

【교통공학원론】

1. 도로의 기능별 구분에 포함되지 **않는** 것은?

- ① 간선도로 ② 집산도로 ③ 이면도로 ④ 국지도로

2. 교통수요관리 방안에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 출근일수 단축, 재택근무 등 근무스케줄 단축은 통행발생 자체를 차단하는 기법이다.
 ② 주차요금 징수, 도심 통행료 징수, 주차세 부과 등 경제적 기법은 교통수단의 전환을 유도하는 정책이다.
 ③ 시차출근제, 교통정보체계를 통한 출발시간 및 노선 조정은 통행 목적지/도착지/노선전환을 통한 공간적 재배분 기법이다.
 ④ 부제은행, 차량 구입시 차고지 증명, 불법주차단속 효율화 등은 법적·제도적 장치를 통한 교통수단의 전환을 유도하는 정책이다.

3. 도시부 중앙버스전용차로 운영에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 중앙버스전용차로는 도로 중앙에 버스만 이용할 수 있는 독립차로를 지정함으로써 버스의 운행속도를 향상시킬 수 있다.
 ② 중앙버스전용차로의 모든 구간에는 차량의 좌회전을 금지하고 있기 때문에 이면도로 등 우회도로를 이용하여 P-turn, U-turn 등의 방법으로 통행해야 한다.
 ③ 버스 승강장, 횡단보도, 기타 안전시설의 추가 설치 및 유지관리로 인한 설치비용이 과다하다.
 ④ 기존 도로에 중앙버스전용차로를 설치할 경우에는 일반 차량의 차로 수를 줄이기 때문에 일반 차량의 교통상황을 악화시킬 수 있다.

4. 교통정보 수집 및 단속을 위해서 설치하는 구간 교통정보 수집 방법에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 하이패스 단말기 검지기는 노변 등에 설치하는 구간 검지 방식이다.
 ② 자동차 번호 자동 인식 검지기(Automatic Number Plate Recognitions)는 노변 등에 설치하여 특정 설치구간을 통과하는 차량의 정보를 수집하는 구간 검지 방식이다.
 ③ 차내 단말기, 운행기록장치(Digital Taco-Graph) 등 무선통신 단말기는 차내에 설치하는 방식으로 개인 단위의 정보를 수집할 수 있는 구간 검지 방식이다.
 ④ 도로매설형 루프(Loop)검지기와 영상검지기는 신뢰도가 뛰어나 일반국도와 신호운행을 위해 도시부에 가장 많이 설치된 구간 검지 방식이다.

5. A가 하루 동안에 발생시킨 수단통행 수와 목적통행 수는 얼마인가? (단, 보행은 교통수단에서 제외함)

A는 출근을 위해서 집에서 출발하여 마을버스를 타고 지하철역까지 가서 지하철을 타고 직장에 도착하였다. 일과를 마친 후 여가활동을 위해서 택시를 타고 동호회 모임에 참석하여 활동을 마친 후 쇼핑을 하러 버스를 타고 집 근처 마트에 도착했다. 쇼핑 후 걸어서 집에 도착(귀가)한 후 승용차를 타고 학원에 다니는 아이를 데리러 가서 아이를 승용차에 태운 후 집에 도착(귀가)하였다.

- ① 수단통행 수 6, 목적통행 수 6
 ② 수단통행 수 5, 목적통행 수 6
 ③ 수단통행 수 6, 목적통행 수 5
 ④ 수단통행 수 5, 목적통행 수 5

6. 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」에 의한 길어깨에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 도로에는 가장 바깥쪽 차로와 접속하여 길어깨를 설치하여야 한다. 다만, 보도 또는 주정차대가 설치되어 있는 경우에는 이를 설치하지 않을 수 있다.
 ② 일방통행로 등 분리도로의 차로에는 길어깨를 설치하지 않아도 된다.
 ③ 길어깨에 접속하여 노상시설을 설치하는 경우 노상시설의 폭은 길어깨에 포함되지 않는다.
 ④ 길어깨에는 측대를 설치하여야 한다. 이 경우 측대의 폭은 설계속도가 80km/h 이상인 경우에는 0.5m 이상으로 하고, 80km/h 미만이거나 터널인 경우에는 0.25m 이상으로 한다.

7. 「주차장법 시행규칙」상 주차대수 규모가 150대인 노상주차장의 경우 장애인 전용주차구획을 설치해야 하는 주차대수의 비율은? (단, 지방자치단체에서 조례로 달리 정하는 경우는 고려하지 않는다.)

- ① 1%이하 ② 1~2% ③ 2~3% ④ 2~4%

8. 「교통안전법」 제55조(운행기록장치의 장착 및 운행기록의 활용 등)와 관련하여 운행하는 차량에 국토교통부령으로 정하는 기준에 적합한 운행기록장치를 장착하여야 하는 자가 **아닌** 것은?

- ① 「여객자동차 운수사업법」에 따른 여객자동차 운송사업자
 ② 「화물자동차 운수사업법」에 따른 화물자동차 운송사업자 및 화물자동차 운송가맹사업자
 ③ 「도로교통법」 제52조에 따른 어린이통학버스(제1호에 따라 운행기록장치를 장착한 차량은 제외한다) 운전자
 ④ 「자동차관리법 시행규칙」 별표1에 따른 특수자동차 및 구난형·특수작업형 특수자동차 운전자

9. 차로이용 통제 기법에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 일방통행제는 차량의 흐름을 한 방향으로 규제하여 속도의 원활화를 도모하는 기법으로 통상적인 일방통행제(Oneway Street)는 항상 한 방향으로만 통행할 수 있다.
 ② 가변차로제는 양방통행에서 어느 한 방향의 교통량이 다른 방향에 비해 월등히 많을 때 기존도로의 효율성을 높이기 위해 교통량에 따라 차로를 부여하여 차량의 원활한 흐름을 유도하는 기법이다.
 ③ 양방좌회전차로는 중앙의 한 개 차로를 양방향의 좌회전만 이용할 수 있도록 하는 기법으로 도로 주변이 저밀도로 개발된 간선도로에 사용하는 기법이다.
 ④ 일방우선도로는 양방향 도로에서 교통량이 많은 어느 한 쪽 방향에만 항상 차로 수를 많이 할당함으로써 일방통행과 양방통행의 장점을 취함과 동시에 두 방식의 단점을 제거할 수 있는 기법이다.

10. 「도로안전시설 설치 및 관리 지침」상 직선부 도로에서 표지병을 설치할 경우 최소 설치 간격이 큰 순서대로 된 것은?

- ① 전용도로 > 지방도로 > 시가지도로
 ② 지방도로 > 시가지도로 > 전용도로
 ③ 시가지도로 > 지방도로 > 전용도로
 ④ 도로에 상관없이 설치 간격이 동일하다.

11. 평면교차로 도류화 설계를 위한 기본 원칙으로 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 회전차량의 대기장소는 직진교통으로부터 잘 보이는 곳에 위치해야 하며, 회전경로의 곡선부는 주행 안전성을 높이기 위해 항상 넓은 폭을 유지하도록 한다.
 ② 교차 또는 상충점을 분리시켜야 하는가 혹은 설계를 단순화하고 운전자의 혼돈을 막기 위해서 밀집되어야 하는가를 결정하기 위해서 엄밀히 분석해야 한다.
 ③ 갑작스럽거나 급격한 배향곡선 등의 부자연스런 경로를 피해야 한다.
 ④ 필수적인 교통통제설비의 위치는 도류화의 일부분으로 생각하여 교통섬을 설계해야 한다.

12. 시거(Sight Distance)에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 정지시거는 운전자가 같은 차로상에 있는 고장차 등의 장애요소를 알아차리고 제동을 걸어서 정지하는데 필요한 거리이며, 제동 거리와 공주거리를 합해서 산출할 수 있다.
- ② 추월시거(앞지르기시거)는 추월차량이 중앙선을 넘어 앞차를 추월하여 다시 본 차로로 돌아올 동안 맞은편에서 오는 차량과 충돌을 피할 수 있는 거리이다.
- ③ 판단시거(피주시거)는 예측하지 못했던 위험성을 판단하며, 적절한 속도와 진행 방향으로 주행 경로를 선택하여 안전하게 그 지역을 통과하는데 필요한 거리이다.
- ④ 교차로시거는 교차로를 통과하는 속도에 영향을 받으며, 통행하는 차량이 주변 시설물을 확인하면서 안전하게 그 교차로를 통과하는데 필요한 거리이다.

13. 신호교차로의 녹색시간이 65초, 녹색시간 초기에 차량의 통과에 사용되지 못한 시간이 1.5초, 황색신호 중 교차로 내를 정리하는데 소요되는 시간이 1.5초, 유효녹색시간이 66초인 경우 황색신호 시간길이는 얼마인가?

- ① 2.0초 ② 3.0초 ③ 4.0초 ④ 5.0초

14. 자유속도가 60km/h인 단차로 도로에서 교통량 1,600대/h, 밀도 40대/km인 차량군에 10km/h의 저속차량이 진입한 경우 발생하는 충격파의 속도는? (단, Greenshield모형을 가정)

- ① -10km/h ② -20km/h ③ 10km/h ④ 20km/h

15. 설계시간 계수(K계수)와 관련하여 빈 칸에 알맞은 내용이 순서대로 연결된 것은?

(㉠)과 설계시간 계수(K계수), 중방향 계수(D) 및 침두시간 계수(PHF)를 알면 교통시설을 설계하기 위한 침두 설계시간 교통량(PDDHV)을 알 수 있다. 설계시간 계수(K계수)가 낮으면 시간대별 교통량 변화가 (㉡), 연평균 일교통량(AADT)이 상대적으로 크다는 특성이 있다. 일반적으로 설계시간 계수(K계수)는 관광지역 도로가 지방지역 도로보다 (㉢)을 갖는다.

- | | | | |
|------------------|----|------|---|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① 연평균 일교통량(AADT) | 작고 | 높은 값 | |
| ② 연평균 일교통량(AADT) | 크고 | 낮은 값 | |
| ③ 일교통량(ADT) | 크고 | 낮은 값 | |
| ④ 일교통량(ADT) | 작고 | 높은 값 | |

16. 완전 클로버(잎)형 인터체인지의 특성으로 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 엇갈림구간을 사용하여 모든 방향의 교차상충을 제거하고, 엇갈림구간내에서 교차상충을 합류상충 및 분류상충으로 처리한다.
- ② 각 직진도로는 주행경로상에 합류상충과 분류상충이 발생하며, 합류와 분류를 원만히 처리할 만한 정도의 충분한 길이와 용량을 가져야 한다.
- ③ 다이아몬드형 인터체인지와 비교할 때 좌회전 교차상충을 제거시킬 수 있지만, 운행거리 및 운행비용이 커지고 넓은 인터체인지 부지가 요구되기도 한다.
- ④ 좌회전 차량들의 통행거리가 단축되고, 주도로 외측에 집산로를 설치하여 집산로에서의 엇갈림현상을 제거할 수 있다.

17. 현행 법령 및 지침에 따른 교통영향평가에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 교통영향평가 대상사업의 시행에 따라 발생하는 교통량·교통흐름의 변화 및 교통안전에 미치는 영향을 조사·예측·평가하고 그와 관련된 각종 문제점을 최소화할 수 있는 방안을 마련하는 행위를 말한다.
- ② 교통영향평가의 목표년도를 건축물의 경우 건축물 준공 후 1년 및 5년으로 하고, 택지 또는 산업단지 등 개발사업의 경우 준공 후 1년, 5년 및 10년으로 정하고 있다.
- ③ 주차수요예측기법은 특별한 사유가 없는 한 원단위법에 따라야 하며 이와 다른 주차수요 예측기법을 도입할 경우에는 그 기법의 내용과 특성 등을 구체적으로 제시하여야 하고, 주차수요 원단위는 각 용도별로 산출하되 1개 이상 유사 건축물의 현지 조사결과와 3개 이상 관련 자료를 비교·분석하여야 한다.
- ④ 건축물의 경우 주변가로 및 교차로, 진·출입동선, 대중교통, 보행 및 자전거도로 교통체계, 주차, 교통안전 및 기타 등의 항목에 대하여 사업시행에 따른 교통상의 제반 문제점을 중점적으로 분석한 후 교통개선대책을 수립하여야 한다.

18. 버스정거장의 위치에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 교차로를 중심으로 버스정거장의 위치에 따라 원측정거장(Far-Side Stop), 근측정거장(Near-Side Stop), 블록중간정거장(Midblock Stop)으로 구분할 수 있다.
- ② 원측정거장(Far-Side Stop)은 교차로 접근로의 용량이 부족한 경우에 사용하면 좋으며, 버스노선과 버스교통량이 많아지는 경우에도 교차로 교통혼잡을 완화시킬 수 있다.
- ③ 근측정거장(Near-Side Stop)은 다른 차량의 우회전이 많지 않고, 신호교차로 간의 간격이 짧을 때 사용하면 유리하나, 도로변에 있는 정거장의 경우 버스의 좌회전이 어렵게 되는 단점이 있다.
- ④ 블록중간정거장(Midblock Stop)은 여러 개의 버스노선이 통과함으로써 비교적 긴 승강장을 필요로 하는 도심부에 많이 사용되며, 상업시설 등 버스 이용객이 많은 곳에 설치하면 좋다.

19. 도시 및 교외 간선도로의 운영분석에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 간선도로를 기능과 설계수준에 따라 고규격, 중간규격, 저규격으로 분류하고, 다음으로 도로여건에 따라 양호와 보통으로 구분하여 간선도로 유형을 분류한다.
- ② 신호등으로 인한 가·감속지체와 정지지체의 영향을 받지 않으며 순행하는 속도를 순행속도라 하며, km당 순행시간은 도로유형, 노변마찰 정도, 구간거리 등으로 결정될 수 있다.
- ③ 연동보정된 균일제어지체와 임의도착과 과포화를 나타내는 증분지체, 추가지체를 모두 이용하여 간선도로 분석대상 구간에서의 차량당 평균정지지체를 산출한다.
- ④ km당 순행시간, 구간길이, 교차로 총 접근지체 등을 이용하여 평균통행속도를 계산하고, 간선도로 유형별로 서비스수준을 평가한다.

20. 교통사고시 발생하는 직접적인 차량손상에 관한 설명 중 가장 적절하지 **않은** 것은?

- ① 차량의 일부분이 다른 물체에 직접 충돌하여 입은 손상이다.
- ② 충돌로 밀려 찌그러지면서 압축현상으로 인해 다른 부위에 나타나는 손상을 포함한다.
- ③ 바디 패널의 굽힘, 찢어짐, 찌그러짐과 페인트의 벗겨짐으로 알 수도 있다.
- ④ 압축되거나 찌그러지거나 금속표면에 선명하고 강하게 굽힌 자국에 의해서 확실히 알 수도 있다.