

회계원리

※ 아래 문제들에서 특별한 언급이 없는 한 기업의 보고기간(회계기간)은 매년 1월 1일부터 12월 31일까지이다. 회계처리와 관련된 문제는 한국채택국제회계기준(K-IFRS)에 따라 답하며, 정답 선택에 있어 자료에서 제시한 것 외의 사항은 고려하지 않는다. 예를 들어 법인세에 대한 언급이 없으면 법인세효과는 고려하지 않는다. 위의 조건하에서 각 문제의 답지항 중 가장 합당한 것을 고르시오.

1. 다음 각 설명에 해당하는 감사의견은?

(가) 한국채택국제회계기준을 위배한 정도가 커서 재무제표가 중대한 영향을 받았을 때 표명된다.

(나) 재무제표에 대한 감사범위가 부분적으로 제한되었거나 또는 재무제표가 한국채택국제회계기준을 부분적으로 위배하여 작성된 경우에 표명된다.

- | <u>(가)</u> | <u>(나)</u> | <u>(가)</u> | <u>(나)</u> |
|------------|------------|------------|------------|
| ① 적정의견 | 한정의견 | ② 한정의견 | 부적정의견 |
| ③ 한정의견 | 의견거절 | ④ 부적정의견 | 한정의견 |
| ⑤ 부적정의견 | 의견거절 | | |

2. 재무제표 요소의 정의에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자산은 현재사건의 결과로 기업이 통제하는 미래의 경제적자원이다.
- ② 부채는 과거사건의 결과로 기업이 경제적자원을 이전해야 하는 과거의무이다.
- ③ 자본은 기업의 자산에서 모든 부채를 차감한 후의 잔여지분이다.
- ④ 수익은 자산의 감소 또는 부채의 증가로서 자본의 증가를 가져온다.
- ⑤ 비용은 자산의 증가 또는 부채의 감소로서 자본의 감소를 가져온다.

3. (주)한국은 20×1년 8월 1일 화재보험에 가입하고, 향후 1년간 보험료 ₩12,000을 전액 현금지급하면서 선급보험료로 회계처리 하였다. 동 거래와 관련하여 (주)한국이 20×1년 말에 수정분개를 하지 않았을 경우, 20×1년 말 재무상태표에 미치는 영향은? (단, 보험료는 월할계산한다.)

자산	부채	자본
① ₩5,000(과대)	영향 없음	₩5,000(과대)
② ₩5,000(과대)	₩5,000(과대)	영향 없음
③ ₩7,000(과대)	영향 없음	₩7,000(과대)
④ ₩7,000(과대)	₩7,000(과대)	영향 없음
⑤ 영향 없음	₩7,000(과소)	₩7,000(과대)

4. 수정후시산표의 각 계정잔액이 존재한다고 가정할 경우, 장부마감 후 다음 회계연도 차변으로 이월되는 계정과목은?

- ① 이자수익 ② 자본금 ③ 매출원가 ④ 매입채무 ⑤ 투자부동산

5. 보강적 질적특성 중 비교가능성은 측정기준의 선택에 영향을 미친다. 다음 중 기업간 비교가능성을 높이거나 향상시킬 수 있는 측정기준을 모두 고른 것은?

ㄱ. 역사적 원가	ㄴ. 공정가치	ㄷ. 사용가치
ㄹ. 이행가치	ㅁ. 현행원가	

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄴ, ㅁ ④ ㄷ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

6. 재무제표 표시에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전체 재무제표(비교정보를 포함)는 적어도 1년마다 작성한다.
 ② 재무제표는 기업의 재무상태, 재무성과 및 현금흐름을 공정하게 표시해야 한다.
 ③ 당기손익과 기타포괄손익은 단일의 포괄손익계산서에서 두 부분으로 나누어 표시할 수 없다.
 ④ 한국채택국제회계기준에서 요구하거나 허용하지 않는 한 자산과 부채 그리고 수익과 비용은 상계하지 아니한다.
 ⑤ 한국채택국제회계기준을 준수하여 작성된 재무제표는 국제회계기준을 준수하여 작성된 재무제표임을 주석으로 공시할 수 있다.

7. (주)한국의 20×1년도 현금흐름표 자료가 다음과 같을 때, 투자활동 현금흐름은?

○ 기초 현금및현금성자산	₩9,000	○ 재무활동 현금흐름	(-)₩17,000
○ 기말 현금및현금성자산	5,000	○ 영업활동 현금흐름	25,000

- ① (-)¥12,000 ② (-)¥8,000 ③ (-)¥4,000 ④ ¥4,000 ⑤ ¥8,000

8. 다음 자료를 이용하여 계산한 기초자산은?

○ 기초부채	₩50,000	○ 기말자산	₩100,000
○ 기말부채	60,000	○ 유상증자	10,000
○ 현금배당	5,000	○ 총포괄이익	20,000

- ① ₩55,000 ② ₩65,000 ③ ₩70,000 ④ ₩75,000 ⑤ ₩85,000

9. 포괄손익계산서에 나타나는 항목이 아닌 것은?

- ① 미수수익 ② 매출액 ③ 유형자산처분이익
④ 이자비용 ⑤ 법인세비용

10. 수익 또는 비용에 영향을 주지 않는 것은?

- ① 용역제공계약을 체결하고 현금을 수취하였으나 회사는 기말 현재 거래 상대방에게 아직까지 용역을 제공하지 않았다.
- ② 외상으로 제품을 판매하였다.
- ③ 홍수로 인해 재고자산이 침수되어 멸실되었다.
- ④ 거래처 직원을 접대하고 현금을 지출하였다.
- ⑤ 회사가 사용 중인 건물의 감가상각비를 인식하였으나 현금이 유출되지는 않았다.

11. 다음 중 충당부채를 인식하기 위해 충족해야 하는 요건을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 과거사건의 결과로 현재 법적의무나 의제의무가 존재한다.
- ㄴ. 해당 의무를 이행하기 위하여 경제적 효익이 있는 자원을 유출할 가능성이 높다.
- ㄷ. 미래에 전혀 실현되지 않을 수도 있는 수익을 인식하는 결과를 가져온다.
- ㄹ. 해당 의무를 이행하기 위하여 필요한 금액을 신뢰성 있게 추정할 수 있다.

- ① $\neg, \perp$ ② $\neg, \sqcup$ ③ $\perp, \sqcup$ ④ $\neg, \perp, \sqcup$ ⑤ $\perp, \sqcup, \sqcap$

12. 현금흐름표 상 영업활동 현금흐름에 속하지 않는 것은?

- ① 신주발행으로 유입된 현금
- ② 재고자산 구입으로 유출된 현금
- ③ 매입채무 지급으로 유출된 현금
- ④ 종업원 급여 지급으로 유출된 현금
- ⑤ 고객에게 용역제공을 수행하고 유입된 현금

13. 실지재고조사법을 적용하는 (주)한국은 20×1년 기말재고자산(상품) ₩10,000(원가)을 누락하여 과소계상 하였다. 해당 오류가 향후 밝혀지지 않을 경우, 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 20×1년 매출원가는 ₩10,000 과대계상 된다.
- ② 20×1년 영업이익은 ₩10,000 과대계상 된다.
- ③ 20×2년 기초재고자산은 ₩10,000 과대계상 된다.
- ④ 20×2년 매출원가는 ₩10,000 과대계상 된다.
- ⑤ 누락된 기말재고자산이 20×2년 중 판매되었다면, 20×3년 매출총이익은 ₩10,000 과대계상 된다.

14. 주당이익 계산 시 유통보통주식수를 증가시키는 사건이 아닌 것은? (단, 각 사건은 독립적이며, 보통주와 관련하여 기중에 발생한 것으로 가정한다.)

- ① 신주인수권 행사 ② 유상증자 ③ 자기주식 재발행
- ④ 주식배당 ⑤ 주식병합

15. 다음 자료를 이용하여 계산한 기말재고자산은? (단, 재고자산평가손실과 재고자산감모손실은 없다.)

○ 기초재고	₩300	○ 총매출액	₩1,600
○ 총매입액	1,300	○ 매출환입	50
○ 매입환출	100	○ 매출운임	80
○ 매입운임	70	○ 매출총이익률	10%

- ① ₩35 ② ₩103 ③ ₩130 ④ ₩175 ⑤ ₩247

16. 기타포괄이익을 증가 또는 감소시키는 거래는?

- ① 매출채권에 대한 손상인식
- ② 신용으로 용역(서비스) 제공
- ③ 판매직원에 대한 급여 미지급
- ④ 영업용 차량에 대한 감가상각비 인식
- ⑤ 유형자산에 대한 최초 재평가에서 평가이익 인식

17. 실지채고조사법을 적용하고 있는 (주)한국의 20×1년 채고자산 관련 자료가 다음과 같을 때, 가중평균법에 의한 기말채고자산은? (단, 채고자산평가손실은 없다.)

일자	적요	수량(개)	단위당 원가
1월 1일	기초재고	90	₩10
3월 1일	판매	40	
5월 1일	매입	150	14
8월 1일	판매	100	
10월 1일	매입	120	20
12월 1일	판매	150	
12월 31일	기말재고	70	

- ① ¥1,027 ② ¥1,043 ③ ¥1,050
④ ¥1,177 ⑤ ¥1,400

18. 외상판매만을 수행하는 (주)한국은 20×1년 12월 31일 화재로 인해 창고에 있던 상품을 전부 소실하였다. (주)한국의 매출채권회전률은 500%이고, 매출총이익률은 30%로 매년 동일하다. 20×1년 (주)한국의 평균매출채권은 ₩600,000이고 판매 가능상품(기초재고와 당기순매입액의 합계)이 ₩2,650,000인 경우, 20×1년 12월 31일 화재로 소실된 상품 추정액은?

- ① ₩350,000 ② ₩400,000 ③ ₩450,000 ④ ₩500,000 ⑤ ₩550,000

19. 단일상품만을 매매하는 (주)한국의 기초재고자산은 ₩2,000이고, 당기순매입액은 ₩10,000이다. 기말재고자산 관련 자료가 다음과 같을 때, 매출원가는? (단, 감모손실 중 60%는 비정상감모손실(기타비용)로 처리하며, 정상감모손실과 평가손실은 매출원가에 포함한다.)

○ 장부수량	50개	○ 단위당 원가	₩50
○ 실제수량	45개	○ 단위당 순실현가능가치	40

- ① ₩9,750 ② ₩9,950 ③ ₩10,050 ④ ₩10,100 ⑤ ₩10,200

20. 다음 중 재고자산에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 상품매매회사가 영업활동에 사용하고 있는 차량
- ㄴ. 건설회사가 본사 사옥으로 사용하고 있는 건물
- ㄷ. 컴퓨터제조회사가 공장신축을 위해 보유하고 있는 토지
- ㄹ. 가구제조회사가 판매를 위하여 보유하고 있는 가구
- ㅁ. 자동차제조회사가 제조공정에 투입하기 위해 보유하고 있는 원재료

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㅁ ⑤ ㄹ, ㅁ

21. (주)한국은 20×1년 초 토지(유형자산)를 ₩1,000에 취득하여 재평가모형을 적용하였다. 해당 토지의 공정가치가 다음과 같을 때, 토지와 관련하여 (주)한국이 20×2년 당기손익으로 인식할 금액은?

구분	20×1년 말	20×2년 말
공정가치	₩1,200	₩900

- ① 손실 ₩300 ② 손실 ₩200 ③ 손실 ₩100 ④ 이익 ₩100 ⑤ 이익 ₩200

22. (주)한국은 20×1년 4월 초 기계장치(잔존가치 ₩0, 내용연수 5년, 연수합계법 상각)를 ₩12,000에 구입함과 동시에 사용하였다. (주)한국은 20×3년 초 동 기계장치에 대하여 ₩1,000을 지출하였는데, 이 중 ₩600은 현재의 성능을 유지하는 수선유지비에 해당하고, ₩400은 생산능력을 증가시키는 지출로 자산의 인식조건을 충족한다. 동 지출에 대한 회계처리 반영 후, 20×3년 초 기계장치 장부금액은? (단, 원가모형을 적용하며, 감가상각은 월할계산한다.)

- ① ₩5,600 ② ₩6,000 ③ ₩6,200 ④ ₩6,600 ⑤ ₩7,000

23. (주)한국은 20×1년 초 취득하여 사용하던 기계장치(내용연수 6년, 잔존가치 ₩0, 정액법 상각)를 20×3년 초 처분하면서 현금 ₩5,500을 수취하고 유형자산처분손실 ₩500을 인식하였다. 기계장치의 취득원가는? (단, 원가모형을 적용하며, 손상은 발생하지 않았다.)

- ① ₩5,000 ② ₩6,000 ③ ₩7,500 ④ ₩9,000 ⑤ ₩10,000

24. 기계장치 취득 관련 자료가 다음과 같을 때, 기계장치의 취득원가는?

○ 구입가격	₩1,100
○ 최초의 운반 및 설치관련원가	150
○ 취득 후 가입한 화재보험료	60
○ 시험가동원가	100
○ 시험가동 과정에서 생산된 시제품의 순매각금액	20

- ① ₩1,100 ② ₩1,250 ③ ₩1,330 ④ ₩1,350 ⑤ ₩1,370

25. 연구개발활동 중 개발활동에 해당하는 것은?

- ① 새로운 지식을 얻고자 하는 활동
 ② 생산이나 사용 전의 시제품과 모형을 설계, 제작, 시험하는 활동
 ③ 연구결과나 기타 지식을 탐색, 평가, 최종 선택, 응용하는 활동
 ④ 재료, 장치, 제품, 공정, 시스템이나 용역에 대한 여러 가지 대체안을 탐색하는 활동
 ⑤ 새롭거나 개선된 재료, 장치, 제품, 공정, 시스템이나 용역에 대한 여러 가지 대체안을 제안, 설계, 평가, 최종 선택하는 활동

26. (주)한국은 20×1년 4월 1일 (주)대한의 보통주 100주를 1주당 ₩10,000에 취득하고 취득수수료 ₩20,000을 현금으로 지급하였다. (주)한국은 취득한 보통주를 당기손익-공정가치 측정 금융자산으로 분류하였으며, 20×1년 8월 1일 1주당 ₩1,000의 중간배당금을 현금으로 수령하였다. 20×1년 말 (주)대한의 보통주 공정가치는 1주당 ₩10,500이었다. 동 주식과 관련하여 (주)한국이 20×1년 인식할 금융자산 평가손익은?

- ① 손실 ₩70,000 ② 손실 ₩50,000 ③ 손실 ₩30,000
 ④ 이익 ₩30,000 ⑤ 이익 ₩50,000

27. (주)한국은 20×1년 1월 1일 액면금액 ₩1,000,000인 사채(만기 3년, 표시이자율 연 10%, 이자는 매년 말 후급)를 ₩1,106,900에 발행하고, 상각후원가로 측정하였다. 발행당시 유효이자율은 연 6%이었다. 20×2년 1월 1일 동 사채 전부를 조기상환하였고, 이로 인해 사채상환이익이 ₩4,500 발생하였다. (주)한국이 동 사채를 상환하기 위해 지급한 금액은?

- ① ₩1,068,814 ② ₩1,077,814 ③ ₩1,102,400 ④ ₩1,135,986 ⑤ ₩1,144,986

28. (주)한국은 20×1년 4월 1일 다음과 같은 받을어음을 은행에서 할인하고, 할인료를 제외한 금액을 현금으로 수취하였다. 동 어음할인으로 매출채권처분손실이 ₩159 발생한 경우, (주)한국이 수취한 현금은? (단, 금융자산의 양도는 제거조건을 충족하며, 이자는 월할계산한다.)

- 액면금액: ₩10,000
- 표시이자율: 연 6%(이자는 만기에 수취)
- 어음발행일: 20×1년 1월 1일
- 어음만기일: 20×1년 6월 30일

- ① ₩9,841 ② ₩9,991 ③ ₩10,141 ④ ₩10,159 ⑤ ₩10,459

29. (주)한국이 20×1년 말 보유하고 있는 자산이 다음과 같을 때, 20×1년 말 재무상태표에 표시될 현금및현금성자산은?

- | | | | |
|---|--------|-----------|--------|
| ○ 통화 | ₩1,000 | ○ 보통예금 | ₩1,500 |
| ○ 자기앞수표 | ₩2,000 | ○ 받을어음 | ₩500 |
| ○ 우편환증서 | ₩600 | ○ 당좌개설보증금 | ₩800 |
| ○ 정기예금(가입: 20×0년 3월 1일, 만기: 20×2년 2월 28일) | | | ₩900 |
| ○ 양도성예금증서(취득: 20×1년 12월 1일, 만기: 20×2년 1월 31일) | | | ₩1,000 |

- ① ₩4,500 ② ₩5,100 ③ ₩5,900 ④ ₩6,100 ⑤ ₩7,000

30. (주)한국의 20×1년 중 발생한 거래 및 20×1년 말 손상차손 추정과 관련된 자료는 다음과 같다. (주)한국의 20×1년도 포괄손익계산서상 매출채권에 대한 손상차손이 ₩35,000일 때, 20×1년 초 매출채권에 대한 손실충당금은?

- 20×1년 6월 9일: 당기 외상매출한 매출채권 ₩8,900이 회수불능으로 확정되어 제거되었다.
- 20×1년 7월 13일: 전기에 손실충당금으로 손상처리한 매출채권 ₩1,000이 회수되었다.
- 20×1년 12월 31일: 기말 매출채권 전체에 대한 기대신용손실액은 ₩30,000이다.

- ① ₩1,000 ② ₩1,900 ③ ₩2,900 ④ ₩3,900 ⑤ ₩5,000

31. 금융부채에 해당하지 않는 것은?

- ① 선수임대료 ② 미지급금 ③ 매입채무 ④ 사채 ⑤ 단기차입금

32. 20×1년 말 현재 (주)한국의 장부상 당좌예금 잔액은 ₩84,500으로 은행측 잔액증명서상 잔액과 차이가 있다. 차이가 나는 원인이 다음과 같을 때, 차이를 조정한 후의 올바른 당좌예금 잔액은?

- 거래처에서 송금한 ₩5,600이 은행에 입금 처리되었으나, 기말 현재 은행으로부터 통보받지 못했다.
- 발행한 수표 중 ₩11,000이 기말 현재 은행에서 인출되지 않았다.
- 거래처로부터 받아 예입한 수표 ₩5,000이 부도처리 되었으나, 기말 현재 은행으로부터 통보받지 못했다.
- 회사에서는 입금 처리하였으나, 기말 현재 은행측에 미기입된 예금은 ₩12,300이다.

- ① ₩72,900 ② ₩79,100 ③ ₩83,900 ④ ₩85,100 ⑤ ₩86,400

33. (주)한국의 20×1년도 매출액은 ₩115,000이며 매출총이익률은 40%이다. 같은 기간 직접재료 매입액은 ₩22,000이고 제조간접원가 발생액은 직접노무원가의 50%이다. 20×1년 기초 및 기말 재고자산이 다음과 같을 때, 20×1년에 발생한 제조간접원가는?

구 분	직접재료	재공품	제 품
기초재고	₩4,000	₩8,000	₩20,400
기말재고	5,200	7,200	21,000

- ① ₩10,400 ② ₩16,000 ③ ₩20,800 ④ ₩26,400 ⑤ ₩32,000

34. 타일시공 전문업체인 (주)한국은 새로운 프리미엄 타일시공법을 개발하고, 이에 대한 홍보를 위해 10m² 면적의 호텔객실 1개에 대하여 무료로 프리미엄 타일시공을 수행하면서 총 20시간의 직접노무시간을 투입하였다. (주)한국은 프리미엄 타일시공의 경우 직접노무시간이 90%의 학습율을 가지는 학습효과가 존재하고, 누적평균시간 학습곡선모형을 따를 것으로 추정하고 있다. (주)한국은 동 호텔로부터 동일한 구조와 형태 및 면적(10m²)의 7개 객실(총 70m²)에 대한 프리미엄 타일시공 의뢰를 받았다. 이와 관련하여 투입될 것으로 추정되는 직접노무시간은? (단, 시공은 10m² 단위로 수행된다.)

- ① 90시간 ② 96.64시간 ③ 116.64시간 ④ 126시간 ⑤ 140시간

35. (주)한국은 정상개별원가계산제도를 채택하고 있다. 제조간접원가는 직접노무원가를 기준으로 예정배부하고 있으며, 제조간접원가 배부차이는 전액 매출원가에서 조정하고 있다. 당기 원가자료가 다음과 같을 때, 당기제품제조원가는? (단, 제조간접원가 예정배부율은 매 기간 동일하다.)

구 분	직접재료원가	직접노무원가	제조간접원가
기초재공품	₩2,500	₩2,800	₩4,200
당기실제발생액	15,000	18,000	25,500
기말재공품	3,000	3,800	?

- ① ₩55,500 ② ₩56,000 ③ ₩56,500 ④ ₩57,000 ⑤ ₩57,500

36. (주)한국은 20×1년 초에 영업을 개시하고 5,000단위의 제품을 생산하여 단위당 ₩1,500에 판매하였으며, 영업활동에 관한 자료는 다음과 같다.

○ 단위당 직접재료원가	₩500	○ 고정제조간접원가	₩1,000,000
○ 단위당 직접노무원가	350	○ 고정판매관리비	700,000
○ 단위당 변동제조간접원가	150		
○ 단위당 변동판매관리비	100		

변동원가계산에 의한 영업이익이 전부원가계산에 의한 영업이익에 비하여 ₩300,000이 적을 경우, (주)한국의 20×1년 판매수량은? (단, 기말재공품은 존재하지 않는다.)

- ① 1,500단위 ② 2,000단위 ③ 2,500단위 ④ 3,000단위 ⑤ 3,500단위

37. (주)한국은 표준원가계산제도를 채택하고 있다. 직접노무원가 관련 자료가 다음과 같을 때, 직접노무원가 시간당 표준임률은?

○ 표준직접노무시간	9,000시간
○ 실제직접노무시간	8,600시간
○ 실제발생 직접노무원가	₩3,569,000
○ 능률차이	₩160,000(유리)
○ 임률차이	₩129,000(불리)

- ① ₩380 ② ₩385 ③ ₩397 ④ ₩400 ⑤ ₩415

38. (주)한국은 당기 손익분기점 매출액을 ₩250,000으로 예상하고 있으며, 고정비는 ₩100,000이 발생할 것으로 추정하고 있다. (주)한국이 당기에 매출액의 15%에 해당하는 영업이익을 획득할 경우, 안전한계율은?

- ① 22.5% ② 27.5% ③ 32.5% ④ 37.5% ⑤ 42.5%

39. (주)한국은 가중평균법에 의한 종합원가계산제도를 채택하고 있으며, 모든 원가는 공정전반에 걸쳐 균등하게 발생한다. (주)한국의 당기 제조활동에 관한 자료는 다음과 같다.

○ 기초재공품 :	수	량	200단위
	직접재료원가		₩25,000
	전 환 원 가		₩15,000
	완 성 도		30%
○ 당기투입원가 :	직접재료원가		₩168,000
	전 환 원 가		₩92,000
○ 완 성 품 :	수	량	900단위
○ 기말재공품 :	수	량	400단위
	완 성 도		?

(주)한국의 당기 완성품 단위당원가가 ₩250일 경우, 기말재공품의 완성도는?
(단, 공정전반에 대해 공손과 감손은 발생하지 않는다.)

- ① 55% ② 60% ③ 65% ④ 70% ⑤ 75%

40. (주)한국은 연간 최대 5,000단위의 제품을 생산할 수 있는 생산설비를 보유하고 있다. (주)한국은 당기에 4,000단위의 제품을 기존 거래처에 단위당 ₩500에 판매할 수 있을 것으로 예상하고 있으며, 영업활동에 관한 자료는 다음과 같다.

○ 단위당 직접재료원가	₩150
○ 단위당 직접노무원가	100
○ 단위당 변동제조간접원가	50
○ 단위당 변동판매관리비	50
○ 고정제조간접원가(생산설비감가상각비)	300,000
○ 고정판매관리비	100,000

(주)한국은 최근 중간도매상으로부터 2,500단위에 대한 특별주문을 요청받았다. (주)한국이 해당 특별주문을 수락하는 경우 기존 거래처에 판매하던 수량 일부를 감소시켜야 한다. (주)한국이 이 특별주문을 수락할 경우, 중간도매상에 제안할 수 있는 단위당 최소 판매가격은? (단, 기초 및 기말 재고자산은 없으며, 특별주문은 전량 수락하든지 기각해야 한다.)

- ① ₩410 ② ₩440 ③ ₩450 ④ ₩500 ⑤ ₩510

공동주택시설개론

41. 지반내력(허용지내력)의 크기가 큰 것부터 옳게 나열한 것은?

- ① 화성암 - 수성암 - 자갈과 모래의 혼합물 - 자갈 - 모래 - 모래 섞인 점토
- ② 화성암 - 수성암 - 자갈 - 자갈과 모래의 혼합물 - 모래 섞인 점토 - 모래
- ③ 화성암 - 수성암 - 자갈과 모래의 혼합물 - 자갈 - 모래 섞인 점토 - 모래
- ④ 수성암 - 화성암 - 자갈 - 자갈과 모래의 혼합물 - 모래 - 모래 섞인 점토
- ⑤ 수성암 - 화성암 - 자갈과 모래의 혼합물 - 자갈 - 모래 섞인 점토 - 모래

42. 강관 비계의 설치공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비계기둥의 간격은 장선방향으로 1.5 m 이하로 설치한다.
- ② 비계기둥의 간격은 띠장방향으로 1.5 m 이상, 1.8 m 이하로 설치한다.
- ③ 벽 이음재의 배치간격은 수직방향 5.0 m 이하, 수평방향 5.0 m 이하로 설치한다.
- ④ 대각으로 설치하는 가새는 수평면에 대해 40° ~ 60° 방향으로 설치한다.
- ⑤ 지상으로부터 첫 번째 띠장은 통행을 위해 강관의 좌굴이 발생하지 않는 한도 내에서 2.0 m 이상으로 설치한다.

43. 미장공사에서 콘크리트, 콘크리트블록 바탕에 초벌 바름하기 전 마감두께를 균등하게 할 목적으로 모르타르 등으로 미리 요철을 조정하는 것은?

- ① 고름질 ② 라스 먹임 ③ 규준 바름 ④ 손질 바름 ⑤ 실러 바름

44. 조적공사에서 백화현상을 방지하기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 조립률이 큰 모래를 사용
- ② 분말도가 작은 시멘트를 사용
- ③ 물시멘트(W/C)비를 감소시킴
- ④ 벽면에 차양, 돌림띠 등을 설치
- ⑤ 흡수율이 작고 소성이 잘된 벽돌을 사용

45. 타일의 줄눈너비로 옳지 않은 것은? (단, 도면 또는 공사시방서에 타일 줄눈너비에 대하여 정한 바가 없을 경우)
- ① 개구부 둘레와 설비 기구류와의 마무리 줄눈: 10 mm
 - ② 대형벽돌형(외부): 10 mm
 - ③ 대형(내부일반): 6 mm
 - ④ 소형: 3 mm
 - ⑤ 모자이크: 2 mm
46. 재료의 일반적인 추정 단위 중량(kg/m^3)으로 옳지 않은 것은?
- ① 철근콘크리트: 2,400 ② 보통 콘크리트: 2,200 ③ 시멘트 모르타르: 2,100
 - ④ 시멘트(자연상태): 1,500 ⑤ 물: 1,000
47. 건축물에 작용하는 하중에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 고정하중과 활하중은 단기하중이다.
 - ② 엘리베이터의 자중은 활하중에 포함된다.
 - ③ 기본지상적설하중은 재현기간 100년에 대한 수직 최심적설깊이를 기준으로 한다.
 - ④ 풍하중은 건축물 형태에 영향을 받지 않는다.
 - ⑤ 반응수정계수가 클수록 산정된 지진하중의 크기도 커진다.
48. 건물 구조형식에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 이중골조 구조: 수평력의 25% 미만을 부담하는 가새골조가 전단벽이나 연성모멘트 골조와 조합되어 있는 구조
 - ② 전단벽 구조: 전단벽이 캔틸레버 형태로 나와 외곽부의 기둥을 스트럿(strut)이나 타이(tie)처럼 거동하게 함으로써 응력 및 하중을 재분배시키는 구조
 - ③ 골조-전단벽 구조: 수평력을 전단벽과 골조가 각각 독립적으로 저항하는 구조
 - ④ 절판 구조: 판을 주름지게 하여 휨에 대한 저항능력을 향상시키는 구조
 - ⑤ 플랫 슬래브 구조: 슬래브의 상부하중을 보와 슬래브로 지지하는 구조
49. 아스팔트 방수공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 아스팔트 용융공정이 필요하다. ② 멤브레인 방수의 일종이다.
 - ③ 작업 공정이 복잡하다. ④ 결함부 발견이 용이하다.
 - ⑤ 보호누름층이 필요하다.

50. 지하실 바깥방수공법과 비교하여 안방수공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수압이 크고 깊은 지하실에 적합하다. ② 공사시기가 자유롭다.
- ③ 공사비가 저렴하다. ④ 시공성이 용이하다.
- ⑤ 보호누름이 필요하다.

51. 도장공사의 하자가 아닌 것은?

- ① 은폐불량 ② 백화 ③ 기포 ④ 핀홀 ⑤ 피트

52. 지붕의 경사(물매)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 되물매는 경사 1 : 2 물매이다.
- ② 평물매는 경사 45° 미만의 물매이다.
- ③ 반물매는 평물매의 1/2 물매이다.
- ④ 급경사 지붕은 경사가 3/4 이상의 지붕이다.
- ⑤ 평지붕은 경사가 1/6 이하의 지붕이다.

53. 시멘트 블록(290×190×150 mm)을 이용하여 길이 100 m, 높이 3 m의 벽을 막쌓기 할 경우, 시멘트 블록과 모르타르의 소요량은? (단, 쌓기 모르타르량(배합비 1 : 3)은 0.01 m³이다. 또한 블록할증률, 쌓기 모르타르 할증률 및 소운반이 포함된다.)

- ① 3,900매, 2.1 m³ ② 3,900매, 3.0 m³ ③ 4,500매, 3.0 m³
- ④ 5,100매, 2.1 m³ ⑤ 5,100매, 3.0 m³

54. 철근콘크리트공사에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 간격재는 거푸집 상호간에 일정한 간격을 유지하기 위한 것이다.
- ② 철근 조립시 철근의 간격은 철근 지름의 1.25배 이상, 굵은골재 최대치수의 1.5배 이상, 25 mm 이상의 세 가지 값 중 최대값을 사용한다.
- ③ 기둥의 철근 피복두께는 띠철근(hoop) 외면이 아닌 주철근 외면에서 콘크리트 표면까지의 거리를 말한다.
- ④ 거푸집의 존치기간을 콘크리트 압축강도 기준으로 결정할 경우에 기둥, 보, 벽 등의 측면은 최소 14 MPa 이상으로 한다.
- ⑤ 콘크리트의 설계기준압축강도가 30 MPa인 경우에 옥외의 공기에 직접 노출되지 않는 철근콘크리트 보의 최소 피복두께는 40 mm이다.

55. 콘크리트의 재료분리 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 모르타르의 점성이 적은 경우
- ② 부어넣는 높이가 높은 경우
- ③ 입경이 작고 표면이 거친 구형의 골재를 사용한 경우
- ④ 단위 수량이 너무 많은 경우
- ⑤ 운반이나 다짐 시 심한 진동을 가한 경우

56. 콘크리트의 균열에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 침하균열은 콘크리트의 표면에서 물의 증발속도가 블리딩 속도보다 빠른 경우에 발생한다.
- ② 소성수축균열은 굽은 철근 아래의 공극으로 콘크리트가 침하하여 철근 위에 발생한다.
- ③ 하중에 의한 균열은 설계하중을 초과하거나 부동침하 등의 원인으로 생기며 주로 망상균열이 불규칙하게 발생한다.
- ④ 온도균열은 콘크리트의 내·외부 온도차가 클수록, 단면치수가 클수록 발생하기 쉽다.
- ⑤ 건조수축균열은 콘크리트 경화 전 수분의 증발에 의한 체적 증가로 발생한다.

57. 철골구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단면에 비하여 부재의 길이가 길고 두께가 얇아 좌굴되기 쉽다.
- ② 접합부의 시공과 품질관리가 어렵기 때문에 신중한 설계가 필요하다.
- ③ 강재의 취성과파괴는 고온에서 인장할 때 또는 갑작스런 하중의 집중으로 생기기 쉽다.
- ④ 담금질은 강을 가열한 후 급랭하여 강도와 경도를 향상시키는 열처리 작업이다.
- ⑤ 고장력볼트 접합은 철골부재간의 마찰력에 의해 응력을 전달하는 방식이다.

58. 철골구조의 내화피복 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 12/50 [최고층수/최고높이(m)]를 초과하는 주거시설의 보·기둥은 2시간 이상의 내화 구조 성능기준을 만족해야 한다.
- ② 뿔칠공법은 작업성능이 우수하고 시공가격이 저렴하지만 피복두께 및 밀도의 관리가 어렵다.
- ③ 합성공법은 이종재료의 적층이나 이질재료의 접합으로 일체화하여 내화성능을 발휘하는 공법이다.
- ④ 도장공법의 내화도료는 화재시 강재의 표면 도막이 발포·팽창하여 단열층을 형성한다.
- ⑤ 건식공법은 내화 및 단열성이 좋은 경량 성형판을 연결철물 또는 접착제를 이용해 부착하는 공법이다.

59. 창호공사에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 알루미늄 창호는 알칼리에 약하므로 모르타르와의 직접 접촉을 피한다.
- ㄴ. 여닫이 창호철물에는 플로어 힌지, 피벗 힌지, 도어 클로저, 도어 행거 등이 있다.
- ㄷ. 멀리온은 창 면적이 클 때, 스틸바(steel bar) 만으로는 부족하여 이를 보강하기 위해 강판을 중공형으로 접어 가로 또는 세로로 대는 것이다.
- ㄹ. 레버토리 힌지는 자유정첩(경첩)의 일종으로 저절로 닫히지만 10~15 cm 정도 열려 있도록 만든 철물이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

60. 유리공사에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 방탄유리는 접합유리의 일종이다.
- ② 가스켓은 유리의 간격을 유지하며 흡습제의 용기가 되는 재료를 말한다.
- ③ 로이(Low-E)유리는 특수금속 코팅막을 실외측 유리의 외부면에 두어 단열효과를 극대화한 것이다.
- ④ 강화유리는 판유리를 연화점 이하의 온도에서 열처리한 후 급랭시켜 유리 표면에 강한 압축응력 층을 만든 것이다.
- ⑤ 배강도유리는 판유리를 연화점 이상의 온도에서 열처리한 후 서냉하여 유리 표면에 압축응력 층을 만든 것으로 내풍압이 우수하다.

61. 급수펌프를 1대에서 2대로 병렬 연결하여 운전 시 나타나는 현상으로 옳은 것은?
(단, 펌프의 성능과 배관조건은 동일하다.)

- ① 유량이 2배로 증가하며 양정은 0.5배로 감소한다.
- ② 양정이 2배로 증가하며 유량은 변화가 없다.
- ③ 유량이 1.5배로 증가하며 양정은 0.8배로 감소한다.
- ④ 유량과 양정이 모두 증가하나 증가폭은 배관계 저항조건에 따라 달라진다.
- ⑤ 배관계 저항조건에 따라 유량 또는 양정이 감소되는 경우도 있다.

62. 급수설비에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 기구급수부하단위는 같은 종류의 기구일 경우 공중용이 개인용보다 크다.
- ② 벽을 관통하는 배관의 위치에는 슬리브를 설치하는 것이 바람직하다.
- ③ 고층건물에서는 급수계통을 조닝하는 것이 바람직하다.
- ④ 펌프의 공동현상(cavitation)을 방지하기 위하여 펌프의 설치 위치를 수조의 수위보다 높게 하는 것이 바람직하다.
- ⑤ 보급수의 정도가 높을수록 보일러 내면에 스케일 발생 가능성이 커진다.

63. 가스보일러로 20℃의 물 3,000 kg을 90℃로 올리기 위해 필요한 최소 가스량(m³)은? (단, 가스발열량은 40,000 kJ/m³, 보일러 효율은 90 %로 가정하고, 물의 비열은 4.2 kJ/kg·K로 한다.)

- ① 19.60 ② 22.05 ③ 24.50 ④ 25.25 ⑤ 26.70

64. 중앙식 급탕설비에 관한 내용으로 옳은 것만 모두 고른 것은?

- ㄱ. 직접가열식은 간접가열식에 비해 고층건물에서는 고압에 견디는 보일러가 필요하다.
- ㄴ. 직접가열식은 간접가열식보다 일반적으로 열효율이 높다.
- ㄷ. 직접가열식은 간접가열식보다 대규모 설비에 적합하다.
- ㄹ. 직접가열식은 간접가열식보다 수처리를 적게 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

65. 건축설비의 용어에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 국부저항은 배관이나 덕트에서 직관부 이외의 구부러지는 부분, 분기부 등에서 발생하는 저항이다.
- ② 소켓은 같은 관경의 배관을 직선으로 접속할 때 사용한다.
- ③ 서징현상은 배관 내를 흐르는 유체의 압력이 그 온도에서의 유체의 포화증기압보다 낮아질 경우 그 일부가 증발하여 기포가 발생하는 것이다.
- ④ 비열은 어떤 물질의 질량 1 kg을 온도 1℃ 올리는 데 필요한 열량이다.
- ⑤ 고위발열량은 연료가 연소할 때 발생하는 수증기의 잠열을 포함한 총발열량이다.

66. 급수설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 급수펌프의 회전수를 2배로 하면 양정은 8배가 된다.
- ② 펌프의 흡입양정이 작을수록 서징현상 방지에 유리하다.
- ③ 펌프직송방식은 정전이 될 경우 비상발전기가 없어도 일정량의 급수가 가능하다.
- ④ 고층건물의 급수 조닝방법으로 안전밸브를 설치하는 것이 있다.
- ⑤ 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙상 먹는물의 수질기준 중 수돗물의 정도는 300 mg/L를 넘지 않아야 한다.

67. 지역난방 방식의 특징에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 열병합발전인 경우에 미활용 에너지를 이용할 수 있어 에너지절약 효과가 있다.
- ② 단지 자체에 중앙난방 보일러를 설치하는 경우와 비교하여 단지의 난방 운용 인원수를 줄일 수 있다.
- ③ 건물이 밀집되어 있을수록 배관매설비용이 줄어든다.
- ④ 단지에 중앙난방 보일러를 설치하지 않으므로 기계실 면적을 줄일 수 있다.
- ⑤ 건물이 플랜트로부터 멀리 떨어질수록 열매 반송 동력이 감소한다.

68. 옥내 배수관의 관경을 결정하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥내 배수관의 관경은 기구배수부하단위법 등에 의하여 결정할 수 있다.
- ② 기구배수부하단위는 각 기구의 최대 배수유량을 소변기 최대 배수유량으로 나눈 값에 동시사용률 등을 고려하여 결정한다.
- ③ 배수 수평지관의 관경은 그것에 접속하는 트랩구경과 기구배수관의 관경과 같거나 커야 한다.
- ④ 배수 수평지관은 배수가 흐르는 방향으로 관경을 축소하지 않는다.
- ⑤ 배수 수직관의 관경은 가장 큰 배수부하를 담당하는 최하층 관경을 최상층까지 동일하게 적용한다.

69. 기구배수부하단위가 낮은 기구에서 높은 기구의 순서로 옳은 것은?

ㄱ. 개인용 세면기	ㄴ. 공중용 대변기	ㄷ. 주택용 욕조
------------	------------	-----------

- ① ㄱ-ㄴ-ㄷ ② ㄱ-ㄷ-ㄴ ③ ㄴ-ㄱ-ㄷ ④ ㄷ-ㄱ-ㄴ ⑤ ㄷ-ㄴ-ㄱ

70. 배수트랩의 구비조건에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 자기사이펀 작용이 원활하게 일어나야 한다.
- ② 하수 가스, 냄새의 역류를 방지하여야 한다.
- ③ 포집기류를 제외하고는 오수에 포함된 오물 등이 부착 및 침전하기 어려워야 한다.
- ④ 봉수 깊이가 항상 유지되는 구조이어야 한다.
- ⑤ 간단한 구조이어야 한다.

71. 바닥복사난방 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온풍난방 방식보다 천장이 높은 대공간에서도 난방효과가 좋다.
- ② 배관이 구조체에 매립되는 경우 열매체의 누설 시 유지보수가 어렵다.
- ③ 대류난방, 온풍난방 방식보다 실의 예열시간이 길다.
- ④ 실내의 상하 온도분포 차이가 커서 대류난방 방식보다 쾌적성이 좋지 않다.
- ⑤ 바닥에 방열기를 설치하지 않아도 되므로 실의 바닥면적 이용도가 높아진다.

72. 다음은 하수도법령상의 내용이다. ()에 들어갈 용어로 옳은 것은?

- (ㄱ)란 건물·시설 등의 설치자 또는 소유자가 해당 건물·시설 등에서 발생하는 하수를 유출 또는 처리하기 위하여 설치하는 배수설비·개인하수처리시설과 그 부대시설을 말한다.
- (ㄴ)란 오수와 하수도로 유입되는 빗물·지하수가 함께 흐르도록 하기 위한 하수관로를 말한다.
- (ㄷ)란 오수와 하수도로 유입되는 빗물·지하수가 각각 구분되어 흐르도록 하기 위한 하수관로를 말한다.

- ① ㄱ: 하수관로, ㄴ: 공공하수도, ㄷ: 개인하수도
- ② ㄱ: 개인하수도, ㄴ: 공공하수도, ㄷ: 합류식하수관로
- ③ ㄱ: 공공하수도, ㄴ: 개인하수도, ㄷ: 합류식하수관로
- ④ ㄱ: 공공하수도, ㄴ: 분류식하수관로, ㄷ: 개인하수도
- ⑤ ㄱ: 개인하수도, ㄴ: 합류식하수관로, ㄷ: 분류식하수관로

73. 다음은 도시가스설비에서 가스계량기 설치에 관한 내용이다. ()에 들어갈 숫자로 옳은 것은?

가스계량기와 전기계량기 및 전기개폐기와의 거리는 (㉠)cm 이상, 절연조치를 하지 아니한 전선과의 거리는 (㉡)cm 이상의 거리를 유지할 것

- ① ㉠: 15, ㉡: 30 ② ㉠: 30, ㉡: 15 ③ ㉠: 30, ㉡: 60
 ④ ㉠: 60, ㉡: 15 ⑤ ㉠: 60, ㉡: 30

74. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 통신배관실의 출입문은 폭 0.7m, 높이 1.8m 이상(문틀의 내측치수)이어야 한다.
 ② 중형주택 이상의 무인택배함 설치수량은 세대수의 15 ~ 20 % 정도 설치할 것을 권장한다.
 ③ 차수관 또는 차수막을 설치하지 않은 통신배관실에는 최소 40mm 이상의 문턱을 설치하여야 한다.
 ④ 단지네트워크장비는 집중구내통신실 또는 통신배관실에 설치하여야 한다.
 ⑤ 가스감지기는 LNG인 경우에는 천장 쪽에, LPG인 경우에는 바닥 쪽에 설치하여야 한다.

75. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에서 구분하고 있는 홈네트워크사용기가 아닌 것은?

- ① 무인택배시스템 ② 세대단말기 ③ 감지기
 ④ 전자출입시스템 ⑤ 원격검침시스템

76. 옥내배선 공사에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 금속관 공사는 철근콘크리트 구조의 매립공사에 사용된다.
 ② 합성수지관 공사는 옥내의 점검할 수 없는 은폐장소에도 사용이 가능하다.
 ③ 버스 덕트 공사는 공장, 빌딩 등에서 비교적 큰 전류가 통하는 간선을 시설하는 경우에 사용된다.
 ④ 금속 몰드 공사는 매립공사용으로 적합하고, 기계실 등에서 전동기로 배선하는 경우에 사용된다.
 ⑤ 라이팅 덕트 공사는 화랑의 벽면조명과 같이 광원을 이동시킬 필요가 있는 경우에 사용된다.

77. 바닥면적이 100 m²인 공동주택 관리사무소에 설치된 25개의 조명기구를 광원만 LED로 교체하여 평균조도 400럭스(lx)를 확보하고자 할 때, 조명기구의 개당 최소 광속(lm)은? (단, 조명률은 50 %, 보수율은 0.8로 한다.)

- ① 3,000 ② 3,500 ③ 4,000 ④ 4,500 ⑤ 5,000

78. 옥내소화전설비의 화재안전기준상 옥내소화전설비에 관한 내용으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 옥내소화전설비의 수원은 그 저수량이 옥내소화전의 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수(2개 이상 설치된 경우에는 2개)에 2.6 m³(호스릴옥내소화전설비를 포함한다)를 곱한 양 이상이 되도록 하여야 한다.
- ㄴ. 옥내소화전 송수구의 설치높이는 바닥으로부터의 높이 1.5 m에 설치하여야 한다.
- ㄷ. 고가수조란 소화용수와 공기를 채우고 일정압력 이상으로 가압하여 그 압력으로 급수하는 수조를 말한다.
- ㄹ. 옥내소화전함의 상부 또는 그 직근에 설치하는 가압송수장치의 기동을 표시하는 표시등은 적색등으로 한다.

- ① ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
 ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

79. 공동주택의 에너지절약을 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 지하주차장의 환기용 팬은 이산화탄소(CO₂) 농도에 의한 자동(on-off) 제어방식을 도입한다.
- ② 부하특성, 부하종류, 계절부하 등을 고려하여 변압기의 운전대수제어가 가능하도록 뱅크를 구성한다.
- ③ 급수가압펌프의 전동기에는 가변속제어방식 등 에너지절약적 제어방식을 채택한다.
- ④ 역률개선용 콘덴서를 집합 설치하는 경우에는 역률자동조절장치를 설치한다.
- ⑤ 옥외등은 고효율 에너지기자재 인증제품으로 등록된 고휘도방전램프 또는 LED 램프를 사용한다.

80. 다음은 피난기구의 화재안전기준상 피난기구에 관한 내용이다. ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- (가)란 사용자의 몸무게에 따라 자동적으로 내려올 수 있는 기구중 사용자가 교대하여 연속적으로 사용할 수 있는 것을 말한다.
- (나)란 포지 등을 사용하여 자루형태로 만든 것으로서 화재시 사용자가 그 내부에 들어가서 내려옴으로써 대피할 수 있는 것을 말한다.
- (다)란 화재 시 2인 이상의 피난자가 동시에 해당층에서 지상 또는 피난층으로 하강하는 피난기구를 말한다.

- ① 가: 간이완강기, 나: 구조대, 다: 하향식 피난구용 내림식사다리
- ② 가: 간이완강기, 나: 공기안전매트, 다: 다수인피난장비
- ③ 가: 완강기, 나: 구조대, 다: 다수인피난장비
- ④ 가: 완강기, 나: 간이완강기, 다: 하향식 피난구용 내림식사다리
- ⑤ 가: 승강식 피난기, 나: 간이완강기, 다: 다수인피난장비