

국가기술자격증 실기(필답형) 전용

단기 합격을 위한 필수 실전 자료

유기농업기사(산업) 필답(2차) 완벽 복원

최신 기출 완벽 복원

기사 · 산업기사 공용

모범 답안 수록

01. 100% 리얼 기출 복원

실제 2차 필답형 시험에 출제된
문항들을 가장 정확하게 복원하여 실전
감각을 극대화할 수 있도록
구성했습니다.

02. 채점 기준 완벽 분석

감점 요인을 피하고 고득점을 받을 수
있는 핵심 키워드 중심의 명쾌한 모범
답안과 해설을 제공합니다.

제작 및 무료 배포

다음 카페 [초가사랑]

<https://cafe.daum.net/chogasarang>

본 자료는 수험생들의 합격을 위해 다음카페 초가사랑에서 제작하여 배포하는 무료 요약집입니다.

[완벽 대비] 유기농업기사 실기(필답형) 해설서

2021년도 정기 기사 3회 기출 복원 (A4 인쇄 최적화 포맷)

[문제 1]

「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에 따른 ‘친환경농어업’의 법적 정의를 서술하시오.

배점 / 기준

4점

필수 키워드

합성농약/화학비료 최소화, 생물다양성 증진, 농업생태계 보전

✓ 모범 답안 및 채점 기준

합성농약, 화학비료 및 항생제·항균제 등 화학자재 사용을 최소화하거나 사용하지 아니하고, 농수산물의 생산, 수확 후 관리 및 가공 단계에서 생태계와 생물다양성을 보전하고 농업환경을 건강하게 유지·보전하는 농어업을 말한다.

⊖ 오답 및 감점 분석: 단순히 '농약을 안 치는 농업'이라고 적으면 점수 없음. 법령의 핵심 키워드(화학자재 최소화, 생물다양성, 생태계 보전) 포함 필수.

💡 친환경농어업 정의 키워드 3가지: 화학자재 최소화 + 생물다양성 보전 + 농업생태계 유지!

[문제 2]

「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에 따른 ‘유기농업자재’의 법적 정의를 서술하시오.

배점 / 기준

4점

필수 키워드

유기농축산물, 허용물질 원료/재료, 만든 제품

✓ 모범 답안 및 채점 기준

유기농축산물을 생산, 제조·가공 또는 취급하는 과정에서 사용할 수 있는 허용물질을 원료 또는 재료로 하여 만든 제품을 말한다.

⊖ 오답 및 감점 분석: 친환경 농약이나 비료라는 일상 용어 대신 법적 용어인 '유기농축산물 생산', '허용물질 원료'를 기재해야 함.

💡 유기농업자재 = [유기농축산물]을 키울 때 [허용물질]로 만든 [제품].

[문제 3]

「친환경농축산물 및 유기식품 등의 인증기준」에 따른 유기농산물 토양검정 관련 기준이다. 괄호 () 안에 알맞은 말을 쓰시오.
"토양검정 결과 (가)와/과 (나)이/가 적정수준을 유지하는 경우 다음 해의 토양검정을 생략할 수 있다."

배점 / 기준

4점 (각 2점)

필수 키워드

토양비옥도(토양 양분상태), 염류집적도

✓ 모범 답안 및 채점 기준

(가) 토양 비옥도 (또는 토양 양분상태)

(나) 염류 집적도

(가, 나 순서 무관)

⊖ 오답 및 감점 분석: 수분, 미생물 등 일반적인 토양 성질을 적으면 오답.

💡 토양검정 면제 조건: 밥(비옥도)이 충분하고 찌꺼기(염류집적)가 없을 때!

[문제 4]

다음 보기 중 친환경농업에서 병해충 방제용 허용물질인 '기계유(Machine oil)'의 올바른 사용 조건 2가지를 고르시오.

[보기]

수확기 과실에 사용하지 않는다.

과수 병해 방제용으로만 사용한다.

과수 월동 해충 방제용으로만 사용한다.

토양에 직접 사용하지 않는다.

배점 / 기준

4점 (각 2점)

필수 키워드

수확기 과실 사용금지, 월동 해충 방제용

✓ 모범 답안 및 채점 기준

① 수확기 과실에 사용하지 않는다.

② 과수 월동 해충 방제용으로만 사용한다.

⊗ 오답 및 감점 분석: 기계유는 살충제이므로 '병해' 방제용으로 고르면 오답.

💡 기계유유제는 기름막을 씌워 해충을 질식사시키는 약! 잎이 없는 '월동기'에 '해충' 잡는 용도로 씀.

[문제 5]

친환경농업에서 토양 개량과 작물 생육을 위해 사용 가능한 허용물질 중 '대두박'(유박류)을 사용할 때 반드시 충족해야 하는 사용 조건을 1가지만 쓰시오.

배점 / 기준

3점

필수 키워드

유전자변형농산물(GMO) 아닐 것

✓ 모범 답안 및 채점 기준

유전자변형농산물(GMO)에서 유래하지 아니한 것이어야 한다.

⊗ 오답 및 감점 분석: 부속(발효) 조건을 적으면 오답(가공 부산물은 GMO 여부가 최우선 규제임).

💡 대두, 옥수수, 사탕무 등 식물성 가공부산물의 1순위 허용 조건 = Non-GMO!

[문제 6]

유기농업자재 공시기준에 따라, '퇴비'의 안전성을 확인하기 위해 실시하는 중금속 검사 대상 성분(원소)을 3가지만 쓰시오.

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

비소, 카드뮴, 납, 수은 등

✓ 모범 답안 및 채점 기준

① 납 (Pb)

② 카드뮴 (Cd)

③ 비소 (As)

※ 기타: 수은(Hg), 구리(Cu), 니켈(Ni), 아연(Zn), 크롬(Cr)

⊗ 오답 및 감점 분석: 필수 미량원소인 철, 붕소 등이나 다량원소(N, P)를 적으면 오답.

💡 4대 대표 유해 중금속: 납, 카드뮴, 비소, 수은.

[문제 7]

「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에 따른 '유기식품 등'의 인증 대상자(신청할 수 있는 자)를 3가지 쓰시오.

배점 / 기준	6점 (각 2점)	필수 키워드	생산, 제조/가공/포장(취급), 수입
---------	-----------	--------	----------------------

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- ① 유기식품 등을 생산하는 자
- ② 유기식품 등을 제조·가공하거나 취급(포장)하는 자
- ③ 유기식품 등을 수입하는 자

⊗ 오답 및 감점 분석: 단순 도소매 판매업자나 소비자를 인증 대상으로 적으면 0점.

💡 인증 대상자 3그룹: 키우는 사람(생산), 만드는 사람(가공/포장), 들여오는 사람(수입).

[문제 8]

다음 보기의 유기축산물 보조사료로 사용 가능한 물질 중 '아미노산제'에 해당하는 것을 3가지만 고르시오.
[보기] 콜린, 아민초산, 나이아신, L-글루타민산나트륨, 이노시톨, 염산L-라이신

배점 / 기준	6점 (각 2점)	필수 키워드	아민초산, L-글루타민산나트륨, 염산L-라이신
---------	-----------	--------	---------------------------

✓ 모범 답안 및 채점 기준

아민초산, L-글루타민산나트륨, 염산L-라이신

⊗ 오답 및 감점 분석: 콜린, 나이아신, 이노시톨은 비타민제이므로 아미노산제로 섞어 쓰면 오답.

💡 '아민', '글루타민', '라이신'과 같이 아미노산 이름이 직접 포함된 것을 고르세요.

[문제 9]

다음 보기의 천적 생물 중 해충을 직접 잡아먹어 방제 효과를 내는 '포식성 곤충(천적)'을 3가지만 고르시오.
[보기] 꽃등애, 싸리진디벌, 칠레이리응애, 진디흑파리, 꼬마벌

배점 / 기준	6점 (각 2점)	필수 키워드	꽃등애, 칠레이리응애, 진디흑파리
---------	-----------	--------	--------------------

✓ 모범 답안 및 채점 기준

꽃등애, 칠레이리응애, 진디흑파리

⊗ 오답 및 감점 분석: 이름 끝에 '~벌'이 들어간 진디벌, 꼬마벌은 알을 낳아 번식하는 기생성 천적이므로 오답.

💡 천적 구분: '~벌', '침파리'는 알을 낳는 기생성! 응애, 무당벌레, 꽃등애, 흑파리는 씹어먹는 포식성!

[문제 10]

친환경 유기농업에서 합성농약을 사용하지 않고 병해충 및 잡초를 관리하고 방제하기 위해 사용할 수 있는 종합적 대책(방제 방법)을 3가지만 쓰시오.

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

경종적, 물리적, 생물적 방제

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- ① 경종적 방제 (윤작, 저항성 품종 재배, 파종기 조절 등)
 - ② 물리적(기계적) 방제 (포살, 방충망, 빛이나 열 이용 등)
 - ③ 생물적 방제 (천적, 길항미생물 등 이용)
- ※ 기타: 법적 방제 (식물 방역)

⊗ 오답 및 감점 분석: 화학적 방제(농약 사용)를 포함하면 유기농업 원칙 위배로 오답.

💡 종합방제(IPM) 3요소: 농사법 변경(경종), 도구/힘 이용(물리), 생물 이용(생물).

[문제 11]

토양 내 유기물이 미생물에 의해 분해되어 생성된 '부식(Humus)'이 토양 환경 및 작물 생육에 미치는 유익한 기능(효과)을 3가지만 쓰시오.

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

보수/보비력(CEC), 입단화, 완충능 증대

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- ① 양이온 교환 용량(CEC)을 증대시켜 토양의 보비력과 보수력을 높인다.
 - ② 토양의 입단화(떼알구조)를 촉진하여 통기성과 투수성을 개선한다.
 - ③ 토양의 완충능력을 증대시켜 급격한 pH 변화나 독성 물질의 해를 막아준다.
- ※ 기타: 지온 상승 기여, 유용 미생물 활동 촉진

⊗ 오답 및 감점 분석: '식물에 물을 직접 준다'는 등의 비과학적 서술은 감점.

💡 부식(Humus)의 3대 마법: 비료와 물을 꼭 잡고(CEC/보수), 흙을 뭉치게 하고(입단화), 스트레스를 버티게 한다(완충능).

[문제 12]

작물 재배 시 비료 수용액을 잎에 직접 살포하는 '엽면시비(Foliar application)'를 실시할 때의 장점(또는 효과가 크게 나타나는 경우)을 3가지만 쓰시오.

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

빠른 흡수, 뿌리 손상 시, 미량요소 결핍 회복

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- ① 습해나 가뭄 등으로 뿌리의 양분 흡수 기능이 저하되었을 때 효과적이다.
- ② 철, 붕소 등 미량원소의 결핍을 신속하게 교정(회복)하고자 할 때 유리하다.
- ③ 생육 후기 등 토양 시비로는 빠른 효과를 기대하기 어려울 때 양분을 신속히 공급할 수 있다.

⊗ 오답 및 감점 분석: '비료 절약' 등 경제적 이유는 학술적 장점으로 부족하여 부분 점수 미부여.

💡 엽면시비는 농작물의 응급실 '링거 주사'입니다! 뿌리가 망가졌을 때, 미량요소가 모자랄 때, 빨리 살려야 할 때 씁니다.

[문제 13]

배배 포장의 토양 수분 측정 방법 중 '중성자법(Neutron scattering method)'의 수분 측정 원리를 설명하시오.

배점 / 기준

4점

필수 키워드

고속중성자, 수소 원자핵 충돌, 열중성자

✓ 모범 답안 및 채점 기준

방사성 동위원소에서 방출된 고속중성자가 토양 중의 물 분자에 있는 '수소(H) 원자핵'과 충돌하여 에너지를 잃고 속도가 느려진 '열중성자(저속 중성자)'로 산란되는 양을 계측하여 수분 함량을 산출하는 원리.

⊗ 오답 및 감점 분석: 수소 대신 산소나 질소를 기재하면 수분(H₂O) 측정 원리에 어긋나 0점.

💡 중성자법 핵심: 빠른 중성자가 물속의 [수소]와 부딪혀 [느려진(열중성자)] 개수를 센다.

[문제 14]

토양 중에서 발생하는 '탈질현상(Denitrification)'의 개념(기작)을 미생물의 작용과 관련하여 설명하시오.

배점 / 기준

4점

필수 키워드

혐기성, 질산태 질소, 질소가스로 환원

✓ 모범 답안 및 채점 기준

산소가 부족한 혐기성 토양 조건(담수 상태 등)에서, 탈질균(혐기성 미생물)이 토양 중의 질산태 질소(NO₃⁻)를 환원시켜 질소 가스(N₂)나 산화이질소(N₂O) 형태로 대기 중으로 날려 보내어 토양 질소를 손실시키는 현상.

⊗ 오답 및 감점 분석: 호기성 조건이라고 쓰거나, 질소가 암모니아로 바뀐다고 쓰면 화학적 기작 오류로 0점.

💡 탈질현상 = 산소 없는 물 찬 땅(혐기성)에서, 미생물이 비료(질산태 질소)를 질소 가스로 바꿔 공기 중으로 날려버리는 현상.

[문제 15]

다음 보기의 사료작물(녹비작물)들을 해당 작물이 속하는 식물학적 '과(Family)' 명칭에 맞게 바르게 연결하시오.

[보기] 옥수수, 뚱딴지(돼지감자), 유채, 벼치(vetch)류

가. 화본과(벼과) :

나. 두과(콩과) :

다. 국화과 :

라. 십자화과(배추과) :

배점 / 기준

4점 (각 1점)

필수 키워드

옥수수, 벼치, 뚱딴지, 유채

✓ 모범 답안 및 채점 기준

가. 화본과(벼과) : 옥수수

나. 두과(콩과) : 벼치(vetch)류

다. 국화과 : 뚱딴지(돼지감자)

라. 십자화과(배추과) : 유채

⊗ 오답 및 감점 분석: 뚱딴지(돼지감자)를 가지과나 수확물 형태만 보고 잘못 분류하는 함정 주의.

💡 뚱딴지(돼지감자)는 해바라기꽃처럼 피는 '국화과'입니다!

[문제 16]

다음 설명에 해당하는 친환경농업 용어를 쓰시오.

"인접 지역에서 사용한 금지물질이 인증을 받은 지역으로 유입되지 아니하도록 인증을 받은 지역을 두르는 일정한 구역"

배점 / 기준

3점

필수 키워드

완충지대

✓ 모범 답안 및 채점 기준

완충지대 (Buffer zone)

⊗ 오답 및 감점 분석: 방어막, 보호구역 등 법률 용어가 아닌 일반 단어로 쓰면 오답 우려.

💡 외부 농약/오염물질 방어벽 = 완충지대.

[문제 17]

친환경농업에서 해충 방제용으로 사용이 허용된 천연 살충 물질인 '피레트린(Pyrethrin)' 성분을 주로 추출해 내는 식물의 명칭을 쓰시오.

배점 / 기준

3점

필수 키워드

제충국

✓ 모범 답안 및 채점 기준

제충국

⊗ 오답 및 감점 분석: 데리스(로테논 추출)나 멀구슬나무(넝쿨 추출)를 쓰면 오답.

💡 벌레 쫓는 국화꽃 = 제'피'국 (제충국에서 피레트린 추출).

[문제 18]

다음 보기의 토양성(토성)을 점토 함량이 낮은(적은) 것부터 순서대로 바르게 나열하시오.

[보기] 사토, 식토, 양토, 사양토, 식양토

배점 / 기준

4점

필수 키워드

사토 > 사양토 > 양토 > 식양토 > 식토

✓ 모범 답안 및 채점 기준

사토 > 사양토 > 양토 > 식양토 > 식토

⊗ 오답 및 감점 분석: 부등호 방향을 점토가 '많은' 순으로 반대로 나열하면 부분 점수 없이 0점.

💡 모래(사)에서 찰흙(식)으로 가는 순서! 사(모래) -> 사양 -> 양 -> 식양 -> 식(찰흙).

[문제 19]

「친환경농축산물 및 유기식품 등의 인증기준」 상, 다음 작물 종류에 따른 '생육기간' 산정 기준을 각각 쓰시오.

- (1) 재배기간이 3년 미만인 일반 작물 :
- (2) 인삼 등 재배기간이 3년 이상인 다년생 작물 :
- (3) 낙엽수 과수류 :

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

파종/정식일~수확일, 직전 수확일~다음 첫수확일, 생장개시기~수확일

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- (1) 재배기간 3년 미만 작물: 파종일 또는 정식일로부터 첫 수확일까지
- (2) 3년 이상 다년생 작물 (인삼 등): 직전 수확이 완료된 날로부터 다음 첫 수확일까지
- (3) 낙엽수 과수류: 해당 연도의 생장 개시기부터 수확기까지

⊗ 오답 및 감점 분석: 다년생과 1년생의 기준을 혼동하거나 '수확 후 1년' 등 자의적 기준을 쓰면 오답.

💡 생육기간: 금방 크는 건 [파종~수확] / 오래 크는 건 [이전 수확~다음 수확] / 낙엽지는 과일은 [새순 돋을 때(생장개시)~수확].

[문제 20]

「친환경농축산물 및 유기식품 등의 인증기준」 중 유기농산물의 재배방법에 대한 내용이다. 괄호 () 안에 알맞은 용어를 쓰시오.
"최소 3년 주기로 (가)작물, (나)작물 또는 (다)작물을 일정 기간 이상 재배하여 토양에 환원한다."

배점 / 기준

6점 (각 2점)

필수 키워드

두과, 녹비, 심근성

✓ 모범 답안 및 채점 기준

- (가) 두과 (콩과)
- (나) 녹비
- (다) 심근성 (가, 나, 다 순서 무관)

⊗ 오답 및 감점 분석: 화분과 작물 등 윤작 원칙과 거리가 먼 작물군을 쓰면 오답.

💡 유기농 3년 윤작 필수 3종 세트: 질소 주는 [두과], 풀 덮는 [녹비], 땅 깊숙히 파고드는 [심근성].