

2007년 1회 가스기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

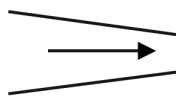
【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 가스유체역학 (20문제)

1. 유체엔진 및 터빈의 효율을 정의한 것은?
 가. $\frac{\text{최선의 장치가 작업을 하는데 필요한 일}}{\text{장치에서 실제로 필요한 일}}$
 나. $\frac{\text{유용한 일}}{\text{전체 일}}$
 다. $\frac{\text{실제로 전달한 일}}{\text{가능한 최대 일}}$
 라. $\frac{\text{전체 일}}{\text{유용한 일}}$
2. 뉴턴의 점성법칙과 관련 있는 항끼리 짝지어진 것은?
 가. 압력 온도 전단응력
 나. 동점성계수, 속도구배, 압력
 다. 동점성계수, 온도, 전단응력
 라. 점성계수, 속도구배, 전단응력
3. 30°C의 물이 내경이 10cm인 관속을 흐를 때 층류로 흐르기 위한 임계속도는 몇 cm인가? (단, 30°C에서 물의 점도는 0.01g/cm.s이고 NRe는 2100이다.)
 가. 0.21 나. 2.1
 다. 4.2 라. 21
4. 하겐-포아즐리 식이 유도될 때 설정된 가정과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 비압축성 유체의 층류흐름
 나. 압축성 유체의 난류흐름
 다. 밀도가 일정한 뉴턴성 유체의 흐름
 라. 원형관 내에서의 정상상태흐름
5. 게이트 밸브의 일반적인 특징을 설명한 것으로 옳은 것은?
 가. 섬세한 유량조절이 힘들다
 나. 가정에서 사용하는 수도꼭지와 같다
 다. 대개 유체의 흐름과 평행한 방향으로 움직이는 문을 열고 닫는다.
 라. 대개 완전히 열거나 닫을 수 없다.
6. SI 단위계에서의 중력 전환계수 gc에 해당하는 것은?
 가. 1N·m/kg·s³ 나. 9.8kg·m/N·m²
 다. 1kg·m/N·s³ 라. 9.8N·m/kg·s³
7. 원심 펌프가 높은 능력으로 운전되는 경우 임펠러 흡입부의 압력이 유체의 증기압보다 낮아지면 흡입부의 유체는 증발하게 되며 이 증기는 임펠러의 고압부로 이동하여 갑자기 응축하게 된다. 이러한 현상을 무엇이라 하는가?
 가. 캐비테이션
 나. 펌핑
 다. 디퓨전링
 라. 에어 바인딩
8. 온도 20°C, 압력 5kgf/cm²인 이상기체 10cm³를 등온조건에서 5cm³까지 압축시키면 압력은 몇 kgf/cm²인가?
 가. 2.5 나. 5
 다. 10 라. 20

9. 항력에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 유체가 흐를 때 접촉면에 작용하는 힘이다.
 나. 총항력 = 마찰항력 + 압력항력으로 나타낼 수 있다
 다. 원통관 내의 거칠기에만 의존하는 힘이다.
 라. 압력항력은 표면에 수직으로 작용하는 힘이다.
10. N₂가 27°C에서 100Kpa에 있다. 이 기체의 밀도는 약 몇 Kg/m³인가?
 가. 0.245 나. 0.457
 다. 1.123 라. 1.945
11. 관에서의 마찰계수 f에 대한 일반적인 설명으로 옳은 것은?
 가. 레이놀즈수와 상대조도의 함수이다.
 나. 마하수와외의 함수이다.
 다. 점성력과는 관계가 없다.
 라. 관성력만의 함수이다.
12. 다음 중 대기압을 측정하는 계기는 무엇인가.
 가. 수은 기압계 나. 오리피스미터
 다. 로타미터 라. 둑(weir)
13. 운동 부분과 고정부분이 밀착되어 있어서 배출공간에서부터 흡입공간으로의 역류가 최소화 되며, 경질윤활유와 같은 유체수송에 적합하고 배출압력을 200atm 이상 얻을 수 있는 펌프는?
 가. 왕복펌프 나. 회전펌프
 다. 원심펌프 라. 격막펌프
14. 원관 내를 물이 층류로 흐를 경우에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 평균유속은 $V = 1/2 \times (\text{최대유속})$
 나. 운동에너지 보정계수 $\alpha = 0.5$
 다. 유량은 반지름의 네제곱에 비례함
 라. 마찰계수 $f = 16 \cdot NRe$
15. 다음 중 체적탄성 계수에 대한 설명으로 잘못된 것은? (단, K는 비열비이다.)
 가. 유체의 압축성에 반비례한다.
 나. 압력과 동일한 차원을 갖는다.
 다. 압력과 점성에 무관하다.
 라. 단열변화에서는 체적탄성계수 $K = kP$ 의 관계가 있다.
16. 관속 흐름에서 임계레이놀즈수를 2100으로 할 때 지름 1cm인 관에 20°C의 물이 흐르는 경우의 임계속도는? (단, 20°C의 물의 동점성계수는 $\nu = 1.01 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 이다.)
 가. 0.21m/s 나. 0.42m/s
 다. 2.1m/s 라. 21.1m/s
17. 그림과 같은 관에서 유체가 등엔트로피 유동할 때 마하수 $Ma < 1$ 이라 한다. 이때 압력과 속도의 변화를 바르게 나타낸 것은? (단, 압력은 P, 속도는 V이다.)

 가. V : 증가 P : 감소 나. V : 증가, P : 감소
 다. V : 감소 P : 감소 라. V : 감소 P : 증가

18. 다음 중 등엔트로피 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 가역단열과정이다.
 나. 가역등온과정이다.
 다. 마찰이 있는 등온과정이다.
 라. 마찰이 없는 비가역과정이다.
19. 단면이 매우 큰 저장탱크로부터 7.5cm인 관을 통하여 1m/s의 속도로 비중 1.84인 용액을 10m 상부에 있는 저장탱크로 올리려고 한다. 전체 계에 걸친 마찰에 의한 손실은 3kgf m/kg이다. 펌프가 이루는 압력(kgf/m²)은 약 얼마인가?
 가. 2.4 나. 4.2
 다. 5.1 라. 7.1
20. 원관 내 유체의 흐름에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?
 가. 일반적으로 층류는 레이놀즈수가 약 2100 이하인 흐름이다.
 나. 일반적으로 난류는 레이놀즈수가 약 4000 이상인 흐름이다.
 다. 일반적으로 관중심부의 유속은 평균유속보다 크다.
 라. 일반적으로 최대유속에 대한 평균속도의 비는 난류가 층류보다 작다.

[2과목] 연소공학 (20문제)

21. 포화증기를 일정 체적하에서 압력을 상승시키면 어떻게 되는가?
 가. 포화액이 된다. 나. 압축액이 된다.
 다. 과열증기가 된다. 라. 습증기가 된다.
22. 15°C의 공기 1kg을 부피 1/4로 압축할 경우 등온 압축에서의 소요일량은 몇 kg·m인가? (단, 공기의 기체상수는 29.3kg·m/kg·K이다.)
 가. 265 나. 610
 다. 5080 라. 11700
23. 프로판가스 1L를 완전연소하는데 필요한 이론산소량은 약 몇 g인가?
 가. 3 나. 5
 다. 7 라. 9
24. 확산화염의 연소방식에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 연소생성물은 화염면의 양측면으로 확산됨에 따라 없어진다.
 나. 연료와 산화제의 경계면이 생겨 서로 반대 측면에서 경계면으로 연료와 산화제가 확산해 온다.
 다. 가스라이터의 연소는 전형적인 기체연료의 확산화염이다.
 라. 연료와 산화제가 적당 비율로 혼합되어 가연혼합기를 통과할 때 확산 화염이 나타난다.
25. 카르노 냉동 사이클에서 냉동기의 성적계수(w)를 옳게 나타낸 것은? (단, T_A : 냉동유지온도, T_B : 열방출온도이다.)
 가. $\frac{T_B - T_A}{T_B}$ 나. $\frac{T_B - T_A}{T_A}$
 다. $\frac{T_A}{T_B - T_A}$ 라. $\frac{T_B}{T_B - T_A}$

26. 다음 중 액체연료의 연소형태가 아닌 것은?
 가. 액면연소 나. 분해연소
 다. 분무연소 라. 등심연소
27. 가스화재 시 밸브 및 콕크를 잠그는 경우는 어떤 소화인가?
 가. 질식소화 나. 제거소화
 다. 냉각소화 라. 억제소화
28. 프로판 가스 1Nm³을 완전연소시켰을 때 건조연소가스량은 약 몇 Nm³인가? (공기 중의 산소는 21v%이다.)
 가. 10 나. 16
 다. 22 라. 30
29. 공기와 연료의 혼합기체의 표시에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 공기비는 연공비의 역수와 같다.
 나. 연공비라 함은 가연 혼합기중의 공기와 연료의 질량비로 정의된다.
 다. 공연비라 함은 가연 혼합기중의 연료와 공기의 질량비로 정의된다.
 라. 당량비는 실제의 연공비와 이론 연공비의 비로 정의된다.
30. 폭발의 위험도 (H)를 옳게 표현한 것은? (단, U : 폭발상한값, L : 폭발하한값이다.)
 가. $H = \frac{U - L}{L}$ 나. $H = \frac{U}{L}$
 다. $H = \frac{U - L}{U}$ 라. $H = \frac{L}{U}$
31. 고체연료를 사용하는 어느 열기관의 출력이 300kW이고 연료소비율이 매시간 1400kg일 때 이 열기관의 열효율은 약 몇 %인가? (단, 이 고체연료의 저위 발열량은 28MJ/kg이다.)
 가. 28 나. 32
 다. 36 라. 40
32. TNT 당량은 어떤 물질이 폭발할 때 방출하는 에너지와 동일한 에너지를 방출하는 TNT의 질량을 말한다. LPG 3톤이 폭발할 때 방출하는 에너지는 TNT당량으로 몇 kg인가? (단, 폭발한 LPG의 발열량은 15000kcal/kg이며, LPG의 폭발계수는 0.1TNT가 폭발 시 방출하는 당량에너지는 1125kcal이다.)
 가. 3500 나. 4000
 다. 4500 라. 5000
33. 열역학 특성식으로 P₁V₁ⁿ=P₂V₂ⁿ이 있다. 이때 n 값에 따른 상태변화를 옳게 나타낸 것은? (단, k는 비열비이다.)
 가. n=0 : 등온 나. n=1 : 단열
 다. n=±∞ : 정적 라. n=k : 등압
34. 난류예혼합화염과 층류예혼합화염의 특징을 비교 설명한 것 중 옳지 않은 것은?
 가. 난류예혼합화염의 연소속도는 층류예혼합화염의 연소속도보다 빠르다.
 나. 난류예혼합화염의 휘도는 층류예혼합화염의 휘도보다 낮다.
 다. 난류예혼합화염은 다량의 미연소분이 잔존한다.
 라. 난류예혼합화염의 두께가 층류예혼합화염의 두께보다 크다.

51. 다음 부취제 주입방식 중 액체식 주입방식이 아닌 것은?
 가. 펌프주입식 나. 적하주입식
 다. 워크식 라. 미터연결바이패스식
52. 기화장치 중 LP 가스가 액체상태로 열교환기 밖으로 유출되는 것을 방지하는 장치는?
 가. 압력조정기 나. 안전밸브
 다. 액면제어장치 라. 열매온도제어장치
53. 암모니아 누출 시 검출방법이 아닌 것은?
 가. 특유의 냄새로 알 수 있다.
 나. 네슬러 시약을 투입 시 황색이 되고 암모니아가 많으면 적갈색이 된다.
 다. 적색 리트머스시험지를 청색으로 변화시킨다.
 라. 진한염산 유황 등의 접촉 시 검은 연기가 난다.
54. 다음 중 아세틸렌의 압축 시 분해폭발의 위험을 최소로 줄이기 위한 반응장치는?
 가. 접촉반응장치 나. IG반응장치
 다. 겔로그반응장치 라. 레퍼반응장치
55. 전양정이 14m인 펌프의 회전수를 1100rpm에서 1650rpm으로 변화시킨 경우 펌프의 전양정은 몇 m가 되는가?
 가. 21.5m 나. 25.5m
 다. 31.5m 라. 36.5m
56. LPG 용기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 안전밸브는 스프링식을 사용한다.
 나. 충전구는 왼나사이다.
 다. 무이음 용기이다.
 라. 용기의 색깔은 회색이다.
57. 가스 제조 시 사용되는 부취제의 구비조건이 아닌 것은?
 가. 독성이 없을 것
 나. 냄새가 잘날 것
 다. 물에 잘 녹을 것
 라. 관을 부식시키지 않을 것
58. 공기액화분리장치에서 이산화탄소 1kg을 제거하기 위해 필요한 NaOH는 몇 kg인가? (단, 반응율은 60%이고 NaOH의 분자량은 40이다.)
 가. 0.9 나. 1.8
 다. 2.3 라. 3.0
59. 가스 공급설비 설치를 위하여 지반조사 시 최대 토크 또는 모멘트를 구하기 위한 시험은?
 가. 표준관입시험 나. 표준허용시험
 다. 베인시험 라. 토질시험
60. 조정기의 감압방식 중 2단 감압방식에 대한 설명으로 틀린 것은
 가. 각 연소기에 알맞은 압력으로 공급이 가능하다.
 나. 배관입상에 의한 압력손실을 보정할 수 있다.
 다. 재액화가 불가능하여 폭발의 우려가 있다.
 라. 배관의 지름이 작아도 된다.

【4과목】 가스안전관리 (20문제)

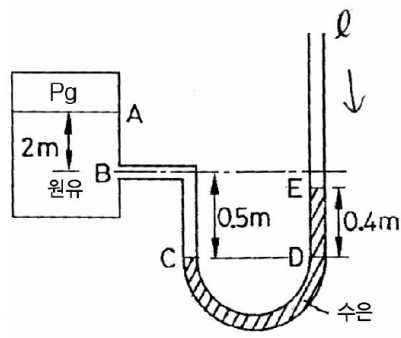
61. 고압가스 설비에 설치하는 안전장치중 가연성 가스 및 독성가스의 안전밸브 또는 파열판에는 무엇을 설치하여야 하는가?
 가. 가스방출관 나. 플레어스택
 다. 긴급차단장치 라. 인터록기구
62. 액화석유가스 이송 시 베이퍼록 현상을 방지하기 위한 방법으로 가장 적절한 것은?
 가. 흡입배관을 크게 한다.
 나. 토출배관을 크게 한다.
 다. 펌프의 회전수를 크게 한다.
 라. 펌프의 설치위치를 높인다.
63. 압력용기 및 저장탱크에 대한 용접부 기계시험의 항목이 아닌 것은?
 가. 이음매인장시험 나. 표면굽힘시험
 다. 방사선투과시험 라. 충격시험
64. 고압가스안전관리법의 적용을 받는 고압가스의 종류 및 범위에 대한 내용 중 옳은 것은? (단, 압력은 게이지압력이다.)
 가. 상용의 온도에서 압력이 1MPa 이상이 되는 압축가스로서 실제로 그 압력이 1MPa 이상이 되는 것 또는 섭씨 25도의 온도에서 압력이 1MPa 이상이 되는 압축가스(아세틸렌제외)
 나. 섭씨 35도의 온도에서 압력이 1Pa를 초과하는 아세틸렌가스
 다. 상용의 온도에서 압력이 0.1MPa 이상이 되는 액화가스로서 실제로 그 압력이 0.1MPa 이상이 되는 것 또는 압력이 0.1MPa이 되는 액화가스
 라. 섭씨 35도의 온도에서 압력이 0Pa를 초과하는 가스 중 액화시안화수소 액화브롬화메탄 및 액화산화에틸렌가스
65. 동암모니아 시약을 사용한 오르자트법에서 산소의 순도는 몇 % 이상이어야 하는가?
 가. 95% 나. 98.5%
 다. 99% 라. 99.5%
66. 자동차용 용기의 충전시설 점검 시 충전용 주관의 압력계는 매월 몇 회 이상 그 기능을 검사하는가?
 가. 1회 나. 2회
 다. 3회 라. 4회
67. 냉동기의 냉매가스와 접하는 부분은 냉매가스의 종류에 따라 금속재료의 사용이 제한된다. 다음 중 사용 가능한 가스와 그 금속재료가 옳게 연결된 것은?
 가. 암모니아 : 동 및 동합금
 나. 염화메탄 : 알루미늄합금
 다. 프레온 : 2% 초과 마그네슘을 함유한 알루미늄합금
 라. 탄산 : 스테인레스강
68. 차량에 고정된 탱크에 의하여 고압가스를 운반할 때 설치하여야 하는 소화설비의 기준 중 틀린 것은?
 가. 가연성 가스는 분말소화제 사용
 나. 산소는 분말소화제 사용
 다. 가연성가스의 소화기 능력단위는 BC용, B-10이상
 라. 산소의 소화기 능력단위는 ABC용, B-12이상

69. 가스를 송출하는데 사용되는 밸브를 후면에 설치한 탱크에는 탱크주밸브 및 긴급차단장치에 속하는 밸브와 차량의 뒷범퍼와의 수평거리는 몇 cm 이상 떨어져 있어야 하는가?
 가. 20cm 나. 30cm
 다. 40cm 라. 50cm
70. 염소 염화수소 포스겐 아황산가스 등 액화독성가스의 누출에 대비하여 응급조치로 휴대하여야 하는 약제는?
 가. 소석회 나. 가성소다
 다. 암모니아수 라. 아세톤
71. 염소저장탱크 및 처리설비를 실내에 설치하려고 한다. 다음 설치기준 중 틀린 것은?
 가. 저장탱크실과 처리설비실은 각각 구분하여 설치하고 강제통풍시설을 갖출 것
 나. 저장탱크실 및 처리설비실은 천정 벽 및 바닥의 두께가 30cm 이상인 철근콘크리트실로 만든 실로서 방수처리가 된 것일 것
 다. 가연성가스 및 독성가스의 저장탱크실과 처리설비실에는 가스누출검지경보장치를 설치할 것
 라. 저장탱크의 정상부와 저장탱크의 천정과의 거리는 30cm 이상으로 할 것
72. 가스의 종류와 용기도색의 구분이 잘못된 것은?
 가. 액화암모니아 : 백색
 나. 액화염소 : 갈색
 다. 헬륨(의료용) : 자색
 라. 질소(의료용) : 흑색
73. 내용적이 25000인 액화산소 저장탱크와 내용적이 3m³인 압축산소 용기가 배관으로 연결된 경우 총 저장능력은 약 몇 m³인가? (단, 액화산소 비중량은 1.14kg/L 35°C에서 산소의 최고충전압력은 15MPa이다)
 가. 2818 나. 2918
 다. 3018 라. 3118
74. 액화염소 142kg을 기화시키면 표준상태에서 몇 L의 기체염소가 되는가? (단, 염소분자량 71)
 가. 11.2 나. 22.4
 다. 44.8 라. 56
75. 상용압력이 6MPa의 고압설비에서 안전밸브의 작동압력은?
 가. 4.8MPa 나. 6.0MPa
 다. 7.2MPa 라. 9.0MPa
76. 용기 제조에 대한 기준 중 틀린 것은?
 가. 이음매 없는 용기의 재료로 강을 사용할 경우에는 함유량이 각각 탄소 0.55% 이하, 인 0.04%이하 및 황 0.05%이하이어야 한다.
 나. 스테인리스강, 알루미늄합금의 경우에는 용기의 재료로 사용할 수 있다.
 다. 내용적이 125L 미만인 LPG 용기를 강재로 제조하는 경우에는 KS D 3533(고압가스용기용 강판 및 강대)의 재료 또는 이와 동등 이상의 재료를 사용하여야 한다.
 라. 용기동판의 최대두께와 최소두께와의 차이는 평균두께의 10% 이하로 하여야 한다.

77. 아세틸렌 충전 시 아세틸렌을 몇 MPa 압력으로 압축하는 때에 질소 메탄 에틸렌 등의 희석제를 첨가하는가?
 가. 1 나. 1.5
 다. 2 라. 2.5
78. 압축천연가스충전시설에서 자동차가 충전호스와 연결된 상태로 출발할 경우 가스의 흐름이 차단될 수 있도록 하는 장치를 긴급분리장치라고 한다. 긴급분리장치에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 긴급분리장치는 고정설치해서는 안 된다.
 나. 긴급분리장치는 각 충전설비마다 설치한다.
 다. 긴급분리장치는 수평방향으로 당길 때 666.4N 미만의 힘에 의해 분리되어야 한다.
 라. 긴급분리장치와 충전설비사이에는 충전자가 접근하기 쉬운 위치에 90° 회전 수동밸브를 설치해야 한다.
79. 도시가스배관에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 도시가스제조사업소의 부지경계에서 정압기까지에 이르는 배관을 본관이라 한다.
 나. 정압기에서 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 토지의 경계까지의 배관을 사용자 공급관이라 한다.
 다. 가스도매사업자의 정압기에서 일반도시가스사업자의 가스공급시설까지의 배관을 공급관이라 한다.
 라. 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 토지의 경계에서 연소기까지에 이르는 배관을 내관이라 한다.
80. 액화석유가스에 첨가하는 냄새가 나는 물질의 측정방법이 아닌 것은?
 가. 오더미터법 나. 예지법
 다. 주사기법 라. 냄새주머니법

[5과목] 가스계측 (20문제)

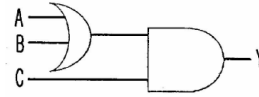
81. 부르돈관 압력계로 측정된 압력이 5kg/cm²이었다. 이때 부유피스톤 압력계 추의 무게가 10kg 이었고 펌프 실린더의 직경이 8cm 피스톤 지름이 4cm라면 피스톤의 무게는 몇 kg인가?
 가. 52.8 나. 72.8
 다. 241.2 라. 743.6
82. 그림과 같은 원유탱크에 원유가 차있고 원유위의 가스압력을 측정하기 위하여 수은마노미터를 연결하였다. 주어진 조건하에서 Pg의 압력(절대압)은? (단, 수은 원유의 밀도는 각 13.6g/cm³, 0.86g/cm³ 중력가속도는 9.8m/s²이다.)



- 가. 69.1kPa 나. 101.3kPa
 다. 133.5kPa 라. 175.8kPa

83. 가스의 절대습도가 0.1인 가스가 있다 가스 중에 존재하는 수분을 모두 흡수하기 위하여 실리카겔을 사용하고자 한다. 실리카겔 1kg당 수분 0.1kg을 흡수한다고 할 때 가스 1kg당 필요한 실리카겔의 양은?
 가. 0.091kg 나. 0.1kg
 다. 0.91kg 라. 1.0kg
84. 임펄스식 유량계의 특징에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 구조가 간단하고 보수가 용이하다.
 나. 직관 부분이 필요하다.
 다. 부식성이 강한 액체에도 사용할 수 있다.
 라. 측정정도는 ± 0.05%이다
85. 가스크로마토그래피에 의해 가스의 조성을 알고 있을 때에는 계산에 의해서 그 비중을 알 수 있다. 이때 비중계산과의 관계가 가장 먼 인자는?
 가. 성분의 함수비 나. 분자량
 다. 수분 라. 증발온도
86. 어느 연도의 가스 속도를 측정한 결과 15m/s이었다. 이때 피토크의 수주는 10mmH₂O이었다 댐퍼를 열어 유속이 증가했을 때 수주가 20mmH₂O이었을 때 이때의 유속은?
 가. 14.14 m/s 나. 21.1m/s
 다. 22.5m/s 라. 30m/s
87. 독성가스나 가연성가스 저장소에서 가스 누출로 인한 폭발 및 가스중독을 방지하기 위하여 현장에서 누출여부를 확인하는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
 가. 검지관법
 나. 시험지법
 다. 가스크로마토그래피법
 라. 가연성가스검출법
88. 전기로의 온도를 10°C/min의 속도로 올려서 로내의 온도를 500°C로 만들어 2시간 유지시킨 후 5°C/min의 속도로 온도를 내려서 상온에 도달시키고자 할 때 어떤 제어방법을 사용하는 것이 가장 좋은가?
 가. 정치제어
 나. 추종제어
 다. 캐스케이드제어
 라. 프로그램제어
89. 선펡창계수가 다음 두 종류의 금속을 맞대어 온도변화를 주면 휘어지는 것을 이용한 온도계는?
 가. 저항온도계 나. 바이메탈온도계
 다. 열전대온도계 라. 유리온도계
90. 가스미터에 의한 압력손실이 적어 사용 중 기압차의 변동이 거의 없어 유량이 정확하게 계량 되는 계측기는?
 가. 막식가스미터
 나. 루츠미터
 다. 로터리피스톤식미터
 라. 습식가스미터
91. 시험지에 의한 가스검지법 중 연당지로 검지할 수 있는 가스는?
 가. COCl₂ 나. CO
 다. H₂S 라. HCN

92. 그림과 같은 논리회로의 출력 Y를 옳게 나타낸 것은?



- 가. $A + B + C$ 나. $\overline{(A + B)} + C$
 다. $(A \cdot B) + C$ 라. $(A + B) \cdot C$
93. 가스계량기의 설치에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 가스계량기는 화기와 1m 이상의 우회거리를 유지할 것
 나. 가스계량기의 설치높이는 바닥으로부터 1.6m이상 2m 이내 수직 수평으로 설치할 것
 다. 가스계량기를 격납상자에 설치할 경우 바닥으로부터 1.8m 이상 2m 이내에 수직수평으로 설치할 것
 라. 가스계량기를 격납상자에 설치할 경우 바닥으로부터 1.0m 이내에 수직 수평으로 설치
94. 온도 25°C 노점 19°C인 공기의 상대습도는 약 얼마인가? (단, 25°C 및 19°C에서 포화증기압은 각각 23.76mmHg, 16.47mmHg로 한다.)
 가. 48% 나. 58%
 다. 69% 라. 79%
95. 전자유량계는 어떤 원리를 이용한 것인가?
 가. 옴의법칙 나. 패러데이 전자유도법칙
 다. 제백효과 라. 아르키메데스 원리
96. 어느 수용가에 설치되어 있는 가스미터의 기차를 측정하기 위하여 기준기로 지시량을 측정하였더니 150m³을 나타내었다. 그 결과 기차가 4%로 계산되었다면 이 가스미터의 지시량은 몇 m³인가?
 가. 149.96m³ 나. 150m³
 다. 156m³ 라. 156.25m³
97. 가스 농도가 경보 설정치에 도달한 후 그 농도 이상으로 계속해서 유지될 경우 일정시간 (20~60초) 경과 후에 경보를 발하는 검지기의 경보방식은?
 가. 즉시 경보형 나. 지연 경보형
 다. 반시한 경보형 라. 반사 경보형
98. 가스크로마토그래피 분석법에 사용되는 캐리어가스 중 가장 많이 사용하는 것은?
 가. 수소 아르곤 나. 아르곤 질소
 다. 질소 헬륨 라. 네온 헬륨
99. 차압식 유량계가 아닌 것은?
 가. 오리피스 나. 벤투리미터
 다. 플로노즐 라. 피스톤식
100. 수소염이온화식가스검출기(FID)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. FID는 수소 불꽃 속에 탄화수소가 들어가면 불꽃의 전기 전도도가 증대하는 현상을 이용한 것이다.
 나. 가스검지기로서의 검지감도는 가장 높고 원리적으로는 1ppm의 가스농도의 검지가 가능하다.
 다. FID에 의한 탄화수소의 상대 감도는 탄소수에 거의 반비례한다.
 라. 구성요소로는 시료가스, 노즐, 컬렉터전극, 증축부, 농도 지시계 등이 있다.