

2002년 32회 가스기능장 필기시험 기출문제 답안										시험 과목
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1. 가스이론 2. 가스의 제조 및 설비 3. 가스안전관리 및 공업경영에 관한 사항
3	3	2	3	3	2	4	2	1	4	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	3	1	4	4	4	4	4	1	1	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2	4	2	3	1	1	2	3	2	4	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
3	2	4	2	4	1	4	2	2	2	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
1	4	3	3	3	1	2	2	2	1	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
4	3	2	2	1	4	3	4	1	1	

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

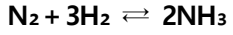
【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 25°C의 병진에너지와 같은 에너지량을 가진 1몰의 수증기를 1몰의 물에 가하면 물의 온도는 얼마나 상승하는가? (단, 물의 열용량은 18cal이다)
- ① 35°C ② 41°C
 ③ 49°C ④ 56°C

2. 다음 반응식의 평형상수(K)를 올바르게 나타낸 것은?



- ① $K = \frac{2[\text{NH}_3]}{[\text{N}_2] \cdot 3[\text{H}_2]}$
 ② $K = \frac{[\text{H}_2]^3}{[\text{N}_2] \cdot [\text{NH}_3]^2}$
 ③ $K = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}$
 ④ $K = \frac{[\text{N}_2]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{NH}_3]^2}$

3. 기체의 압력이 감소하여 P→0인 한계상황에서 분자 자체의 체적은 어떻게 변화하는가?

- ① 기체가 차지하는 전체 체적에 비해 점점 커지게 된다.
 ② 기체가 차지하는 전체 체적에 비해 점점 작아지게 된다.
 ③ 기체가 차지하는 전체 체적에 영향을 미치지 않는다.
 ④ 기체가 차지하는 전체 체적에 비해 지수함수적으로 커진다.

4. 이상기체 상태방정식으로부터 기체상수 R 값을 cm³bar/mol·K의 단위로 환산하면?

- ① 0.082cm³bar/mol·K
 ② 8.314cm³bar/mol·K
 ③ 83.14cm³bar/mol·K
 ④ 848bar/mol·K

5. 온도 25°C, 압력 1atm에서 이상기체 1mol의 부피(m³/mol)를 계산하면?

- ① 24.465 ② 12.233
 ③ 2.4465×10⁻² ④ 1.2233×10⁻²

6. 표준상태(0°C, 1기압)에서 부탄(C₄H₁₀) 가스의 비체적은 얼마인가?

- ① 0.5[L/g] ② 0.39[L/g]
 ③ 0.64[L/g] ④ 0.87[L/g]

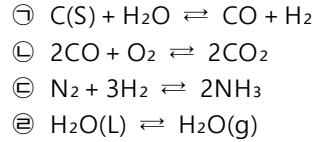
7. 폭굉이 전하는 연소속도를 폭속(폭굉속도)라 하는데 폭굉파의 속도(m/sec)는 약 얼마인가?

- ① 0.03~10 ② 20~100
 ③ 150~200 ④ 1000~3500

8. 수소는 고온 고압하에서 강제 중의 탄소와 반응하여 수소 취화를 일으키는데 이것을 방지하기 위하여 첨가시키는 금속원소로서 부적당한 것은?

- ① 몰리브덴 ② 구리
 ③ 텅스텐 ④ 바나듐

9. 다음 압력을 낮추면 평형이 오른쪽으로 이동하는 것은?



- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣
 ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉣

10. 고압가스제조설비 중 반응기 또는 이와 유사한 설비로서 발열반응 또는 부차적으로 발생하는 2차 반응에 의한 폭발 등의 재해발생 가능성이 큰 반응설비가 아닌 것은?

- ① 에틸렌 제조시설의 아세틸렌 수첨탑
 ② 산화에틸렌 제조시설의 에틸렌과 산소와의 반응기
 ③ 석유정제에서 중유 직접수첨 탈황반응기
 ④ 원유의 증류에서 상압증류탑

11. 500°C, 100atm에서 다음 화학반응식의 압력 평형상수 (Kp)는 1.50×10⁻⁵이다. 이 온도에서 농도 평형상수(Kc)를 구하면 얼마인가? (단, 기체상수는 0.082L·atm·K⁻¹·mol⁻¹이고, 반응식은 N₂ + 3H₂→2NH₃ 임.)

- ① 6.02×10⁻² ② 4.70×10⁻³
 ③ 2.38×10⁻² ④ 1.19×10⁻³

12. 다음 기체 가운데 표준 상태(STP)에서 밀도가 가장 큰 것은?

- ① 부탄(C₄H₁₀) ② 이산화탄소(CO₂)
 ③ 아황산가스(SO₃) ④ 염소가스(Cl₂)

13. 정압기의 구조에 따른 분류 중 일반 소비기기용이나 지구정압기에 널리 사용되고 사용압력은 중압용이며, 구조와 기능이 우수하고 정특성은 좋지만, 안전성이 부족하고 대형인 정압기는?

- ① 레이놀드(Reynolds) 정압기
 ② 피셔(Fisher)식 정압기
 ③ Axial Flow valve(AFV)식 정압기
 ④ 루트(Roots)식 정압기

14. 흡수식 냉동기에 사용되고 있는 냉매는? (단, 흡수제는 물)

- ① R-12 ② 브롬화리튬
 ③ 물 ④ NH₃

15. 다음 수소 제조의 석유분해법에서 수증기 개질법의 원료로 가장 적당한 것은?

- ① 원유 ② 중유
 ③ 경유 ④ 나프타

16. 다음은 산소의 성질을 나타낸 것이다. 틀린 것은?

- ① 임계온도는 -118.4°C이다.
 ② 임계압력은 50.1atm이다.
 ③ 비점은 -182.97°C이다.
 ④ 표준상태에서의 밀도는 0.715g/L이다.

17. 드라이아이스에 대한 사항이다. 틀린 것은?

- ① 고체 CO₂이다.
 ② 대기 중에서 승화한다.
 ③ 물품 냉각에 주로 쓰인다.
 ④ 대기 중의 승화 온도는 -48.5°C이다.

32. 가연성가스의 제조설비 중 전기설비는 방폭성을 가지는 구조이어야 한다. 다음 중 제외 대상이 되는 가스는?
 ① 에탄 및 염화메탄
 ② 암모니아 및 브롬화메탄
 ③ 에틸아민 및 아세트알데히드
 ④ 프로필렌 및 수소
33. 도시가스 사업허가 기준으로 잘 못 된 항목은?
 ① 도시가스의 안전적 공급을 위해 적합한 공급시설을 설치, 유지할 능력이 있을 것
 ② 도시가스사업이 일반수요에 적합한 경제규모가 될 수 있을 것
 ③ 도시가스사업을 적정하게 수행하는데 재원 및 기술적 능력이 있을 것
 ④ 다른 가스사업자의 공급지역과 공용으로 공급할 것
34. 대기압하(0°C, 760mmHg)에서 비점(끓는점)이 높은 것에서 낮은 순으로 된 것은?
 ① CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, Cl₂
 ② C₄H₁₀, Cl₂, C₃H₈, CH₄
 ③ Cl₂, C₄H₁₀, C₃H₈, CH₄
 ④ C₃H₈, Cl₂, CH₄, C₄H₁₀
35. CO₂, O₂, C_mH_n, CO의 가스로 구성된 혼합가스를 험펠(Hempel)법으로 분석할 때 분석 측정순서로 옳은 것은?
 ① CO → O₂ → C_mH_n → CO₂
 ② CO₂ → O₂ → CO → C_mH_n
 ③ C_mH_n → O₂ → CO₂ → CO
 ④ CO₂ → C_mH_n → O₂ → CO
36. 액화석유가스의 공급자로서 가스 사용자의 사용시설을 점검하게 할 때는 공급 가구 수 몇 가구마다 1인의 인원이 있어야 하는가?
 ① 3000가구
 ② 4000가구
 ③ 5000가구
 ④ 6000가구
37. LPG 공급 시 강제 기화기를 사용할 경우의 특징으로 틀린 것은?
 ① 한냉 시에도 충분히 기화된다.
 ② 공급가스의 조성이 일정하다.
 ③ 설비비 및 인건비가 절감된다.
 ④ 설치장소가 많이 필요하다.
38. 다음 중 안전밸브에 설치하는 가스방출관의 방출구 설치 위치가 옳바른 것은?
 ① 저장탱크의 정상부에서 1m 또는 지반에서 2.5m 중 높은 위치 이상
 ② 저장탱크의 정상부에서 2m 또는 지반에서 5m 중 높은 위치 이상
 ③ 저장탱크의 정상부에서 3m 또는 지반에서 10m 중 높은 위치 이상
 ④ 저장탱크의 정상부에서 4m 또는 지반에서 20m 중 높은 위치 이상
39. 비파괴검사 중 형광, 염료물질을 함유한 용액 중에 검사할 재료를 침지하였다가 꺼낸 다음 표면의 투과액을 씻어내고 현상액을 사용하여 균열 등에 남은 침투액을 표면에 출현시키는 방법은?
 ① X-선 검사법 ② 침투검사법
 ③ 초음파검사법 ④ 자력결함검사법
40. 희가스(0족 원소)의 성질 중 맞지 않는 항목은?
 ① 상온에서 무색, 무미, 무취이다.
 ② 원자가는 8이고, 불안정한 물질이다.
 ③ 방전관 중에서 특이한 스펙트럼을 발한다.
 ④ 단원자 분자이므로 분자량과 원자량은 같다.
41. 가스관의 용접 접합시의 이점이 아닌 것은?
 ① 관단면의 변화가 많다.
 ② 돌기부가 없어서 시공이 용이하다.
 ③ 접합부의 강도가 커서 배관용적을 축소할 수 있다.
 ④ 누출의 염려가 없고 시설유지비가 절감된다.
42. 가스발생설비에서 설치하지 않는 장치는?
 ① 압력상승방지장치
 ② 긴급정지장치
 ③ 역류방지장치
 ④ 밀도측정장치
43. 압력조정기의 제품검사 항목이 아닌 것은?
 ① 구조검사 ② 기밀시험
 ③ 내압시험 ④ 조정압력시험
44. 산소 압축기의 내부 윤활유로 사용할 수 있는 것은?
 ① 석유류
 ② 유지류
 ③ 물 또는 10% 묽은 글리세린
 ④ 농후한 글리세린
45. 최고충전압력 50kg/cm², 내경 65cm인 용접제 원통형 고압설비의 동판 두께는 안전관리상 최소한 얼마나 필요한가? (단, 재료는 재료의 허용응력이 15kg/mm²의 강을 사용하고, 용접 효율은 0.75, 부식여유는 1mm로 한다.)
 ① 11.44mm ② 13.64mm
 ③ 15.84mm ④ 18.04mm
46. 독성가스의 감압설비와 그 가스의 반응설비간의 배관에 설치하여야 하는 장치는?
 ① 역류방지장치
 ② 화염방지장치
 ③ 독가스흡수장치
 ④ 안전밸브
47. 맞대기 이음에서 하중(W)는 3000kg, 강판의 두께(h)는 6mm라 하면 용접길이(l)는 몇 mm로 설계하면 좋은가? (단, 용접부의 굽힘응력은 5kg/mm²이다.)
 ① 10 ② 100
 ③ 90 ④ 900

