

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 대류온도(Convective Temperature, T_c)를 정의하고, 단열선도상에서 대류온도를 지상부터 연직으로 구하는 방법을 설명하십시오.
2. 수은기압계로 관측된 현지기압을 해면경정하여 해면기압으로 이용하기 전 어떤 보정 절차가 필요한지 설명하십시오.
3. 카오스(Chaos) 현상에 대하여 설명하십시오.
4. 기후변화를 유발하는 자연적 원인과 인위적 원인에 대하여 설명하십시오.
5. 구름이 형성되기 위하여 공기를 상승시키는 원인을 설명하십시오.
6. 온도풍 방정식은 아주 유용한 진단 수단으로 관측된 바람과 온도장의 분석이 일치하는지 검사하는데 종종 사용된다. 그리고 수평 온도 이류를 추정하기 위해 온도풍 방정식을 사용할 수 있다. 북반구에서 고도에 따른 바람의 반전과 순전에 대해 설명하십시오.
7. 하층 대기에서 건조단열감률이 거의 일정함을 설명하십시오.
8. 일조율의 개념과 단위를 나타내고, 직달일사계를 이용해 일조율을 구하는 방법을 설명하십시오.
9. 수치모델 계산에서 사용하는 매개변수화(모수화, Parameterization)에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

10. 전형적인 온난전선 접근시 기압, 풍속, 운형, 날씨에 대하여 설명하시오.
11. 앙상블예보에서 사용하는 EPSgram에 대하여 설명하시오.
12. 2021년 현재, 기상업무 관련 법규 3가지를 기술하고, 각 법규의 주요 내용을 설명하시오.
13. 아래의 해상기상 실황전문에서 파고 및 너울의 정보를 해석하시오.

BBXX

JDBO 04004 99442 11630

41498 53125 10050 21020 40195 52017 70162 81150

22224 00095 20303 334// 41006

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 잘 혼합된 행성 경계층에서 힘들의 균형을 모식도로 제시하고, 각 힘이 미치는 방향에 대하여 설명하시오.
2. 기단변질을 유발하는 역학적인 요소에 대하여 설명하시오.
3. 3차원 입체관측시스템의 구현을 위하여 지상, 대기, 우주로 나누어 주요 역할을 할 수 있는 관측기술들을 설명하시오.
4. 최근 자료동화시스템에서는 기존의 최적내삽법을 대신하여 변분법(Variation Method)을 많이 사용하고 있다. 변분법을 정의하고, 변분법을 이용한 자료동화방법을 설명하시오.
5. 4차 산업혁명과 관련된 신기술 중 기상 부문에 융합되어 기상기술의 발전에 기여하는 사항에 대하여 설명하시오.
6. 태풍 진로 예보에 활용할 수 있는 여러 경험칙들을 제시하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 가강수량(Precipitable Water)을 정의하고, 직접 혹은 간접으로 가강수량을 추정할 수 있는 방법에 대하여 설명하시오.
2. 음의 북극진동시, 한반도에 겨울철 강추위를 유발하는 북극과 동아시아의 상하층 기압계의 모식도를 제시하고, 추위 유발 과정을 설명하시오.
3. 선형류를 설명하고, 선형류에서 각 힘의 방향을 그림으로 제시하시오.
4. 성층권 오존과 지표면 오존의 생성 과정을 설명하고, 오존 관측 방법들을 쓰시오.
5. 수치예보란 대기현상의 역학 및 물리적 원리에 대한 지배방정식을 활용하여 미래의 대기 상태를 정량적으로 예측하는 일련의 과정이다. 수치예보에 활용되는 원시 지배방정식과 이러한 방정식들로 구하는 변수들을 설명하시오.
6. 850hPa 일기도의 특성과 이 일기도를 이용한 전선 분석에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

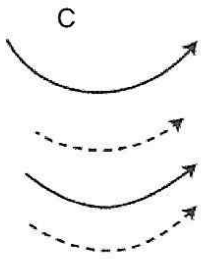
기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

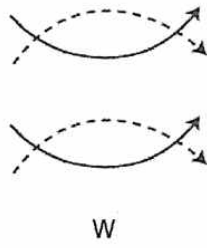
분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

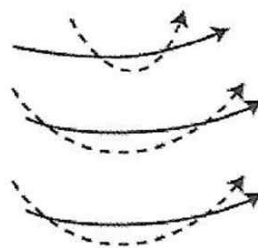
- 500hPa 일기도에서 등고선과 등온선이 아래와 같을 때, 각 사례의 기압골 전방과 후방에서 발생하는 연직 운동에 대하여 설명하시오(실선: 등고선, 점선: 등온선, (다)의 진폭은 등온선이 등고선보다 크고, (라)의 진폭은 등고선이 등온선보다 크다).



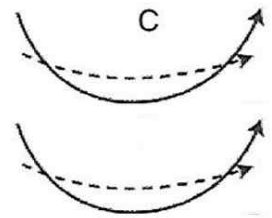
(가)



(나)



(다)



(라)

- 시그마 좌표계(지형 좌표계)의 단점인 복잡 지형이 있는 하층 경계 부근의 기압경도력 계산 오차를 줄이기 위해 제시된 좌표계는 무엇인지 쓰고, 이 좌표계의 특징에 대하여 설명하시오.
- 기후변화 전망에 사용되는 시나리오는 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오와 SSP(Shared Socioeconomic Pathways) 시나리오가 있다. 두 시나리오의 특징과 차이점을 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

4. 같은 고도의 일기도 A와 B의 두 일기도를 합하는 도식가법 작성에 대하여 설명하고, 도식가법으로 작성하는 일기도의 예를 3개만 쓰시오.
5. 발생 원인에 따른 뇌우(Thunderstorm)의 유형과 뇌우내의 전하분리에 대하여 설명하시오.

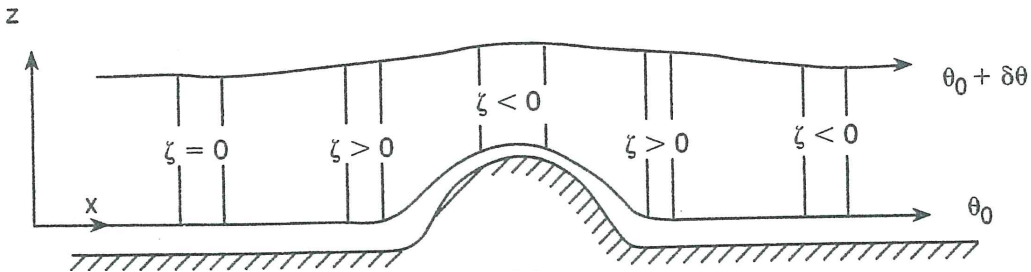
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

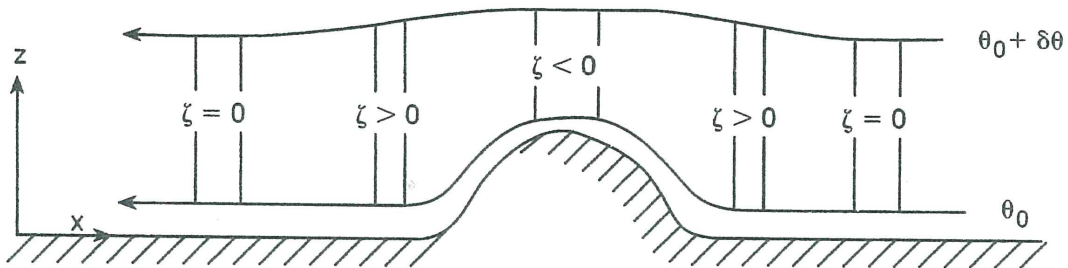
제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	기상예보기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	---------	----------	--	--------	--

6. 아래 그림과 같이 지형 장애물 위로 서풍(가)과 동풍(나)이 각각 흐를 때 수평면에서의 공기 덩어리의 궤적을 그림으로 제시하고, 이유를 설명하시오.



(가)



(나)