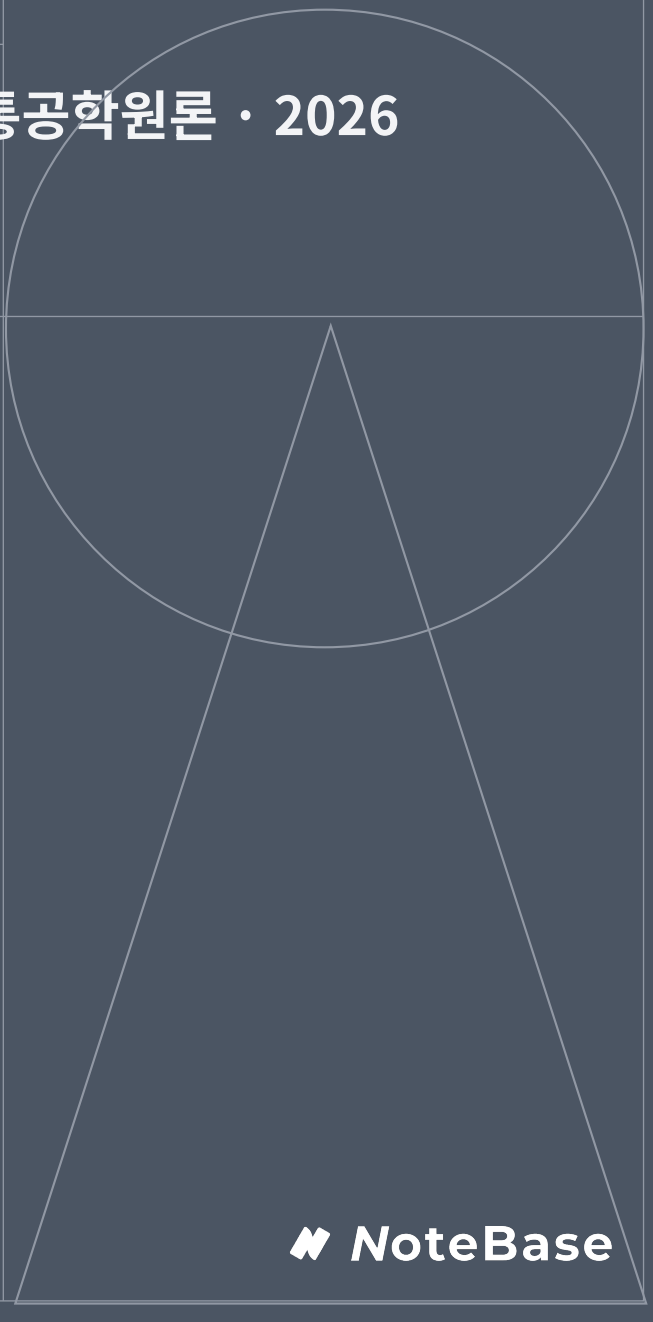
기출OX 해설집

공무원/경찰/경력채용 · 교통공학원론 · 2026



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/경찰/경력채용 · 교통공학원론 · 2026

공무원/경찰/경력채용 · 교통공학원론 · 2026

문 1. 교통계획을 수립하기 위해서 실시하는 통행실태조사 방법에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 도시 주변에 인접한 위성 도시나 장래 도시화 구역 등은 장래 변화의 가능성이 높으므로 폐쇄선(cordon line) 내에 포함되면 안 된다.

② 교통존(traffic zone)을 설정할 때는 각 존을 가급적 동질적인 토지 이용이 포함되도록 하고, 행정구역과 일치시키도록 한다.

③ 조사 지역 내에 하나 또는 몇 개의 선을 그어 이 선을 통과하는 차량 교통량을 조사하는 것을 스크린라인(screen line)조사라고 한다.

④ 교통존(traffic zone)의 크기는 분석 목적과 자료의 상세한 정도에 따라 결정되며, 대도시의 경우는 일반적으로 한 존에 5,000 ~ 10,000명이 포함된다.

정답 1번

간단한 해설

폐쇄선은 현재 시가지뿐 아니라 **장래 도시화와 교통수요의 영향 범위**도 고려하여 설정한다. 위성도시나 장래 도시화 구역을 변화 가능성이 높다는 이유로 제외해서는 안 된다.

NoteBase

선지별 해설

① X: 폐쇄선은 조사·계획 대상 지역의 바깥 경계를 정하는 선이다. 장래 교통수요를 예측하려면 인접 위성도시나 도시화가 예상되는 지역처럼 계획에 영향을 주는 곳을 **장래 개발 범위를 고려하여 포함**해야 한다. 변화 가능성이 높다는 이유로 일률적으로 제외하면 향후 발생할 통행을 제대로 파악하기 어렵다.

② O: 교통존은 통행의 발생·도착을 집계하는 공간 단위이다. 토지 이용과 사회경제적 특성이 가급적 동질적이어야 통행 특성을 설명하기 쉽고, 행정·통계 구역에 맞추면 인구 등 기존 자료를 활용하기 쉽다. 이는 실무상 조정 가능한 설정 원칙이지 모든 존을 행정구역과 반드시 동일하게 해야 한다는 뜻은 아니다.

③ O: 스크린라인 조사는 조사 지역 내부를 가르는 가상선을 설정하고, 그 선과 만나는 도로에서 통과 교통량을 조사하는 방식이다. 강이나 철도 등 구분이 뚜렷한 경계를 활용할 수 있으며, 통행자료나 교통수요 모형의 검증에 이용한다. 지역의 외곽 경계를 다루는 폐쇄선 조사와 구분한다.

④ O: 존 크기는 분석 목적, 확보 가능한 자료와 필요한 공간적 상세도에 따라 정한다. 대도시에서 한 존에 5,000~10,000명 정도를 포함시키는 것은 전통적인 교통계획에서 제시되는 **개략적인 규모 지침**이다. 모든 도시·모형에 적용되는 고정 인구 기준은 아니며, 세밀한 분석에서는 더 작은 존을 사용할 수 있다.

따라서 장래 도시화 구역 등을 변화 가능성 때문에 폐쇄선 안에 포함하면 안 된다고 한 ①이 가장 적절하지 않다.

NoteBase

문 2. 도로를 기능에 따라 구분할 때 접근성이 가장 뛰어난 도로는?

① 생활도로

② 국지도로

③ 이면도로

④ 집산도로

정답 2번

간단한 해설

기능별 도로 위계에서 **국지도로는 인접 토지와 시설에 대한 접근 기능을 가장 중시**한다. 생활도로·이면도로라는 일반적 명칭과 기능별 분류 등급을 구별해야 한다.

선지별 해설

① 생활도로: 주민의 일상생활과 가까운 도로를 가리키는 표현으로, 주거지나 생활시설에 대한 접근 기능이 중요하다. 다만 **주간선·보조간선·집산·국지라는 기능별 위계의 독립된 등급은 아니다**. 국지도로와 실제 공간에서 겹칠 수 있다.

② 국지도로: 인접한 토지·주택·시설로 직접 드나드는 **접근 기능을 가장 중시하는 기능별 도로 등급**이다. 장거리 통과교통의 신속한 처리보다 통행의 출발지와 목적지에 연결하는 역할이 중심이다.

③ 이면도로: 간선도로 뒤쪽이나 내부 지역의 도로를 가리키는 표현으로, 주변 건물과 지역에 접근하는 역할을 할 수 있다. 그러나 이 명칭만으로 기능별 위계의 별도 등급이나 접근성 순위가 정해지는 것은 아니다.

④ 집산도로: **국지도로의 교통을 모아 간선도로에 연결**하고 반대 방향으로 분산하는 도로이다. 인접 지역에 대한 접근과 도로망 내 이동을 함께 담당하므로, 접근 기능에 가장 큰 비중을 두는 국지도로와 구별된다.

비교하면, 기능별 위계에서 접근성이 가장 강조되는 도로는 ② 국지도로이다. 생활도로·이면도로가 실제로 국지도로와 겹칠 수 있으므로, 이들 명칭의 도로는 반드시 접근성이 낮다고 단정하는 것은 아니다.

NoteBase

문 3. 교통수요 4단계 추정법의 단계별 모형을 나열한 것으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 통행발생(trip generation): 원단위법, 증감률법

② 통행분포(trip distribution): 카테고리분석법, 교통량-속도(Q-V)곡선법

③ 수단선택(분담)(modal split): 트립엔드모형, 다항 로짓모형

④ 통행(교통, 경로)배분(trip assignment): 전량배분법(all-or-nothing assignment), 용량제한최단경로법(min-path with capacity restraint assignment)

정답 2번

간단한 해설

②의 카테고리분석법은 **통행발생**, Q-V 곡선법은 **통행배분의 혼잡 반영**과 관련된다. 두 방법을 통행분포 모형으로 묶은 ②가 적절하지 않다.

선지별 해설

① (O) 통행발생은 각 구역에서 **발생·도착하는 통행량의 규모**를 추정한다. 원단위법은 인구·가구·면적 등 단위당 통행량을 적용하며, 증감률법은 기존 통행량에 관련 지표의 증감 추세를 반영한다.

② (X) 카테고리분석법은 가구 특성 등을 범주로 나누어 통행량을 추정하는 **통행발생 모형**이다. Q-V 곡선은 교통량에 따른 속도 변화를 반영하여 혼잡과 경로 통행비용을 다루는 통행배분에 활용한다. 구역 간 기종점 통행량을 연결하는 통행분포에는 중력모형이나 성장률법 등이 사용된다.

③ (O) 수단선택은 통행을 **승용차·버스·철도 등 교통수단별로 나누는 단계**이다. 트립엔드모형은 통행자·가구 특성을 중심으로 분담을 추정하고, 다항 로짓모형은 여러 수단의 상대적 효용에 따라 선택확률을 구한다.

④ (O) 통행배분은 기종점 통행량을 **실제 도로망의 경로에 배정**한다. 전량배분법은 각 기종점의 통행을 최단경로에 모두 배정하고, 용량제한최단경로법은 교통량 증가로 속도가 낮아지고 통행시간이 늘어나는 영향을 반영하여 경로를 조정한다.

NoteBase

문 4. 신호교차로의 황색시간 길이를 결정할 때 고려할 요소로 가장 적절하지 않은 것은?

① 지각-반응시간(초)

② 진입차량의 교차로 통과속도(m/s)

③ 진입차량의 임계감속도(m/s^2)

④ 교차로 횡단길이(미터)

정답 2번

간단한 해설

황색시간 산정에서 기준으로 삼는 속도는 황색신호를 접한 차량의 **교차로 접근속도**이다. 교차로를 이미 통과하는 동안의 속도를 별도 기준으로 삼는 것이 아니라, 접근차량의 정지 가능성과 교차로를 빠져나가는 데 필요한 시간을 함께 고려한다.

개념 구분

황색시간은 신호가 바뀌는 순간 접근하는 차량이 안전하게 정지하거나 교차로를 빠져나갈 수 있도록 정한다. 기준 속도는 **교차로 접근속도**이다. 정지선에 도달하기 전의 속도로 정지 가능성과 필요한 여유를 판단하는 것이므로, 교차로 내부를 통과하는 동안의 속도를 별도의 기준 입력으로 삼는 설명과 구별된다.

운전자는 신호를 인지하고 반응하는 동안에도 진행하므로 ① 지각-반응시간을 고려한다.

③ 임계감속도는 운전자가 받아들일 수 있는 감속 수준으로서 정지거리와 정지 가능성을 결정한다.

④ 교차로 횡단길이는 정지하지 못하고 진행한 차량이 빠져나갈 거리이므로 소거시간에 영향을 준다.

②의 통과속도는 표준 산정요소인 접근속도와 구별해야 한다. 이는 실제 통과 중 속도가 소거시간과 무관하다는 뜻은 아니다. 기본 산정에서는 **접근속도를 유지해 교차로를 통과**한다고 보아 횡단시간에도 같은 속도를 사용한다. 따라서 별도로 관측한 통과속도를 기준 입력으로 제시한 ②가 가장 적절하지 않다.

NoteBase

문 5. 「도로교통법」상 보행자우선도로에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 차도와 보도가 분리되지 아니한 도로로서 보행자 통행이 차마 통행에 우선하도록 지정한 도로를 말한다.

② 보행자는 도로의 전 부분으로 통행할 수 있다.

③ 차마의 통행속도를 시속 20km 이내로 제한할 수 있다.

④ 보행공간 유효폭은 2미터로 하여도 된다.

정답 4번

①

보행자우선도로는 차도와 보도가 분리되지 않은 도로 중 **보행자 통행이 차마 통행에 우선하도록 지정된 도로**이다.

도로교통법 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.3.21, 2013.3.23, 2014.1.28, 2014.11.19, 2017.3.21, 2017.7.26, 2017.10.24, 2018.3.27, 2020.5.26, 2020.6.9, 2020.12.22, 2021.10.19, 2022.1.11, 2023.4.18, 2023.10.24, 2025.12.30>
31의2. "보행자우선도로"란 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 보행자우선도로를 말한다.

보행안전 및 편의증진에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2013.3.23, 2014.11.19, 2015.7.20, 2017.7.26, 2022.1.11>
3. "보행자우선도로"란 차도와 보도가 분리되지 아니한 도로로서 보행자의 안전과 편의를 보장하기 위하여 보행자 통행이 차마(「도로교통법」 제2조제17호에 따른 차마를 말한다. 이하 같다) 통행에 우선하도록 지정한 도로를 말한다.

②

보행자는 보행자우선도로의 **전 부분으로 통행할 수 있다**. 다만, 고의로 차마의 진행을 방해해서는 안 된다.

도로교통법 제8조(보행자의 통행)
③ 보행자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 곳에서는 도로의 전 부분으로 통행할 수 있다. 이 경우 보행자는 고의로 차마의 진행을 방해하여서는 아니 된다. <개정 2022.1.11>
2. 보행자우선도로

NoteBase

③

시·도경찰청장이나 경찰서장은 보행자 보호를 위하여 필요하다고 인정하면 차마의 통행속도를 **시속 20킬로미터 이내로 제한할 수 있다**.

도로교통법 제28조의2(보행자우선도로) 시 · 도경찰청장이나 경찰서장은 보행자우선도로에서 보행자를 보호하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 차마의 통행속도를 시속 20킬로미터 이내로 제한할 수 있다.

④

보행공간 유효폭은 **원칙적으로 5미터 이상**이어야 하며, **지형상 불가능하다고 인정되는 경우에도 3미터까지**만 완화할 수 있다.

보행안전 및 편의증진에 관한 법률 시행규칙 [별표 3] 보행자우선도로의 구조 및 시설 기준(제5조의2제2항 관련) 1. 보행자우선도로의 구조 보행자우선도로의 보행공간 유효폭은 5미터 이상이 되어야 한다. 다만, 지형 상 불가능하다고 인정되는 경우에는 그 기준을 3미터로 완화할 수 있다.

NoteBase

문 6. 도로의 평면선형에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 일반적으로 평면곡선은 단곡선으로 되어 있고, 평면곡선의 최소곡선반경은 도로의 설계속도, 편구배 및 노면의 마찰계수에 따라 정해진다.
㉡ 복합곡선은 같은 방향으로 달리는 2개 이상의 곡선이 서로 연결된 것을 말하며, 평면교차로, 인터체인지 내의 연결로(ramp)에서 차량 주행이 자연스럽게 이루어지도록 사용한다.
㉢ 완화곡선은 곡선과 직선부 사이 혹은 곡선반경이 현저히 다른 두 개의 서로 인접한 곡선 사이에 설치하는 곡선이며, 차량 주행 시 원심력의 증감을 적절히 조절할 수 있어 보편적으로 활용되는 추세다.
㉣ 편경사 값을 너무 크게 하면 제동시 곡선부 내측으로 쏠리는 힘을 받고 노면 결빙 시 차량이 정지하거나 설계속도보다 낮은 속도로 주행할 때는 곡선부 안쪽으로 미끄러져 내려오게 되므로, 편경사는 지방부도로의 경우 0.08 이하, 도시부도로에는 0.06 이하로 하는 것이 적당하다. 특별히 강설량이 많거나 상습적인 결빙지역이면 이보다 낮은 값의 최대편경사를 사용해야 한다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 4번

간단한 해설

곡선반경은 속도·편경사·마찰 조건으로 정하고, 복합곡선과 완화곡선은 주행 경로를 연결한다. 편경사는 곡선 주행을 돕지만 **저속·결빙 시 안쪽 미끄러짐**을 고려하여 최대값을 제한한다.

NoteBase

보기별 해설

㉠ O: 단곡선은 일정한 반지름을 갖는 원곡선이며 평면선형의 기본 요소이다. 곡선 주행에 필요한 횡방향 힘을 편경사와 타이어·노면 사이의 횡방향 마찰로 지지하므로, 최소곡선반경은 **설계속도·편경사·횡방향 마찰계수**에 따라 결정된다. 속도가 높을수록 같은 조건에서 더 큰 반경이 필요하다.

㉡ O: 복합곡선은 같은 방향으로 굽는 둘 이상의 원곡선을 이어 놓은 형태이다. 교차로나 연결로 등에서 반경이 다른 곡선을 연결하여 필요한 주행 경로를 구성할 수 있다. 다만 반경 차이가 지나치게 크면 급격한 조향 변화를 유발하므로 연결부의 주행 연속성을 확보해야 한다.

㉢ O: 완화곡선은 직선에서 원곡선으로 들어가거나 곡률이 다른 곡선 사이를 이동할 때 **곡률을 점진적으로 변화**시키는 구간이다. 횡가속도와 조향의 급격한 변화를 줄이고 편경사의 점진적인 변화에도 대응할 수 있다. 원곡선 반경을 갑자기 바꾸는 것보다 주행이 부드럽다.

㉣ O: 편경사가 지나치게 크면 저속·정지 상태에서 중력의 노면 방향 성분 때문에 곡선 안쪽으로 미끄러질 위험이 커진다. 제동으로 속도가 낮아지거나 결빙으로 마찰력이 줄어들면 이를 특히 주의해야 한다. 일반적인 최대편경사 기준은 지방지역의 일반 구간 8%, 도시지역 6%이며, 적설·한랭 지역 등에서는 더 낮은 값을 적용한다. 제시된 0.08과 0.06은 각각 8%와 6%를 뜻하며, 모든 구간에 그 값을 일률적으로 설치한다는 의미는 아니다.

따라서 ㉠·㉡·㉢·㉣이 모두 옳아 4개이고, ④와 일치한다.

NoteBase

문 7. 도로용량분석에 관한 용어의 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 도로 용량: 주어진 도로 조건에서 15분 동안 무리 없이 최대로 통과할 수 있는 승용차 교통량을 1시간 단위로 환산한 값
㉡ 증분지체: 분석기간 시작 전에 대기차량이 남아 있으면, 이 대기차량이 방출되는 동안 분석기간에 도착한 차량이 감당해야 할 추가적인 지체
㉢ 포화교통류율: 실제 조건 하의 신호교차로에서 정지해 있던 차량이 정지선을 통과할 수 있는 최대 교통량
㉣ 순행속도: 어느 특정 도로구간에서 교통통제설비가 없거나 없다고 가정할 때 주어진 교통조건과 도로의 기하조건 및 도로변의 조건에 의해 영향을 받는 속도

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 3번

간단한 해설

㉡은 증분지체가 아니라 **초기대기행렬지체**의 설명이다. 옳은 것은 ㉠·㉢·㉣의 3개이므로 정답은 ③이다.

보기별 해설

㉠ (O) 도로 용량은 주어진 조건에서 처리할 수 있는 **최대 통과 교통류율**이다. 제시된 정의는 15분 최대 승용차 교통량을 시간당 값으로 환산하여 표현한 것으로, 관측된 임의의 교통량과 구별된다.

㉡ (X) 분석 시작 전에 남아 있던 차량 때문에 추가되는 지체는 **초기대기행렬지체**이다. 증분지체는 분석기간 중 차량 도착의 불규칙성과 과포화에 따른 추가 대기 영향을 나타내는 항이므로, 두 용어를 바꾸어 설명하면 안 된다.

㉢ (O) 포화교통류율은 실제 도로·교통 조건에서 대기차량이 연속하여 정지선을 통과할 때의 **최대 방출 교통류율**이다. 유효녹색시간을 기준으로 한 시간당 흐름으로 나타내며, 적색시간까지 포함한 교차로 용량과는 구별한다.

㉣ (O) 순행속도는 **교통통제설비의 영향이 없다고 보는 구간 속도**이다. 차량 간 상호작용, 도로 기하구조와 도로변 조건의 영향은 남으므로, 신호 정지 등을 포함한 전체 구간의 통행속도와 구별된다.

NoteBase

문 8. 교차로의 통제 방법에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 동시에 통행권을 받는 하나 또는 몇 개의 이동류에 할당된 시간 구간을 신호현시라 한다.

② 주기 중에서 신호 표시가 변하지 않는 시간 구간을 신호간격이라 하고, 한 주기를 이러한 구간으로 분할하는 것을 시간분할이라 한다.

③ 양방보호좌회전이 동시에 진행된 후에 한 방향 동시신호가 있고, 그 후 좌회전이 중단되면서 양방 직진이 진행되는 현시 형태를 좌회전중첩 동시신호(directional separation and both left turns)라 한다. 이 방식은 어느 한 접근로의 교통량이 대향 접근로의 교통량과 큰 차이가 날 때 사용되며 우리나라에서 간혹 볼 수 있는 통제방식이다.

④ 양방향의 좌회전이 동시에 시작되고 끝난 후(전용좌회전) 양방향 직진이 동시에 이루어지는 방식을 선행 양방좌회전(lead dual left)이라 하며, 우리나라에서 가장 많이 사용되는 방식이다.

정답 3번

간단한 해설

③의 운용 순서는 **중첩 선행좌회전**에 해당한다. 좌회전중첩 동시신호는 두 방향의 동시신호 사이에 양방 보호좌회전을 넣는 방식이다.

선지별 해설

① O: 신호현시는 하나의 이동류 또는 동시에 처리할 수 있는 이동류 묶음에 통행권을 부여하는 시간적 단위이다. 즉, **어떤 이동류가 함께 통행권을 받는가**를 기준으로 신호운영을 구분한다.

② O: 신호간격은 신호등의 표시 상태가 바뀌지 않고 유지되는 시간 구간이다. 하나의 주기를 녹색·황색 등 표시가 일정한 구간으로 나누어 시간을 배분하는 것이 시간분할이다. **이동류의 통행권 단위인 현시**와 표시 상태의 불변 구간인 간격을 구별한다.

③ X: 양방 보호좌회전 후 한 방향 동시신호를 거쳐 양방 직진으로 이어지는 형태는 **중첩 선행좌회전**이다. 좌회전중첩 동시신호는 한 방향 동시신호와 반대 방향 동시신호 사이에 양방 보호좌회전을 삽입하는 형태이며, 두 접근로의 좌회전 교통량이 모두 많고 비슷할 때 사용한다. 선지는 다른 방식의 운용 순서와 적용 특성을 좌회전중첩 동시신호의 이름에 연결했다.

④ O: 선행 양방좌회전은 두 방향의 보호좌회전을 먼저 함께 처리하고, 그 좌회전이 끝나면 양방향 직진을 함께 처리한다. **보호좌회전이 직진보다 먼저**라는 점이 후행 방식과 다르다. 국내 설계지침은 이를 가장 많이 사용되는 방식으로 소개한다. 이는 해당 지침의 일반적 기술이며 모든 시점·지역의 실시간 사용 비율을 뜻하지는 않는다.

NoteBase

문 9. 교통안전표지에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 안전표지의 크기는 교통상황에 따라 기본규격보다 확대할 수 있다.

② 주의표지는 도로 상태가 위험하거나 도로 부근에 위험물이 있을 때 필요한 안전조치와 예비동작을 할 수 있도록 이를 도로 이용자에게 알리는 표지다.

③ 규제표지는 도로 이용자에게 직접적인 영향을 주며 강제적인 것이기 때문에 이 표지의 내용을 위반한 때는 단속 및 제재가 있을 수 있다.

④ 지시표지는 도로교통의 안전을 위하여 필요한 지시를 도로 이용자에게 알려 이를 따르도록 하는 표지이며, 지시표지의 횡단보도 표지는 횡단보도 위치를 운전자에게 알려주는 것이다.

정답 4번

간단한 해설

횡단보도 **지시표지는 보행자의 횡단장소**를, 횡단보도 주의표지는 운전자에게 전방 횡단보도의 존재와 주의 필요성을 알린다. 같은 명칭의 표지라도 주된 안내 대상과 기능이 다르다.

선지별 해설

① O: 표지의 크기는 도로종류, 주행속도와 주변 교통상황을 고려하여 기본규격보다 확대할 수 있다. 다만 임의로 모양을 바꾸는 것이 아니라 정해진 기준에 따라 **문자·기호·도형의 비율을 유지**하여 확대한다.

② O: 주의표지는 도로의 위험상태나 부근의 위험을 미리 알려 운전자가 감속 등 필요한 조치를 준비하도록 한다. 금지·제한 자체를 명령하는 규제표지와 달리 **위험의 사전 경고**가 중심 기능이다.

③ O: 규제표지는 통행금지, 속도제한, 일시정지 등 준수해야 할 교통규제를 표시한다. 단순한 권고가 아니므로 이를 위반하면 해당 규정에 따른 단속이나 제재의 대상이 될 수 있다.

④ X: 지시표지의 일반적 기능에 대한 앞부분은 맞지만, 횡단보도 지시표지는 주로 **보행자에게 횡단할 장소**를 지시한다. 운전자에게 전방의 횡단보도를 미리 알려 주의를 환기하는 것은 횡단보도 주의표지의 기능이다. 두 표지는 명칭이 같아도 주된 대상과 목적을 구별해야 한다.

NoteBase

문 10. 다음과 같은 조건에서 유효녹색시간을 산정한 값으로 가장 적절한 것은?

녹색시간: 45.0초
출발지체(지연)시간: 2.3초
황색시간: 3.0초
소거손실시간: 1.0초

① 43.7초
② 44.7초
③ 46.7초
④ 47.7초

정답 2번

간단한 해설

녹색시간과 황색시간의 합에서 출발손실시간과 소거손실시간을 뺀다. 유효녹색시간은 45.0 + 3.0 − 2.3 − 1.0 = 44.7초이다.

계산 과정

유효녹색시간은 표시된 녹색시간 자체가 아니라, 차량이 포화교통류율로 통과한다고 환산했을 때 **실제로 이용할 수 있는 시간**이다. 출발 때의 반응·가속으로 생기는 손실과 신호 전환 때의 소거손실을 제외하되, 전환시간 중 이용 가능한 부분은 포함한다.

제시된 녹색시간 G = 45.0초, 황색시간 Y = 3.0초, 출발손실시간 $l_1 = 2.3$초, 소거손실시간 $l_2 = 1.0$초를 적용한다. 별도의 전적색시간은 주어지지 않았으므로 추가하지 않는다.
$g = G + Y - (l_1 + l_2)$

총 손실시간은 2.3 + 1.0 = 3.3초이다. 따라서
g = 45.0 + 3.0 − 3.3 = **44.7초**
황색시간 전체를 버리는 것이 아니라, 주어진 손실시간을 차감하여 계산한다. 결과는 ②와 일치한다.

NoteBase

문 11. 「주차장법」 및 동법 시행규칙에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 주차장이란 자동차의 주차를 위한 시설로서 그 종류는 노변주차장, 노외주차장, 부설주차장이 있다.
㉡ 2층 건축물식 주차장에는 추락방지 안전시설을 설치하지 아니할 수 있다.
㉢ 기계식주차장에는 진입로 또는 전면공지와 접하는 장소에 정류장을 설치하여야 하며, 이 경우 주차대수 20대를 초과하는 20대마다 한 대분의 정류장을 확보하여야 한다.
㉣ 주차장 수급실태조사 시, 구역을 설정할 때는 사각형 또는 삼각형 형태로 조사구역을 설정하되 조사구역 바깥 경계선의 최대 거리가 300미터를 넘지 않도록 한다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 2번

간단한 해설

㉢과 ㉣이 옳으므로 모두 **2개**이다. ㉠의 법정 명칭은 노변주차장이 아니라 **노상주차장**이며, ㉡의 **2층 건축물식 주차장도 추락방지 안전시설 설치 대상**이다.

보기별 해설

㉠ (X) 주차장법상 종류는 **노상주차장·노외주차장·부설주차장**이다. 도로의 노면 등에 설치하는 주차장의 법정 명칭은 노상주차장이므로, 이를 노변주차장이라고 한 부분이 틀리다.

㉡ (X) **2층 이상인 건축물식 주차장**에는 자동차의 추락을 방지하는 안전시설을 설치해야 한다. 2층도 설치 대상에 포함되므로, 2층이라는 이유로 설치하지 않아도 된다는 설명은 틀리다.

㉢ (O) 기계식주차장의 정류장은 **진입로 또는 전면공지와 접하는 장소**에 두며, 주차대수 20대를 초과하는 20대마다 한 대분을 확보하는 것이 설치 기준이다. 정류장의 위치와 확보 기준을 바르게 설명하였다.

㉣ (O) 수급실태조사의 조사구역은 **사각형 또는 삼각형**으로 설정하고, 바깥 경계선의 최대거리가 **300m 이하**가 되도록 한다. 조사구역의 형태와 거리 기준이 모두 맞다.

NoteBase

문 12. 도로안전시설에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 시선유도표지는 설계속도가 시속 50km 이상인 구간, 도로선형이 급격히 변하는 구간, 차로 수나 차도폭이 변하는 구간에 설치한다.

② 갈매기표지는 중앙분리대, 교량 등 도로 구조물에 의해 표준 규격의 설치가 용이하지 못한 장소에서는 규격을 축소하여 사용할 수 있다.

③ 표지병은 도로의 중앙선, 차로 경계선, 노상장애물, 안전지대 등 노면표시의 기능을 보완할 필요가 있는 곳에 설치한다.

④ 방호울타리는 주행 차로를 벗어난 차량이 도로상의 구조물 등과 충돌하기 전에 차량의 충격에너지를 흡수하여 정지토록 하거나 차량의 방향을 교정하여 본래의 주행차로로 복귀시켜 주는 기능을 한다.

정답 4번

간단한 해설

고정 구조물에 직접 부딪히기 전에 차량을 정지시키거나 방향을 교정하도록 설치하는 것은 **충격흡수시설**이다. 방호울타리와 일부 효과가 겹치더라도 시설의 기능 분류는 구분한다.

선지별 해설

① O: 시선유도표지는 도로의 선형과 기하조건 변화를 운전자에게 알려 안전한 주행을 돕는다. 설계속도 50km/h 이상인 구간, 선형이 급격히 바뀌는 구간, 차로 수나 차도폭이 변하는 구간은 설치 대상에 해당한다. 반사체를 통해 야간에도 도로의 진행 방향을 파악하도록 한다.

② O: 갈매기표지는 급한 곡선 등에서 도로의 굽은 방향을 명확히 나타낸다. 중앙분리대나 교량 등 구조물 때문에 표준 규격을 설치하기 어려운 경우에는 **설치 여건에 맞추어 축소 규격**을 사용할 수 있다.

③ O: 표지병은 노면표시를 보완하여 차로의 경계와 도로의 선형 등을 운전자가 식별하도록 돕는다. 중앙선, 차로 경계선, 노상장애물, 안전지대 등은 그 기능을 보완할 필요가 있는 설치 장소이다.

④ X: 고정 구조물과 직접 충돌하기 전에 충격에너지를 흡수하여 차량을 정지시키거나 방향을 교정하는 것은 지침에서 구분하는 **충격흡수시설**의 기능 설명이다. 방호울타리는 도로변·중앙분리대 등을 따라 설치하여 차량의 이탈이나 대향차로 침범 등을 억제하고 피해를 줄이는 시설이다. 방호울타리에도 에너지 흡수와 진행 방향 교정 효과가 있을 수 있지만, 이를 이유로 특정 장애물 앞의 충격흡수시설과 동일한 시설로 분류하지는 않는다.

따라서 충격흡수시설의 기능을 방호울타리의 설명으로 제시한 ④가 가장 적절하지 않다.

NoteBase

문 13. 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 및 「보도의 설치 및 관리지침」상 보도의 유효폭에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 최소 2.0미터 이상을 확보하되, 지형상 부득이한 경우에는 1.5미터 이상으로 한다.

② 보행자 교통량 및 목표 보행자 서비스 수준에 의해 결정된다.

③ 일반 보행자 2인이 엇갈려 지나갈 수 있는 최소폭이다.

④ 노상시설 등이 차지하는 폭을 제외한 보행자의 통행에만 이용되는 폭이다.

정답 3번

간단한 해설

최소 유효폭 2.0미터는 일반 보행자만이 아니라 **휠체어 이용자 두 사람의 교행**을 고려한 기준이다. ③은 기준이 되는 이용자를 일반 보행자로 좁혀 잘못 설명했다.

선지별 해설

① O: 보도의 유효폭은 원칙적으로 **2.0미터 이상**을 확보한다. 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 제16조제3항은 지방지역의 도로와 도시지역의 국지도로에서 지형상 불가능하거나 기존 도로의 증설·개설 시 불가피한 경우 **1.5미터 이상**으로 완화할 수 있도록 한다. 선지의 부득이한 경우는 이러한 예외 요건을 전제로 이해해야 한다.

② O: 필요한 보도 유효폭은 **보행자 교통량과 목표 서비스 수준**을 고려하여 정한다. 보행량이 많거나 여유 있는 통행 수준을 확보하려면 더 넓은 폭이 필요하므로, 최소 기준만 확보하면 모든 보도에서 충분한 것은 아니다.

③ X: 최소 유효폭 2.0미터는 단순히 일반 보행자 두 사람이 간신히 스치는 폭을 뜻하지 않는다. **휠체어를 이용하는 보행자 두 사람의 교행**까지 고려한 기준이다. 일반 보행자만을 기준으로 삼으면 보행보조기기를 이용하는 교통약자의 통행 공간을 제대로 반영하지 못한다.

④ O: 보도 유효폭은 전체 보도 폭에서 가로수·가로등·표지판 등 **노상시설이 차지하는 폭을 제외**한 실제 보행 통행 공간이다. 따라서 시설 설치 공간을 보행에 사용할 수 있는 유효폭에 포함해서 계산해서는 안 된다.

NoteBase

문 14. 다음 용어에 관한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

㉠ 추종시간: 두 인접한 차량 사이를 시간으로 표시한 것으로, 정확히 앞 차량의 뒷부분부터 뒤 차량의 앞부분까지의 시간 간격
㉡ 연동계수: 상류 교차로에서 하류 교차로까지의 도달시간과 옵셋의 차이를 주기로 나눈 계수값
㉢ 간격수락: 두 차량 사이의 차간시간을 이용하여 합류나 교차하는 것
㉣ 임계간격: 상충교통류의 차량횡단에 필요한 수락간격

① ㉠㉡
② ㉠㉢
③ ㉢㉣
④ ㉡㉢㉣

정답 3번

간단한 해설

앞차 뒤에서 뒤차 앞까지의 시간은 추종시간이 아닌 **차간간격**이며, 도달시간과 옵셋의 차이를 주기로 나눈 값은 **옵셋 편의율**이다. 간격수락과 임계간격의 설명은 각각 진입 행태와 수락 기준을 나타낸다.

보기별 해설

㉠ X: 앞차의 뒤와 뒤차의 앞 사이 시간은 차량 사이의 빈 시간인 **차간간격**이다. 추종시간은 주교통류의 충분히 긴 간격을 이용하여 대기 중인 부교통류 차량들이 연속 진입할 때 나타나는 차량 간 시간간격을 뜻하므로, 단순히 앞차 뒤에서 뒤차 앞까지 잰 시간과 다르다.

㉡ X: 도달시간과 옵셋의 차이를 주기로 나눈 것은 **옵셋 편의율**에 관한 설명이며, 필요하면 정수를 더하거나 빼서 한 주기 안의 값으로 나타낸다. 연동계수는 신호연동에 따른 차량 도착 특성이 지체에 미치는 영향을 반영하여 **균일지체를 보정**하는 계수이다.

㉢ O: 간격수락은 다른 교통류의 두 차량 사이에 확보된 시간을 이용하여 합류하거나 횡단할 수 있는지를 판단하고 진입하는 행태이다. 간격이 부족하면 기다리고, 충분하다고 판단한 간격을 받아들여 통과한다.

㉣ O: 임계간격은 상충교통류를 가로지르거나 그 흐름에 진입하기 위해 운전자가 필요로 하는 **최소 수락 기준 간격**이다. 실제 수락한 모든 간격의 길이가 같다는 뜻이 아니라, 수락과 거부를 구분하는 기준을 의미한다.

따라서 옳은 보기는 ㉢과 ㉣이며, 이에 해당하는 조합은 ③이다.

NoteBase

문 15. 도로용량분석에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 복합 경사 구간의 경사를 산정할 때는 평균 경사 방법을 적용하며, 해당 구간의 모든 경사가 5% 이상일 때 혹은 총 길이가 1,000미터보다 길 때에 적용한다.

② 고속도로 진입연결로의 영향권은 연결로 접속부의 100미터 상류 지점부터 400미터 하류 지점까지이며, 진출연결로의 영향권은 연결로 접속부의 400미터 상류 지점부터 100미터 하류 지점까지를 말한다.

③ 주어진 도로 조건과 교통 조건에 대한 서비스 교통량(vph)은 기본 조건의 최대 서비스 교통량(pcphpl)을 기준으로 차로폭 및 측방 여유폭과 중차량을 고려하여 산출한다.

④ 용량분석에서 사용되는 주어진 시간의 길이로는 동일한 교통류 특성을 유지한다고 판단되는 최대 시간인 15분을 사용한다.

정답 1번

출제 포인트

도로용량분석에서 경사 분석 방법, 연결로 영향권, 서비스 교통량의 보정 및 분석 시간의 의미를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

도로용량은 주어진 도로·교통 조건에서 통과할 수 있는 최대 교통류율이다. 서비스 교통량은 특정 서비스수준을 유지하면서 처리할 수 있는 교통류율이다. 평균경사법은 전체 높이 차를 전체 구간 길이로 나누어 하나의 대표 경사를 구하는 방법이며, 복합경사 분석은 연속된 경사에서 중차량의 속도 변화까지 반영하는 방법이다.

선지별 해설

이 문항의 O/X는 각 설명의 적절성을 나타낸다. ① X: 모든 경사가 5% 이상이거나 총길이가 1,000미터보다 긴 구간에 평균경사법을 적용한다는 부분이 부적절하다. 급하거나 긴 경사를 평균값 하나로 처리하면 트럭의 속도 저하를 충분히 반영하기 어렵다. 올바르게는 경사가 3% 이상이거나 총 경사 길이가 1,000미터를 넘는 경우 복합경사 분석 방법을 사용하여 중차량의 주행 성능에 대응하는 등가 경사와 길이를 산정한다. ② O: 진입연결로의 영향권은 접속부 상류 100미터부터 하류 400미터까지이고, 진출연결로는 상류 400미터부터 하류 100미터까지이다. 진입은 합류 후 교통류 조정으로 하류 쪽 영향이 길고, 진출은 분류에 앞선 차로변경과 감속으로 상류 쪽 영향이 길다는 점과 연결된다. ③ O: 기본 조건의 최대 서비스 교통량에 실제 차로폭·측방 여유폭과 중차량의 영향을 보정하여 서비스 교통량을 구한다. 기본값의 pcphpl은 시간당·차로당 승용차 환산대수이고, 실제 교통량의 vph는 시간당 차량 대수이므로 전체 차로의 교통량을 구할 때는 차로수도 반영한다. ④ O: 용량분석은 분석 시간 안에서 교통류 특성이 동일하게 유지된다고 보는 것을 전제로 하며, 일반적으로 15분을 분석 단위로 사용한다. 한 시간 전체를 평균하면 짧은 시간의 교통 집중이 가려질 수 있으므로 15분 교통량을 시간당 교통류율로 환산하여 분석한다. 선지의 최대 시간은 동일한 교통류 특성을 가정하는 분석 구간의 의미이다.

NoteBase

오답 포인트

①은 경사가 급하거나 구간이 길수록 평균경사법을 적용한다고 하여 분석 방법을 뒤바꾸었다. 평균값을 구할 수 있다는 사실과 그 평균값으로 중차량의 주행 상태를 충분히 설명할 수 있다는 것은 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

경사 문제는 평균경사가 중차량의 속도 변화를 대표할 수 있는지를 먼저 판단한다. 급하거나 긴 연속 경사는 복합경사 분석과 연결하고, 연결로는 진입의 하류 영향과 진출의 상류 영향을 구분한다. 서비스 교통량은 기본 조건을 실제 조건으로 보정한 값이며, 분석 시간과 교통량 표시 단위는 별개로 판단한다.

암기 포인트

급하고 긴 경사: 복합경사 분석. 진입: 상류 100·하류 400미터, 진출: 상류 400·하류 100미터. 서비스 교통량: 기본값을 실제 조건으로 보정. 분석 단위: 15분.

NoteBase

문 16. 「교통사고원인조사지침」상 사고누적지점과 구간 선정에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 사고누적구간은 교차로 또는 횡단보도를 포함하는 직선로(단일로)의 구간으로 도시부도로는 600미터, 지방부도로는 500미터 구간을 대상으로 선정한다.

② 사고누적지점은 교차로를 포함하여 교차로·횡단보도 정지선 후방 150미터 이내 차도부분을 대상으로 선정한다.

③ 사고누적지점·구간의 선정기준은 최근 3년 동안 사망사고 3건 이상 또는 중상사고 이상의 교통사고 10건 이상 발생한 지점·구간으로 한다.

④ 사고누적지점·구간이 사고 잦은 곳 개선사업이나 위험도로 개량사업이 실시된 곳이면 그 다음 연도의 교통사고 원인조사 대상에서 제외할 수 있다.

정답 1번

간단한 해설

사고누적구간의 조사 단위는 **도시부도로 600미터, 지방부도로 1,000미터**이다. ①의 지방부도로 500미터를 1,000미터로 바로잡아야 한다.

선지별 해설

① X: 사고누적구간의 조사 단위는 도시부도로 **600미터**, 지방부도로 **1,000미터**이다. 따라서 도시부도로 600미터는 맞지만, 지방부도로를 500미터라고 한 부분이 틀렸다. 교차로 또는 횡단보도를 포함하는 단일로 구간을 선정한다는 설명과 구간 길이의 수치를 구별해야 한다.

② O: 사고누적지점은 교차로를 포함하여 **교차로·횡단보도 정지선 후방 150미터 이내의 차도**를 조사 단위로 삼는다. 이는 단일로의 일정 길이를 대상으로 하는 사고누적구간과 구별되는 공간적 기준이다.

③ O: 관찰 기간은 **최근 3년**이며, 그 기간에 **사망사고 3건 이상 또는 중상사고 이상의 교통사고 10건 이상**이 발생한 지점·구간을 선정한다. 두 기준을 모두 충족해야 하는 것이 아니라 어느 하나를 충족하면 된다.

④ O: 사고 잦은 곳 개선사업 또는 위험도로 개량사업이 실시된 지점·구간은 **그 다음 연도의 원인조사 대상에서 제외할 수 있다**. 이미 개선사업을 실시한 곳에 대한 중복 조사를 조정하는 규정이며, 영구적으로 제외하거나 반드시 제외한다는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 17. 50m 도로구간을 5대의 차량이 통과하는 데 걸린 시간이 각각 2, 4, 5, 10, 4초였다. 이때 5대 차량의 공간평균속도와 시간평균속도로 가장 적절하게 짝지어진 것은?

① 공간평균속도: 5.0m/s, 시간평균속도: 20.0m/s

② 공간평균속도: 10.0m/s, 시간평균속도: 13.0m/s

③ 공간평균속도: 13.0m/s, 시간평균속도: 13.0m/s

④ 공간평균속도: 13.0m/s, 시간평균속도: 20.0m/s

정답 2번

간단한 해설

공간평균속도는 **총 거리÷총 시간**, 시간평균속도는 **개별 속도의 산술평균**으로 구한다. 같은 50m를 통과한 5대에 적용하면 각각 10.0m/s와 13.0m/s이다.

계산 과정

조건 정리: 모든 차량의 주행거리는 50m이며 통과시간은 2, 4, 5, 10, 4초이다. 각 차량의 속도를 $v_i = 50/t_i$로 구하면 차례로 25, 12.5, 10, 5, 12.5m/s이다.

공간평균속도: 같은 거리를 주행한 차량들의 **총 주행거리÷총 통과시간**으로 계산한다. 따라서 $v_s = \frac{5 \times 50}{2+4+5+10+4} = \frac{250}{25} = 10.0$m/s이다. 이는 개별 속도의 조화평균과 같다.

시간평균속도: 개별 차량 속도의 **산술평균**을 구한다. 따라서 $v_t = \frac{25+12.5+10+5+12.5}{5} = \frac{65}{5} = 13.0$m/s이다. 통과시간을 먼저 평균한 뒤 거리를 나누면 공간평균속도가 되므로 두 계산을 구별한다.

공간평균속도 10.0m/s, 시간평균속도 13.0m/s이므로 ②에 해당한다.

NoteBase

문 18. 시케인을 모양에 따라 구분하여 설명한 것으로 가장 적절한 용어는?

(㉠)형은 직선형으로 차도를 굴절시켜 도로가 굴곡되어 보이는 정도가 크기 때문에 속도저감효과가 크며, (㉡)형은 곡선형으로서 도로의 굴곡이 자동차의 최소 회전반경에 근접할수록 속도 억제효과가 크다.

① ㉠: 크랭크(crank), ㉡: 슬라롬(slalom)

② ㉠: 초커(chocker), ㉡: 슬라롬(slalom)

③ ㉠: 초커(chocker), ㉡: 크랭크(crank)

④ ㉠: 크랭크(crank), ㉡: 초커(chocker)

정답 1번

간단한 해설

시케인의 선형을 직선으로 꺾으면 **크랭크형**, 곡선으로 굽게 만들면 **슬라롬형**이다. 두 형태 모두 차량의 진행 경로를 바꾸어 감속을 유도한다.

빈칸별 해설

시케인은 차량의 진행 경로를 좌우로 굴절시켜 운전자가 감속하도록 하는 교통정온화시설이다. 이 문제는 굴절부를 직선적으로 구성하는지 곡선적으로 구성하는지를 구분한다.

㉠ 크랭크형: 차도를 **직선으로 꺾어 연결**하여 굴절이 뚜렷하게 보이도록 한 형태이다. 운전자가 꺾인 진행 경로를 미리 인식하고 조향해야 하므로 속도를 낮추도록 유도한다.

㉡ 슬라롬형: 차도의 선형을 **곡선으로 굽게** 만든 형태이다. 통과 경로의 곡선반경이 작아져 자동차의 최소 회전반경에 가까워질수록 저속으로 조향할 필요가 커진다. 다만 실제 설계에서는 통행 차량의 회전 궤적과 안전한 통과 여유를 확보해야 한다.

초커는 차도의 폭을 국부적으로 좁혀 감속을 유도하는 시설이다. 이 문제의 직선형·곡선형 굴절을 구분하는 명칭과는 다르다.

따라서 ㉠은 크랭크, ㉡은 슬라롬으로, ①과 일치한다.

NoteBase

문 19. 교통신호제어에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 정주기신호는 일정한 신호 시간으로 운영되기 때문에 인접 신호와 연동하기 편리하다.

② 반감응신호는 교통량이 적은 부도로의 교통이 신호 없이는 주도로의 교통을 안전하게 횡단할 수 없는 경우 사용하면 좋다.

③ 완전감응신호는 교차하는 두 도로의 교통량이 적으면서 상대적인 교통량 변동이 하루 종일 심하게 일어나는 교차로에 사용하면 좋다.

④ 교통량-밀도 신호제어 방식의 녹색시간은 각 차로군의 지체도에 비례해서 할당한다.

정답 4번

간단한 해설

교통량-밀도 제어는 지체도에 비례한 단순 녹색시간 배분이 아니다. 검지 수요에 따라 초기녹색시간과 허용 차량 간격 등을 조절하는 감응제어 방식이다.

선지별 해설

① O: 정주기신호는 미리 정한 주기와 현시별 시간을 사용하므로 녹색의 시작·종료 시점을 예측하기 쉽다. 인접 교차로와 **공통 주기 및 옵셋을 맞추어 연동**하기에 유리하다. 시간대별로 다른 정주기 계획을 사용하는 것과는 모순되지 않는다.

② O: 반감응신호는 주도로의 녹색을 기본으로 유지하다가 **부도로의 검지 수요가 있을 때 해당 현시를 제공**한다. 부도로 교통량은 적지만 주도로를 안전하게 횡단할 기회가 부족한 곳에서 불필요한 주도로 정지를 줄이면서 부도로 통행을 처리할 수 있다. 실제 설치·운영은 교차로의 안전 조건과 신호 설치 필요성을 함께 검토한다.

③ O: 완전감응신호는 모든 접근방향의 수요를 검지해 현시의 호출·연장·종료를 조절한다. 양쪽 교통량이 적고 상대적인 수요가 크게 변하는 교차로에서는 **수요가 없는 현시의 생략이나 녹색시간 조정**이 가능하여 고정 배분보다 효율적으로 대응할 수 있다.

④ X: 교통량-밀도 제어는 감응제어에 초기녹색시간의 가변화와 허용 차량 간격의 감소 같은 기능을 더한 방식이다. 적색 중 검지된 차량 수와 대향 현시 차량의 대기시간 등을 반영하지만, **각 차로군의 지체도에 단순 비례하여 녹색시간을 배분하는 방식은 아니다**. 대기시간을 고려한다는 사실과 지체도 비례배분을 같은 원리로 보아서는 안 된다.

NoteBase

문 20. 다음과 같은 조건에서 한 방향 차로 수와 도로 건설 후의 v/c비를 합친 값으로 가장 적절한 것은?

연평균일교통량(AADT): 60,000대
설계시간계수(K): 0.15
중방향계수(D): 0.55
첨두시간계수(PHF): 0.90
차로당 용량: 2,000vph
계획 서비스 수준의 v/c비: 0.55

① 4.55
② 4.75
③ 5.55
④ 5.75

정답 3번

간단한 해설

설계시간교통량에 PHF를 적용한 교통류율은 **5,500대/시**이다. 계획 v/c비 0.55를 만족하는 한 방향 차로 수는 **5차로**, 건설 후 v/c비는 **0.55**이므로 합은 **5.55**이다.

계산 과정

1. 중방향 설계시간교통량은 **AADT에 K와 D를 곱해** 구한다. 60,000 × 0.15 × 0.55 = 4,950대/시이다.

2. 시간 내 교통량 집중을 반영하여 **PHF로 나누면**, 설계에 사용할 교통류율은 $\frac{4,950}{0.90}$ = 5,500대/시이다.

3. **계획 v/c비가 0.55**이므로 차로당 허용 교통류율은 2,000 × 0.55 = 1,100대/시이다. 따라서 한 방향 필요 차로 수는 $\frac{5,500}{1,100}$ = 5차로이다. 정수로 정확히 계산되어 추가 올림은 필요하지 않다.

4. 건설 후 한 방향 용량은 5 × 2,000 = 10,000대/시이므로, v/c비는 $\frac{5,500}{10,000}$ = 0.55이다. 요구한 합은 5 + 0.55 = 5.55이다.

NoteBase