감소할 때 점화시기를 지각시킨다.  
 라. 기관 토크를 감소시키려면 점화시기를 지각시킨다.
92. 가솔린 기관에서 점화시기가 늦을 경우 일어나는 현상이 아닌 것은?  
 가. 노킹 현상이 발생한다.  
 나. 기관의 출력이 감소한다.  
 다. 엔진의 역화가 발생할 수 있다.  
 라. 연료 소비량이 증대한다.
93. 발전기에서 레귤레이터(regulator)의 역할은?  
 가. 계자전류를 슬립링까지 전달한다.  
 나. 여자전류로 자장을 발생한다.  
 다. 로터철심과 함께 자기회로를 형성한다.  
 라. 발전기의 출력전압을 조정한다.
94. 자동차 전조등의 형식 중 할로겐 전조등의 특징으로 틀린 것은?  
 가. 색 온도가 높아 밝은 백색광을 얻을 수 있다.  
 나. 할로겐 사이클로 흑화 현상이 생긴다.  
 다. 교행용 필라멘트 아래의 차광판에 의해 눈부심이 적다.  
 라. 전구의 효율이 높아 밝기가 밝다.
95. 전자제어 점화장치에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 엔진회전수가 높아지면 화염 전파기간을 고려하여 진각 제어한다.  
 나. 동시점화방식에서 배기과정의 점화플러그 점화 요구 에너지는 압축과정보다 크다.  
 다. 엔진에서 노크 신호가 입력되면 점화시기를 늦추어 진각 제어한다.  
 라. 독립점화방식은 동시점화나 그룹점화방식에 비해 점화에 너지의 손실을 저감시킬 수 있다.
96. 짧은 시간에 큰 전류를 축적, 방출할 수 있는 것은?  
 가. 인버터                      나. 캐패시터  
 다. 트랜스                      라. 컨버터

97. 자동차 후퇴등의 설치 높이가 맞는 것은?  
 가. 지상 25cm 이상 120cm 이하  
 나. 지상 35cm 이상 200cm 이하  
 다. 지상 30cm 이상 150cm 이하  
 라. 지상 20cm 이상 100cm 이하
98. 다음 그림과 같은 논리 기호에 대한 설명이 맞는 것은?



- 가. AND 회로                      나. OR 회로  
 다. NOT 회로                    라. NAND 회로
99. 에어컨장치에서 냉매의 원활한 작동과 수명연장을 위한 취급 주의사항으로 틀린 것은?  
 가. 모든 연결부를 분리하기 전에는 연결부 부근의 먼지 또는 오일을 깨끗이 닦아내어 먼지 등이 에어컨장치 내로 유입되는 것을 방지한다.  
 나. 연결부를 분리하였을 경우에는 가능한 한 신속히 캡, 플러그 및 테이프로 연결부의 끝을 감싸서 이물질의 유입을 방지한다.  
 다. 합성유(PAG) 냉동유를 사용할 경우에는 광물성 오일을 약간 섞어 압축기의 작동을 원활 하게 한다.  
 라. 에어컨장치를 개방할 경우에는 필요 이상으로 개방되지 않도록 사전에 작업이 필요한 모든 것을 준비한다.
100. 기동전동기의 전류 소모가 120A이고, 축전지 전압이 12V일 때 이 엔진에 사용되는 기동전동기 마력은?  
 가. 약 1.35PS                      나. 약 1.95PS  
 다. 약 3.52PS                      라. 약 5.43PS