국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 기상특보(경보와 주의보)의 종류 7 가지 이상과 그 기준이 되는 기상 요소(수치는 언급하지 않아도 됨)를 열거하시오.

2. 블로킹 고기압이 일어나는 이유와 중.장기예보에 블로킹 고기압이 중요한 예측 대상이 되는 이유를 간략하게 기술하시오.

3. 대기운동의 특성을 나타내기 위한 로스비 수(Rossby Number)의 정의를 쓰고 그 물리적 의미를 설명하시오.

4. 가온도가 온도보다 높은 이유를 열역학적으로 설명하시오.

5. 고층관측에서 기구(풍선)의 상승에 따라 변화되는 기압, 기온과 습도의 관측값으로부터 기구의 고도를 산출하는데 기반이 되는 두 방정식을 쓰시오.

6. 유한차분방법을 사용한 수치모델의 계산안정도에 관한 CFL(Courant- Friedrichs-Levy) 조건을 설명하시오.

7. 수치모델에서 아격자규모(subgrid scale) 물리과정의 매개변수화(parameterization)가 무엇인지를 간단히 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

---

8. 수치예보모델의 설계에서 연직좌표를 [illegible] ([illegible] 는 기압, [illegible] 는 지상기압)로 채택할 때의 이점을 쓰시오.

9. 온위와 상당온위의 연직 경도로 대기 안정도를 판별하시오.

10. 레이더 에코 자료인 PPI, RHI 와 CAPPI 에 대해 간결하게 기술하시오.

11. 겨울철 인명사고가 나는 기상재해를 열거하고 주원인을 약술하시오.

12. 적도기단과 열대기단의 차이를 논하시오.

13. 수치예보에서 음파 (sound wave)를 제거해야 하는 이유를 설명하고 제거 방법을 제시하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 2 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 경압불안정 이론은 지위경향방정식과 오메가방정식으로 설명될 수 있다. 이 두 방정식으로부터 지위 감소.증가, 와도이류, 난.한기 이류, 상승.하강 운동의 관계를 기술하시오.

2. 결정론적 날씨 예보의 예측성 (predictability) 한계를 설명하고, 통계적 앙상블 예측의 필요성을 제시하시오.

3. 정지위성의 가시영상과 적외영상에서 적란운이 어떻게 관측되는가를 기술하시오.

4. 기후되먹임 (climate feedback)을 설명하고 양의 되먹임과 음의 되먹임의 예를 하나씩 제시하시오.

5. 황사현상이 한반도에서 주로 봄에 나타나는 원인을 기상, 토양과 식생의 관점에서 설명하시오.

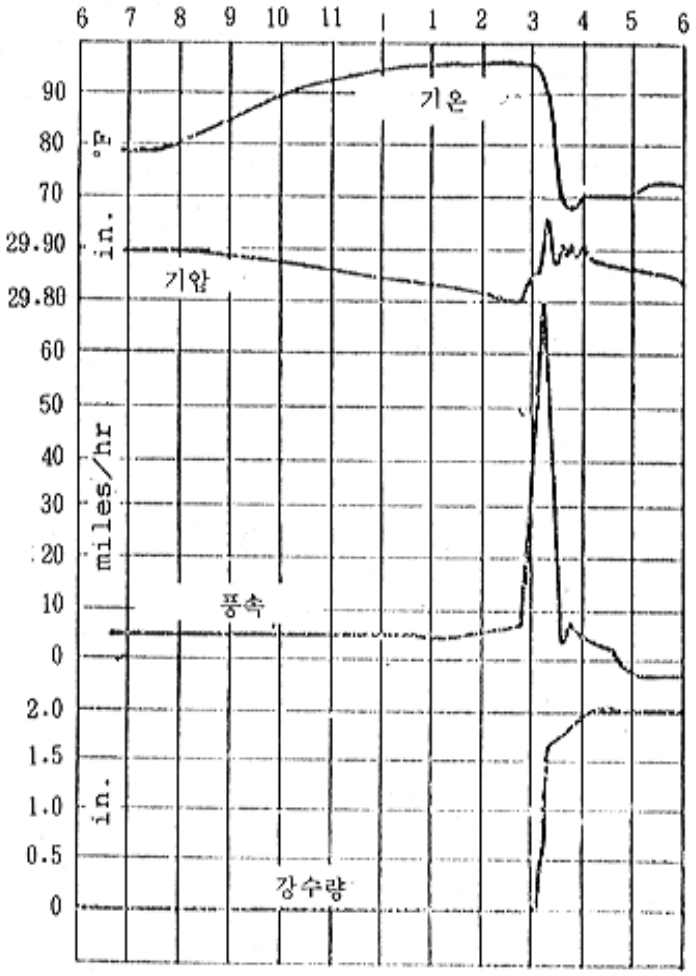
국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

---

6. 전형적인 뇌우 통과시의 기상요소의 변화를 나타낸 그림이다. 각 기상요소의 변화 원인을 설명하시오.(그림에서 가로축은 시간을 의미한다)



국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 경도풍 (gradient wind)의 속력 ( )을 자연좌표계에서 표현하면 다음과 같다.

Not Supported Object

여기서 는 코리올리 파라미터, 은 곡률 반지름, 는 지위 (geopotential)이며 은 수평속도에 직각인 방향으로의 좌표이다. 북반구에서 가능한 4 가지 종류의 힘의 균형과 흐름의 모습을 설명하시오.

2. 발달 중인 온대저기압과 열대저기압의 차이를 비교 기술하시오.

3. CAPE(Convective Available Potential Energy)와 CIN(Convective Inhibition)을 거대세포(super cell) 뇌우의 형성과 연관하여 설명하시오.

4. 따뜻한 구름(warm cloud)과 차가운 구름(cold cloud)에서 구름방울들의 성장과정을 설명하시오.

5. 변형장에서 전선이 발달할지 쇄약할지를 판단하는 방법을 설명하시오.

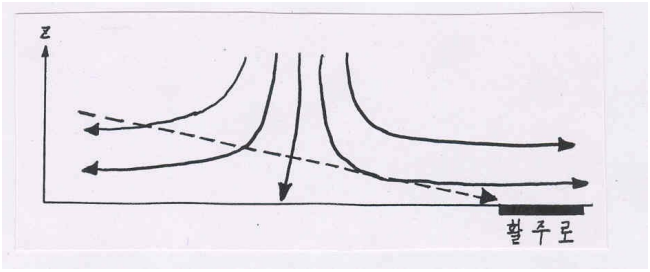
국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

---

6. 1975 년 뉴욕 JFK 공항에서 여객기 추락으로 113 명이 사망하였다. 이 때의 마이크로버스트(microburst)의 개념을 아래 그림에 나타내었다. 여기서 실선은 바람의 흐름 그리고 파선은 원래 착륙하고자 했던 항로이다. 그림 안에 실제 추락 여행기의 항로를 그리고 그 원인을 설명하시오.



국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 4 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 중위도 종관계에서 상층 서풍의 풍속이 하층의 서풍 풍속보다 매우 큼에도 불구하고, 저기압 발달기에는 상층 기압골이 하층의 저기압보다 빠르게 동쪽으로 진행하지 않는 이유를 기술하시오.

2. 수치예보에 이용되는 자료들은 관측값, 초기추정값 (first guess value), 분석값 (analysis value), 초기값과 예측값이 있다. 수치예보 과정에서 이 값들의 사용 순서를 나열하고 각 값들에 대해 간략히 설명하시오.

3. 단열선도에서 상당온위를 구하는 방법을 설명하시오.

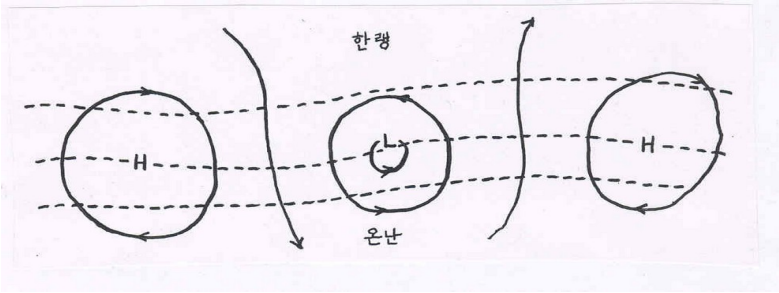
4. 안개의 발생원인별 종류를 기술하고 안개예보의 절차를 기술하시오.

5. 악성 뇌우의 개념모델을 그리고 그 발달에 있어 연직바람 시어의 역할을 논하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회 **제 4 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	산업응용	자격종목	기상예보기술사	수험번호		성명	

---

6. 아래 그림에 보인 이상화된 종관 일기도에 대해 고▪저기압 중심 지역에서의 Q 벡터를 그리고 그 근거를 설명하시오. 또한 이와 관련한 연직 운동 패턴을 설명하시오. (실선: 등압선, 파선: 등온선)