□ 제1강 농업환경	
□ 예상문제	
① 산림 ③ 시설 재배지 ▶ 정답 : ③ ☞ 해설 : 자연환경에 비해 농업	하다고 예상되는 토지의 형태는 무엇인가? ② 노지 과수원 ④ 논 환경이 생물상이 단순하고, 농업환경 중에서도 인위적인 환경가장 단순한 생물상을 가지게 된다.
 2. 다음 중 지표 동물로 이용하고 ① 매미 ③ 제비 ▶ 정답 : ② ☞ 해설 : 계절이 바뀤에 따라서시기를 가지고 있는 생물을 지. 	② 까치④ 귀뚜라미식물과 동물의 활동이 달라지게 되며, 계절별로 일정한 출현
① 280~400nm ③ 700~1,000nm ▶ 정답: ②	는 빛의 파장 대역은 어느 것인가? ② 400~700nm ④ 1,000~10,000nm 의 파장 대역은 가시광선 대역인 400~700nm대역이다.
 4. 다음 중 물의 생활 작용이 이 ① 세포와 조직의 형태를 유 ② 식물의 체온을 조절한다 ③ 토양의 온도를 조절한다 ④ 광합성과 호흡 작용에 된 ▶ 정답 : ③ 	구지한다. ·

5. 다음 중 농업이 가지고 있는 환경보건기능 중에서 순기능이 아닌 것은 무엇인가?

① 홍수의 조절 및 방지

② 토양의 산성화

- ③ 기온상승 억제
- ④ 대기정화 기능
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 토양의 산성화는 화학비료 및 농약의 과다 시용에 따른 부정적 기능이라고 할 수 있다.
- 6. 우리나라에서 많은 발생하는 기상 재해가 아닌 것은 어느 것인가?
 - ① 풍수 해

② 가뭄해

③ 고온해

④ 냉해

- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 보기에 주어진 모든 것이 기상 재해라고 할 수 있으며, 현재까지 다른 재해에 비해 고온해는 많이 발생하는 않았다.

□ 제2강	농업식	낽타	념
-------	-----	----	---

□ 예상문제

- 1. 다음 중 생태계에 대하여 잘못 설명한 것은 무엇인가?
 - ① 생산자, 소비자, 분해자로 구성된다.
 - ② 생물 군집과 이를 둘러싸고 있는 무기적 환경을 하나로 묶어서 생태계라 한다.
 - ③ 생태계는 항상 평형상태를 유지하려고 한다.
 - ④ 미생물이 없다해도 생태계는 별문제가 없다.

▶ 정답 : ④

- ☞ 해설 : 생태계의 구성 인자 중 미생물이 존재하지 않으면 유기물의 분해 등 양분 순환과 무기적 환경 등에 영향을 미치게 된다.
- 2. 생태계에서 녹색식물체의 가장 중요한 기능은 무엇인가?
 - ① 유기물을 무기물로 분해한다.
 - ② 종속영양 생물이다.
 - ③ 화학에너지를 빚에너지로 전환시킨다.
 - ④ 태양에너지를 유기물 속에 고정한다.

▶ 정답 : ④

- ☞ 해설 : 녹색식물체의 가장 중요한 생태계의 기능은 태양에너지를 이용하여 생체 고분자 물질을 합성하여 생물체의 구성 물질을 제공하는 것이다.
- 3. 농업생태계의 특징을 잘못 성명한 것은?
 - ① 인간의 간섭에 따라 에너지 흐름이 달라진다.
 - ② 개체군 스스로의 조정 기능이 매우 미약하다.
 - ③ 영양물질의 순환이 매우 크게 발생한다.
 - ④ 자연생태계보다 구조적·기능적 다양성이 축소된다.

▶ 정답 : ③

☞ 해설 : 농업생태계의 특징은 에너지 흐름, 영양물질의 순환, 개체군의 조정, 안정성 등으로 고려하여 자연생태계와의 차이점을 가지고 있다.

□ 제3강 토양환경과 토양오염

□ 예상문제	
③ 식생, 기후 ▶ 정답 : ③	ㅏ들로만 이루어진 것은 무엇인가? ② 풍화 기간, 토성 ④ 지형, 반응 - 기후, 식생(생물상), 모재, 지형, 풍화기간(시간)이다.
① O층 ③ B층 ▶ 정답:② ☞ 해설: A층은 토양의 표면이 도 간 토양으로 용탈층 이라 부르며	기물로 인하여 색깔이 진한 층은 무엇인가? ② A층 ④ C층 나는 부분으로 많은 성분이 빗물에 의하여 밑으로 씻겨 내려 I, B층은 A층으로부터 용탈된 물질이 쌓이는 층으로 집적층 타이거나 풍화 도중에 있는 모재층 이다.
3. 일반적인 토양의 3상 분포에 하 ① 고상(60%), 액상(10~20 ② 고상(50%), 액상(20~30 ③ 고상(20~30%), 액상(25 ④ 고상(30%), 액상(50%), ▶ 정답 : ② ☞ 해설 : 토양의 고상 비율은 약 기가 채워지게 된다.	%), 기상(10~20%) %), 기상(20~30%) %), 기상(25%)
③ 1.1~2.6 g/c㎡ ▶ 정답 : ① ☞ 해설 : 용적밀도(bulk density)	용적밀도 범위는? ② 1.6~2.6 g/cm² ④ 1.0~1.3 g/cm² 는 고상을 구성하는 고형입자와 무게를 전체 용적으로 나는다. 경작지양토의 평균 용적밀도는 대략 1.1~1.4 g/cm²

- 5. 다음 중 토양 콜로이드가 아닌 것은 무엇인가?
 - 점토

② 유기물

③ 철, 알루미늄 수산화물

④ 모래

▶ 정답 : ④

- ☞ 해설 : 모래는 표면에 전하가 없으며, 크기가 0.05mm 이상이기 때문에 콜로이드라고 하지 않는다. 일반적으로 무기입자의 크기가 1㎞보다 작은 것을 콜로이드라고 한다.
- 6. 토양의 질소 순환에서 질소 함야 유기화합물이 분해되어 식물이 흡수할 수 있는 형태의 질소로 바뀌는 첫 단계에서 생성되는 질소 형태는 무엇인가?
 - \bigcirc NH₃

 \bigcirc NO₃

③ NH₄

 \bigcirc N_2

▶ 정답 : ①

- ☞ 해설 : 질소를 함유하는 유기화합물이 분해되면서 질소가 무기물 형태로 유리되다. 이러한 무기화작용은 단백질 분해 미생물을 포함하여 매우 다양한 토양 미생물의 작용을 통해 일어 나게 된다. 즉 유기물의 질소는 무기화과정에서 암모니아로 떨어져 나오는데, 이러한 과정 을 암모니아화작용이라고 한다.
- 7. 토양오염원을 발생원에 따라 구분할 때, 비점오염원(non-point)에 해당되는 않는 것은 무 엇인가?
 - ① 폐광산

② 퇴비 야적 농경지

③ 화학비료 장기 시용 밭토양 ④ 폐기물 매립지

▶ 정답 : ④

☞ 해설 : 발생원에 따른 토양오염원은 점오염원과 비점오염원으로 구분할 수 있으며, 점오염 원에는 폐기물 매립지, 대단위 가축사육장, 산업지역 등이 해당되고 비점오염원에는 폐광산, 농약 및 화학비료 장기 연용 농경지 등이 해당된다.

□ 예상문제	
 다음 중 바다, 강, 호수 71%를 차지하는 것은? 	등 지구에서 물이 차지하고 있는 영역을 의미하는 것으로 지구표면
① 생물권(Biosphere)	② 기권(Atmosphere)
③ 지권(Lithosphere) ▶ 정답 : ④	④ 수권(Hydrosphere)
	둘러싸고 있는 대기를 의미하며, 지권은 지구의 지각 및 지구 내부 에 살고있는 생물이 분포하고 있는 것으로 지권, 기권, 수권 모두
	중 가장 적은 양을 차지하고 있는 것은?
① 지표수 ③ 빙산, 빙하	② 지하수 ④ 바닷물
▶ 정답 : ①	
☞ 해설 : 지표수는 지구성	상의 물 총량 13억8천6백만 km³ 중 1백만 km³에 불과할 정도 -수에 비해 소량을 차지하고 있다.
3. 한 사람의 영양섭취를 위	위한 식량생산에 연간 필요한 물의 양은?
① 900톤	② 1,100톤
③ 1,500톤	④ 1,700톤
▶ 정답 : ②	네쉬르 이런 제라제시에 아니 100트이 묘이 코스라티 크 이 그리
	섭취를 위한 식량생산에 약 1,100톤의 물이 필요하다는 것을 근거 가, 물 풍요 국가 등을 구분한다.
	· 중 가장 많은 비중을 차지하는 것은?
① 생활용수	② 공업 용 수
③ 유지용수	④ 농업용수
▶ 정답 : ④	

☞ 해설 : 우리나라 연간 수자원 총이용량 337억m³ 중 생활용수는 76m³, 공업용수는 26m³,

농업용수는 158m³, 유지용수는 71m³를 이용하고 있다.

- 5. 우리나라 강수량 특성 중 틀린 것은?
 - ① 우리나라는 세계평균 강수량의 1.4배로 강수량이 풍부한 국가이다.
 - ② 우리나라의 1인당 연간 이용가능 가수총량은 세계평균의 12.5%에 불과하다.
 - ③ 여름철에 연강수량의 1/3이 집중된다.
 - ④ 강수량의 계절적, 지역적 편차가 심하다.
- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 우리나라의 강수량은 여름철에 연강수량의 2/3가 집중되어 있다.
- 6. 다음 중 하천의 최대유량과 최소유량의 비를 의미하는 것은?
 - ① 배출계수 ② 유량계수
 - ③ 유출계수
- ④ 하상계수
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 하천의 최대유량과 최소유량의 비를 하상계수라고 하며 우리나라는 연간 하천유량의 변동이 심해 하천의 하상계수가 높다.
- 7. 수중의 유기물이 중크롬산칼륨 등의 산화제에 의해 산화될 때 소비되는 산소량을 mg/L 또는 ppm 단위로 나타낸 수질오염지표는?
 - ① DO

② BOD

③ COD

(4) SS

- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : DO는 물속에 녹아있는 산소량을 의미하며, BOD는 수중의 유기물이 호기성 미생물에 의해 분해될 때 요구되는 산소량을 mg/L 또는 ppm 단위로 나타낸 것을 의미한다. SS는 물에 녹지않고 수중에 떠다니는 부유고형물을 의미한다.

□ 제5강 대기환경과 대기오염
□ 예상문제
 다음 중 대기에 대한 설명 중 잘못된 설명을 고르세요. ① 대기의 높이는 위도에 상관없이 같은 높이로 존재함 ② 질소가 가장 많이 존재함 ③ 고도가 높을수록 대기는 옅어짐 ④ 대기의 구성성분에는 온실가스가 있음 ▶ 정답 : ① ☞ 해설 : 대기의 높이는 저위도에서는 고위도에 비해 높음
2. 다음 중 고도가 높아지면 온도가 높아지는 대기권의 구분끼리 연결된 것은? ① 대류권, 성층권 ② 대류권, 중간권 ③ 성층권, 중간권 ④ 성층권, 열권 ▶ 정답 : ④ ☞ 해설 : 대류권(지표면의 복사에너지로 가열되므로 고도가 높아지면 온도는 낮아짐), 성층권 (오존이 태양으로부터의 자외선을 흡수하여 고도가 높아지면 온도가 높아짐). 중간권(고도가 올라갈수록 온도가 낮아짐). 열권(고도가 올라갈수록 온도가 높아짐)
 지구의 평균 온도가 증가하는 이유는 (a) 파장의 태양 (b)에너지가 지구에 에너지를 공급하고 지구는 (c) 파장의 (b) 에너지를 방출할 때 (d)가스가 그 (c) 파장의 (b)에너지를 흡수하여 흡수한 에너지가 지구 밖으로 방출한 에너지보다 높아 발생한다. 괄호 안의 a, b c, d를 순서대로 맞게 나열한 것은? ① 짧은, 복사, 긴, 온실 ② 긴, 복사, 짧은, 미세 ③ 짧은, 대류, 긴, 온실 ④ 긴, 전도, 짧은, 미세 ▶ 정답: ①
 4. 다음 중 기후변화협약에서 주로 논의되는 온실가스가 아닌 것은? ① 이산화탄소 ② 메탄 ③ 아산화질소 ◆ 정답: ④

☞ 해설 : 기후변화협약에서 주로 논의되는 온실가스는 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불

화탄소, 불화탄소, 육불화황임

- 5. 100년간의 이산화탄소의 온실효과를 기준으로 다른 가스들의 온실가스를 계량화한 것은 부르는 말은?
 - ① 온난화 비교표

② 대기성분분석표

③ 지구온난화지수

④ 온실가스표

▶ 정답 : ③

☞ 해설 : 지구온난화지수(global warming potential)에 대한 설명임

- 6. 다음 중 축산에서 메탄 배출이 일어나지 않는 환경은?
 - ① 장내발효

② 호흡

- ③ 가축분뇨처리과정 중 혐기적 상황 발생
- ④ 유기물은 미량이지만 산소가 있는 토양
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 메탄은 공기가 없는 혐기적 상황에서 유기물이 분해되면서 발생함
- 7. 아산화질소의 생성 원리에 대한 설명은?
 - ① 호기적 환경에서 주로 배출
 - ② 혐기적 환경에서 주로 배출
 - ③ 혐기와 호기의 중간 환경에서 주로 배출
 - ④ 호기, 혐기 상관없이 어느 조건에서도 주로 배출
- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 이산화탄소는 호기적 환경에서, 그리고 메탄은 혐기적 환경에서 주로 배출됨

2010 7 2 1	에이프세
□ 제6강 농약	
□ 예상무제	

- 1. DDT에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?
 - ① 제 1차 세계대전 때 연합군이 사용한 강력한 살충제이다.
 - ② 위생해충의 소멸에 크게 공한하였다.
 - ③ 유기염소계 농약 개발의 시발이 되었다.
 - ④ 발명자는 뮬러로 노벨 생리학 의학상을 수상하였다.
- ▶ 정답 : ①
- ☞ 해설 : 1차 세계대전이 아니라 2차 세계대전이다.
- 2. 유기염소계 농약에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?
 - ① 소다공업에서 과잉염소를 이용한 산물이다.
 - ② 상대적으로 가격이 저렴하다.
 - ③ 상대적으로 높은 잔류 효과를 나타낸다.
 - ④ 상대적으로 낮은 만성 독성을 나타낸다.
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 낮은 만성 독성이 아닌 낮은 급성 독성을 나타낸다.
- 3. 유기인계 농약에 해당되는 것은 무엇인가?
 - ① DDT

- ② BHC
- ③ 파라티온(parathion)
- ④ 카바마이트(carbamate)

- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 파라티온(parathion)은 유기인계 농약에 해당된다.
- 4. 농약의 종류에 따른 신체 작용으로 틀린 것은 무엇인가?
 - ① 유기인제(organophosphates) : 콜린에스테라제의 활성도 감소
 - ② 카바메이트제(carbamates): 대사 작용 촉진
 - ③ 유기염소제(organochlorines) : 중추신경 자극
 - ④ 항응고제(anticoagulates) : 혈액 응고 지연
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 대사작용 촉진을 유발하는 농약은 니트로 및 클로로 페놀류이다.

- 5. 유기인제 살충제에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?
 - ① 지속적으로 과도한 근육 수축을 유발한다.
 - ② 자극적 냄새가 특징이다.
 - ③ 발한, 설사 등의 급성 중독의 증상을 유발한다.
 - ④ 생태계 잔류효과는 5~30년 정도이다.
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 5~30년 정도의 생태계 잔류효과를 나타내는 살충제는 유기염소제이다.
- 6. 농약 물질의 대안으로 틀린 것은 무엇인가?
 - ① 수확된 종자에 대한 방사선 조사 멸균
 - ② 경작 순서의 고정
 - ③ 목표 생물에 대한 생물학적 제어
 - ④ 불임에 의한 유전적 제어
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 매년 같은 장소에 같은 작물을 경작하면 그 농작물을 목표로 하는 해충이 상존하기 때문에 경작 순서를 변경하는 방법은 농약 물질의 대안으로 작용할 수 있다.

□ 제7강 가죽분뇨 관리 및 이용
□ 예상문제
1. 다음의 가축분뇨의 법률적 의미로 올바른 것은? ① 가축이 배설한 분뇨 ② 가축이 배설한 분뇨+소량의 불순물(사료, 먼지 등) ③ 가축이 배설한 분뇨+가축 사육과정에서 사용된 물 ④ 가축이 배설한 분뇨+깔짚
 ▶ 정답 : ③ ☞ 해설 : 우리나라의 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률에서 가축분뇨는 가축이 배설한 분뇨와 가축 사육과정에서 사용된 물이 혼합된 것을 의미한다.
2. 가축분뇨 퇴액비화의 장점 중 토양의 생물학적 특성 개선효과에 해당되지 않는 것은? ① 토양의 양이온 친환용량(CEC) 개선 ② 중소생물, 미생물 다양성 증대 ③ 생물적 완충기능 증대 ④ 유해물질의 분해 및 제어 ▶ 정답 : ① □ 해설 : 토양입단 형성과 토양의 양이온 친환용량(CEC) 개선은 가축분뇨 퇴액비화의 장점 중
토양의 물리화학적 특성 개선효과에 해당된다. 3. 다음의 가축분뇨 처리기술 중 호기 미생물이 유기물질을 안정화된 부엽토 형태로 분해하는 것은? ① 액비화 ② 퇴비화
③ 혐기소화 ④ 고형연료화 ▶ 정답 : ② ☞ 해설 : 호기 미생물이 유기물질을 안정화된 부엽토 형태로 분해하는 것은 퇴비화이다.
4. 다음의 가축분뇨 처리기술 중 미생물이 액상분뇨를 분해해 안정화된 액상비료를 생산하는 것은?

② 퇴비화

④ 고형연료화

① 액비화

▶ 정답 : ①

③ 혐기소화

- ☞ 해설 : 미생물이 액상분뇨를 분해해 안정화된 액상비료를 생산하는 것은 액비화이다.
- 5. 다음의 가축분뇨 처리기술 중 산소가 없는 상태에서 미생물에 의해 유기물을 분해 시키는 것은?
 - ① 액비화
- ② 퇴비화
- ③ 혐기소화
- ④ 고형연료화
- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 산소가 없는 혐기상태에서 미생물에 의해 유기물을 분해시키는 것은 혐기소화이다.
- 6. 가축분뇨 혐기소화과정에서 발생되는 것으로 메탄과 이산화탄소를 주성분으로 하며 미량의 황화수소 및 암모니아를 함유한 가스는?
 - ① Syngas
- ② Greenhouse gas

3 Biogas

4 Shale gas

- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 메탄과 이산화탄소를 주성분으로 하며 미량의 황화수소 및 암모니아 등을 함유하고 있는 Biogas의 에너지가는 메탄 65%인 경우 약 6.5kW/m³이다.
- 7. 다음 중 올바른 것은?
 - ① 가축분뇨를 시비한 해에 비효성분 전량이 작물에 의해 이용된다.
 - ② 가축분뇨 내 비효성분은 무기(organic) 형태로만 존재한다.
 - ③ 작물에 의해 이용되기 위해 비효성분은 유기(organic) 형태로 전환되어야 한다.
 - ④ 액비 지중 살포 및 살포 후 경운은 양분손실 및 악취 발생 저감에 효과적이다.
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 가축분뇨를 시비한 해에 비효성분 전량이 작물에 이용되지는 않는다. 가축분뇨 내 비효성분은 유기(organic) 및 무기(inorganic) 형태로 존재한다. 작불에 의해 이용되기 위 해 비효성분은 무기형태로 전환되어야 한다.

□ 제8강 악취	
□ 예상문제	
1. 악취 발생 물질의 적정 수준 분자량 범위에 해당되는 것은 무엇인가? ① 10~100 ② 20~200 ③ 30~300 ④ 40~400 ▶ 정답 : ③ ☞ 해설 : 30~300이 악취 발생 물질의 적정 수준 분자량 범위이다.	
2. 패널 구성원의 50%가 최소감지농도를 인지하게 될 때까지 악취를 희석한	무취공

① 악취 성분(odor component)

기의 투입 횟수는 무엇인가?

- ② 악취 강도(odor intensity)
- ③ 악취 질(odor quality)
- ④ 악취 불쾌도(odor offensiveness)
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 악취 강도 지수에 대한 설명이다.
- 3. 악취 관능 측정 방법 중 직접 표시법에 해당되는 것은 무엇인가?
 - ① 무취실법
 - ② 공해피해도 표시법
 - ③ 3점 비교식 취대법
 - ④ 식염수 평형법
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : ①, ③, ④는 간접 표시법에 해당된다.
- 4. 악취 관련 가축분뇨의 특성과 생물학적 분해에 대한 설명으로 옳은 것은 무엇인가?
 - ① 가축분뇨의 건물(dry maater) 중 약 90%가 잘 분해되는 유기성 물질이다.
 - ② pH는 유기성 물질 분해에 관련한 제한 요인으로 작용할 수 없다.
 - ③ 필요 효소의 활성화는 유기성 물질 분해에 관련한 제한 요인이다.
 - ④ 축산 악취는 투입된 사료의 부패에 의해서도 발생된다.
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 가축분뇨의 건물(dry maater) 중 약 90%가 난분해성 유기 물질로 pH와 필

- 요 효소의 불활성화는 유기성 물질 분해에 관련한 제한 요인으로 작용한다.
- 5. 현행 국내 악취방지법에 규제하고 있는 물질이 아닌 것은 무엇인가?
 - ① 크실렌(xylene)
 - ② 스티렌(styrene)
 - ③ 스카톨(skatole)
 - ④ 톨루엔(toluene)
- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 스카톨(skatole)은 축산 악취 발생의 주요 원인 물질이나, 현행 국내 악취방 지법에서 규제하고 있는 물질은 아니다.
- 6. 축산 악취 저감 방법 중 화학적 방법에 해당되는 것은 무엇인가?
 - ① 오존 살포
 - ② 바이오필터 설치
 - ③ 방풍림 조성
 - ④ 토양 내 분뇨 주입
- ▶ 정답 : ①
- ☞ 해설 : 축사 내 오존 살포는 축산 악취의 화학적 처리 방법에 해당된다.

□ 세9강 기우면와와 동물산업	
□ 예상문제	
 정해진 기간에 대해 표준으로 인식되는 기상요소의 평균값을 지칭하는 것은? ① 평년값 ② 기후평년값 ③ 평균값 ④ 기후평균값 ▶ 정답: ① ☞ 해설: 임의의 30년간의 누적평년값은 기후평년값임 	
 2. 수 개월부터 수백만 년의 기간동안 관련되는 기후요소의 평균과 평균으로부터의 변분말하면 전형적으로 30년 주기의 평균상태의 대기를 이르는 말은? ① 기상 ② 기후 ③ 기온 ④ 기체 ▶ 정답 : ② ☞ 해설 : 대기 중에서 일어나는 순간적이고 국지적인 다양한 기상현상은 기상임 	<u> </u>
 3. 다음 중 기후요소가 아닌 것은? ① 온도 ② 강수량 ③ 풍향 ④ 기압 ▶ 정답 : ④ ☞ 해설 : 기후인자는 위도, 수륙분포, 지형, 해류, 기압 등이 있으며, 기후요소의 기간, 등적 차이를 가져오는 원인임 	공간
 4. 이상기상에 대한 설명 중 잘못된 것은? ① 일반적으로 과거에 경험한 기상상태로부터 크게 차이가 나는 기상현상 ② 세계기상기구에서는 월평균 기온이나 강수량이 30년에 1회 확률로 발생하는 상현상으로 정의함 ③ 이상기상의 발생은 온실가스 증가와 관련이 없음 ④ 태풍의 발생 증가는 이상기상과 관련이 적음 ▶ 정답: ③ 	7]
▶ 성급 · ③☞ 해설 : 온실가스 증가는 기후변화를 만들고 기후의 변화는 이상기상을 유발할 수 있음	

5. 우리나라의 기후패턴 변화에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 앞으로 온난화 및 강수량이 증가될 것임 ② 지난 30년간 기온이 1.2℃ 증가하였음

- ③ 모든 계절에서 기온 증가가 관측됨
- ④ 우리나라의 100년간 기온 상승은 세계의 그것과 같음
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 지난 100년간 우리나라의 기온 상승은 1.8℃였고, 세계의 그것은 0.85℃였음
- 6. 다음 중 파리협정에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 - ① 산업화 이전 온도를 기준으로 하였을 때 온도 증가를 2[°]C 훨씬 아래로 막기 위 해 노력함
 - ② 감축, 적응, 재원, 기술이전, 역량배양, 투명성에 중심을 두고 있음
 - ③ 목표 설정 방식은 상향식임
 - ④ 주로 선진국이 의무 국가임
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 파리협정은 모든 당사국이 대상임. 교토의정서에서는 주로 선진국이 대상이었음

□ 제10강 동물산업과 신재생에너지

▶ 정답 : ④

있음.

□ 예상문제	
③ 바이오에너지 ▶ 정답 : ④	것은? ② 풍력에너지 ④ 원자력에너지 너지와 재생에너지에 속하지 않음
용하는 신에너지를 설명한 것 ① 수력에너지	전기화학반응을 통해 직접 전기에너지로 바꾸는 연료전지를 여성을 고르세요. ② 수소에너지 ④ 태양광에너지
	하차를 이용하여 발전함), 수열에너지(열펌프를 이용하여 해결 또는 난방에 이용함), 태양광에너지(태양광 발전 시스템을 이용 로 전환함)
	하나는 에너지를 이용하는 것을 무엇이라고 하는가? 기물에너지 ③ 석탄가스/액화 ④ 해양에너지
☞ 해설 : 폐기물에너지(사용하로 에너지 함량이 높은 폐기를 지로 이용), 석탄가스/액화(석수증기와 함께 한정된 산소로 성가스를 만들어 정제공정을 지(바다에서 사용되며 파도가	고 못쓰게 되어 버리는 제품이나 쓰레기 등을 재활용하는 것으로들을 여러 가지 기술에 의해 연료로 만들거나 소각하여 에너는, 중질잔사유 드으이 저급 원료를 고온 고압의 가스화기에서 불완전연소 및 가스화시켜 일산화탄소와 수소가 주 성분인 한거친 후 가스터빈 및 증기터빈 등을 구동하여 발전), 해양에너 할때 사용할 수 있는 파력에너지, 바다 속과 표면의 온도치밀물과 썰물 때의 조력 에너지 등)
4. 다음 중 바이오에너지를 변. ① 열 ② 수소 ③ °	

☞ 해설 : 생물체를 이용(변환)하여 만들어낸 에너지는 열, 액체연료, 가스연료, 운동력 등이

- 5. 가축분뇨 고체연료의 기준 중 잘못된 것은?
 - ① 다른 물질과 혼합하지 아니하고, 가축분뇨 고체연료의 저위발열량이 킬로그램 당 3천킬로칼로리 이상일 것
 - ② 해당 가축분뇨에서 일부 에너지를 회수한 후 가공하는 경우에는 저위발열량이 킬로그램당 2천킬로칼로리 이상일 것
 - ③ 가공된 연료는 기름 함유량 20퍼센트 이상일 것
 - ④ 성형제품은 펠릿으로 제조한 것으로 한정함
- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 가공된 연료는 수분 함유량 20 퍼센트 이하. 회분함유량(건조 상태 기준) 30 퍼센 트 이하, 황분 함유량(건조 상태 기준) 2 퍼센트 이하, 길이(원형인 경우는 지름) 40 밀리미 터 이하여야 함(화력발전소에서 연료로 사용할 수 있는 경우에는 회분 함유량 30 퍼센트를 초과할 수 있음)
- 6. 바이오매스 연소 시 발생할 수 있는 다이옥신에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 - ① 두 개의 벤젠고리에 염소가 여러 개 붙어있는 화합물이며 산소가 두 개인 것
 - ② 모든 다이옥신류가 독성물질임
 - ③ 면역독성, 발암성, 심장기능 장애, 축적성 및 난분해성 독성물질임
 - ④ 연소온도가 400~700℃에서 많이 발생하며 800~850℃ 이상에서 소각시 대부분 파괴됨
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 다이옥신류는 75종이 있으며 이중 7종이 독성물질로 분류됨
- 7. 다음 중 소규모 소각/연소 시설에서 바이오매스 연소 시 주의해야 할 가스가 아닌 것은?
- ① 질소화합물 ② 미세먼지 ③ 휘발성유기화합물 ④ 메탄

▶ 정답 : ④

□ 제11강	동물행동
--------	------

□ 예상문제

- 1. 다음 중 동물행동에 대하여 학습할 내용과 거리가 먼 것은 ?
 - ① 환경조건의 영향
- ② 행동형의 분류
- ③ 유전자 분석
- ④ 동물 개체 및 집단

- ▶ 정답 : ③
- ☞ 해설 : 동물행동 학습의 필요성은 행동의 분석, 행동발현 동기, 호르몬의 영향, 외부자극, 환경(좋은 혹은 나쁜)과 개체유지행동, 번식행동 및 동물 집단의 사회적 구조와 행동에 관한 지식을 확보하기 위함이다.
- 2. 농장동물(가축)의 특성에 해당되지 않는 것은 ?

 - ① 경제동물, 산업동물로 변화 ② 인간의 생명유지와 복지에 기여

 - ③ 육종, 개량으로 생산능력 향상 ④ 동종의 야생동물과 동일한 행동발현
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 야생상태에서 순치의 과정을 거쳐 가축화 되어 인간의 생명유지와 생활여건 발전에 중요한 역할을 하여 왔으며, 다양한 종류의 동물로부터 식품, 의류, 수송수단으로 활용되고 사람의 의지에 따라 생산성 극대화를 위해 지속적으로 개량되어 왔다.
- 3. 가축화에 따른 행동변화에 해당되지 않는 것은 ?

 - ① 야행성이 주행성으로 변화 ② 외부자극에 대한 반응범위 및 공격성이 증가

 - ③ 사람은 적에서 동료로 변화 ④ 먹이의 선택성은 저하, 이용율은 증가
- ▶ 정답: ②
- ☞ 해설 : 가축화에 따른 행동변화는 야행성이 주행성으로 바뀌었으며, 먹이의 선택성은 저하 되었으나 이용율은 증가되었고 외부자극에 대한 반응범위와 공격성의 저하 및 사람이 최대 의 적에서 의존하는 동료로 인식하게 되었다.
- 4. 동물이 생명(생체항상성) 유지를 위하여 나타내는 기본적인 행동이며, 자체 발현하고 완결 하는 행동을 무엇이라 하는가 ?
 - ① 개체유지행동
- ② 개인행동
- ③ 사회행동

④ 일탈행동

- ▶ 정답 : ①
- ☞ 해설 : 개체유지행동(individual behavior) : 동물 각 개체가 그 자신만의 표현으로 그 기 능을 완결시키는 행동

- 5. 다음 중 개체유지행동에 해당하지 않는 것은 ?
 - ① 섭식행동
- ② 휴식행동

③ 성행동

④ 놀이행동

- ▶ 정답: ③
- ☞ 해설 : 개체유지행동은 채식, 음수, 휴식 및 수면, 배설, 호신, 몸단장, 탐색 및 놀이 행동 으로 구성된다.
- 6. 농장동물의 사회행동 중 번식행동에 대한 설명으로 잘못된 것은 ?
 - ① 성행동은 포함되지 않는다.
 - ② 성적탐색, 구애 및 교미행동 등이 있다.
 - ③ 임신, 분만, 포유 및 이유 등은 주요 행동관리 항목이다.
 - ④ 모자 관계 및 모성행동이 포함된다.
- ▶ 정답 : ①
- ☞ 해설 : 번식과 관련된 행동에는 성적탐색행동, 구애행동, 교미행동, 임신, 둥지만들기, 분만, 포유, 이유, 모자의 분리 등 일련의 행동들이 포함되며, 이 중에서 성적탐색행동, 구애행동, 교미행동을 성행동(sexual behaviour)이라 하고 임신부터 모자의 분리까지를 모성행동(maternal behaviour)이라 하다.
- 7. 다음 중 대표적인 이상행동에 해당되지 않는 것은 ?
 - ① 돼지의 꼬리물기
- ② 말의 기립자세의 수면
- ③ 송아지의 배꼽빨기
- ④ 닭의 쪼기행동

- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 농장동물의 축종별 대표적인 이상행동은 인공포유 송아지의 배꼽빨기, 돼지의 꼬리물기 및 닭의 쪼기행동 등이다.

□ 제12강 동물복지

□ 예상문제	
 동물복지와 동물복지축산 ① 축산법 ③ 동물보호법 정답: ③ 	에 대한 내용을 담고 있는 법령은 ? ② 농수산물품질관리법 ④ 가축전염병예방법
기 위하여 필요한 사항을	d : 동물에 대한 학대행위의 방지 등 동물을 적정하게 보호·관리히 규정함으로써 동물의 생명보호, 안전 보장 및 복지 증진을 꾀히 국민의 정서를 함양하는 데에 이바지함을 목적으로 한다
2. 다음 중 농장동물 복지의① 5대 자유③ 5대 의무	기본을 제시한 것은 ? ② 5대 권리 ④ 5대 기준
▶ 정답 : ① ☞ 해설 : 5대 자유(The fiv	e freedoms)는 동물에게 주어져야 할 기본적인 자유를 제시한 것
3. 다음 중 동물복지의 기본 ① 사료와 물의 충분한 중 ② 고통, 상처 및 질병의 ③ 몸 움직임의 엄격한 저 ④ 스트레스 등 심리적 조	제거 제한
	안 물과 사료 공급, 편안한 휴식공간 등 적절한 환경 제공, 적절한 및 질병 제거, 자유로운 행동 보장, 스트레스와 공포 등 심리적 고

4. 다음 중 동물복지 수준 평가에 활용하지 못하는 것은 ?

④ 건강상태

② 비정상행동

☞ 해설 : 동물복지 수준은 생산성(동물의 생산능력, 노동력, 생산비), 행동(개체유지행동, 비 정상행동), 생리(스트레스, 혈압, 심장박동, 호흡율 등), 건강과 면역(질병 발생율, 면역 수

① 생산성

③ 유전자정보

▶ 정답 : ③

- 준) 등으로 평가할 수 있다.
- 5. 동물복지와 밀접한 관련이 있는 스트레스를 평가하는 방법에 해당하지 않는 것은 ?

 - ① 기후변화 비교 ② 사료섭취량 비교

 - ③ 비정상행동 비교 ④ 성장 및 증체 비교
- ▶ 정답 : ①
- ☞ 해설 : 스트레스 평가는 1.혈액의 이화학적 성분 및 면역물질의 변화, 2.사료섭취량, 기호 성의 변화, 3.성장, 증체의 변화, 4.행동의 변화, 5.상처, 질병, 폐사 발생 정도 등을 비교하 여 평가한다.
- 6. 다음 중 동물복지축산의 필요성 설명 중 가장 거리가 먼 것은 ?
 - ① 경제성 확보
 - ② 환경부담 최소화
 - ③ 지속가능한 축산 구현
 - ④ 안전축산물 생산
- ▶ 정답 : ②
- ☞ 해설 : 동물복지축산의 필요성 : 경제성 확보, 지속가능한 축산 구현 및 안전 축산물 생산

□ 제13강 축산 시설 및 환기		
□ 예상문제		
 소 사육 방식 종류가 아닌 것은 무였 ① 번식 중심 ③ 송아지 중심 ▶ 정답 : ③ 해설 : 소 사육방식은 3가지로 나눌 중심으로 나눈다 	(인가? ② 비육 중심 ④ 일관 사육 중심 수 있는데, 가) 번식 중심 나) 비육 중심 다) 일관사육	
 2. 착유 로봇을 최초로 시작한 국가는 '① 영국 ③ 호주 ▶ 정답 : ① ☞ 해설 : 젖소의 젖을 기계로 짜려고 하 	? ② 미국 ④ 캐나다 는 시험은 지금부터 160년 전에 영국에서 시작되었다.	
	수도 감소 수는 증가 수도 증가	
	200일 160일	
5. 돼지의 경우 체내의 수분이 몇 % 이 ① 10% ②	상 손실되면 가축이 죽는가 ?) 8%	

(4) 3%

- ▶ 정답 : ①
- 해설 : 물은 실질적으로 모든 신체기능에 관련되어 있다. 체내에 약 50% 이상을 차지하며, 성축에서는 약 70% 정도, 어린동물들의 체내에는 약 80~90%가 있다. 동물들은 실질적으로 체내의 모든 지방과 절반 이상의 단백질이 손실될 때까지도 살 수 있지만, 체내에 수분의 1/10 정도만 손실되어도 결과적으로 죽게 된다.
- 6. 계사 건축시 고려해야 할 사항이 아닌 것은 ?
 - ① 채광시간이 긴 곳
 - ② 공기의 이동이 좋은 곳
 - ③ 안개 상습지가 아닌 곳
 - ④ 지하수위가 높은 곳.
- ▶ 정답 : ④
- ☞ 해설 : 지하수위가 낮은곳이어야 물 고갈이 되지 않는다.
- 7. 열 발산형태 3가지가 아닌 것은 무엇인가 ?

① 전도

② 대류

③ 복사

④ 전달

▶ 정답 : ④

☞ 해설 : 열을 전달하는 3가지는 전도, 대류, 복사이다.

□ 제14강 농축산 ICT			
	예상문제		
•	축사의 관찰 카메라는 어떤 것이 ① 고가형 ③ 고정형 정답 : ④ 해설 : CCTV(카메라)는 360° 회전	좋은가 ? ② 저가형 ④ 회전형 형 카메라가 축사 내, 외부를 관찰하기에 좋다.	
•	임신돈 자동급이기(군사사양장치)· ① ESF ③ TSF 정답: ① 해설: Electronic sow feeding.	를 영어로 나타낸 것은 ? ② ISF ④ VSF	
•	1980년대 우리나라 축산업의 성정 ① 양적 성장기 ② 품질 성장기 ③ 안전성, 기능성 시기 ④ 친환경 정답 : ② 해설 : 1980년대에는 축산물이 질		
•	2010년(현재) 우리나라 축산업의 ① 양적 성장기 ② 품질 성장기 ③ 안전성, 기능성 시기 ④ 동물복지 정답 : ④ 해설 : 2010년(현재)는 동물복지를		
5.	축산업의 발전 동향이 맞는 것은 ① 기계->인력->반자동->자동 ③ 인력->기계->반자동->자동	② 인력->반자동->기계->자동	

▶ 정답 : ③

☞ 해설 : 축산업의 발전 동향은 인력->기계->반자동->자동화 즉, 제어화 단계가 이루어지고 있다.

6. 사양관리 ICT 분야가 아닌 것은 ?

① 자동 급이기

② 음수 관리기

④ 사료빈 관리기

▶ 정답 : ③

☞ 해설 : 환경관리기는 온도, 습도, 화재, 풍속 등을 관리하는 환경 관리이다.

□ 제15강 스마트팜	
□ 예상문제	
 나농분야에서 발정탐지기 종류가 ① 테그형 ③ 부착형 > 정답 : ③ 해설 : 발정탑지기 종류는 테그형 	아닌 것은 무엇인가 ? ② 주입형 ④ 이표형 , 주입형, 이표형, 착용형으로 나눈다.
 ① 모돈 군사급이기 ② 사료빈 관리기 ③ 음수 관리기 ④ 포유돈 자동급이기 ▶ 정답 : ① 	최초로 개발한 ICT 사양 장비(시설)은 ? 로 개발한 ICT 사양 장비는 모돈 군사급이기이다.
 3. 양돈 스마트팜에서 농가 생산성을 ① 모돈 군사급이기 ② 사료빈 관리기 ③ 음수 관리기 ④ 포유돈 자동급이기 ▶ 정답 : ④ ☞ 해설 : 사료허실을 방지하여 농장 	을 높여주어 농장주가 가장 선호하는 장비는 무엇인가 ? ·주가 가장 선호하는 장비이다 ?
 4. 출하돈 선별기를 설치할 경우 효① 1,000두 ③ 3,000두 ▶ 정답 : ③ ☞ 해설 : 3,000두 이상이 되어야 효 	을이 좋은 사육두수는 몇 두이상인가 ? ② 2,000두 ④ 500두 을적으로 장비를 이용할 수 있다.
7. 돼지 체중에 비하여 음수를 많이① 모돈③ 비육돈	섭취하는 시기는 언제인가 ? ② 자돈 ④ 육성돈

▶ 정답 : ②

☞ 해설 : 체중에 비하여 물을 많이 필요로 하고 섭취하는 시기는 어린 시기이다.