

제 4 교시

직업탐구 영역(농업 기초 기술)

성명

수험번호 3

1

1. 다음 실습 과정에서 사용된 기구 (가)~(마)에 대한 설명으로 옳은 것은?

실습 보고서

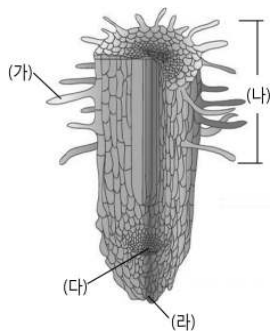
제 목	천연 배지 만들기
실습 목표	캘러스의 계대 배양에 사용할 천연 배지를 조제할 수 있다.
사용 기구	전자 저울, 분주기, 배양병, 교반기, pH 미터, 고압증기멸균기, 비커 등

[실습 과정]

- 배지 조성표를 참고하여 (가) 로 재료를 칭량하였다.
- 교반기에 (나) 를 넣고, 500 mL의 증류수를 담은 후 칭량한 재료와 천연 재료를 넣어 녹였다.
- (나) 에 전체 1L가 되도록 증류수를 채우고, (다) 로 산도를 측정하여 조정한 후 한천을 넣어 녹였다.
- (라) 를 이용하여 배양병에 10 mL씩 분주하였다.
- 분주된 배양병을 (마) 에 넣고 살균하여 꺼냈다.

- ① (가)는 각 재료를 칭량할 때 마다 영점 조정을 한다.
- ② (나)는 압력계이지가 0이 될 때까지 기다려 문을 연다.
- ③ (다)는 액체를 넣거나 고체를 액체에 녹일 때 사용한다.
- ④ (라)는 쓰지 않을 때 증류수에 담가 놓는다.
- ⑤ (마)는 주사기와 같은 원리로 사용하는 분주기이다.

2. (가)~(라)에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 뿌리와 토양과의 접촉면적을 좁혀 수분 흡수를 쉽게 하는 역할을 한다.
 - ㄴ. (나)는 생장점에서 분열된 세포가 커져 뿌리를 신장시키는 부위이다.
 - ㄷ. (다)는 뿌리가 자라는 부분으로 세포분열이 활발하다.
 - ㄹ. (라)는 딱딱한 토양 속에서 생장점이 상처 입지 않도록 보호한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 표는 부엽만들기 과정이다. (가)~(라)에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?

단 계	내 용
(가)	넓이 4㎡, 깊이 60cm로 구덩이를 판다.
(나)	낙엽을 30~60cm 두께로 쌓아 밟은 후, 갯목이나 짚겨 또는 복합비료를 고루 뿌리며 쌓는 과정을 되풀이한다.
(다)	비닐로 덮인 것을 일정한 기간마다 한 번씩 뒤집어 쌓기를 한다.
(라)	부엽이 완성되면 햇볕에 말린 후 채로 쳐서 보관한다.

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 햇볕이 없는 음지가 더 좋다.
 - ㄴ. (나)는 소나무, 잣나무 낙엽을 사용한다.
 - ㄷ. (다)는 1~2개월에 한 번씩 하는 것이 적당하다.
 - ㄹ. (라)는 손으로 만져서 낙엽이 부서질 정도일 때이다.

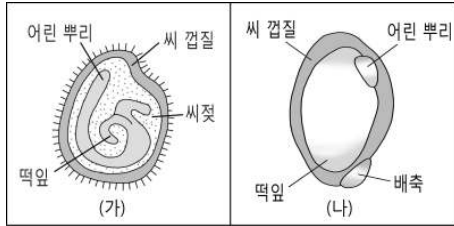
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음은 농약 사용 지침서의 일부이다. 본논 초기 잎도열병 방제를 위해 1ha 면적에 필요한 농약의 양과 희석배수로 옳은 것은? [3점]

[액제] 상표 : 가스가민				용량 : 500mL병		
[적용 병해 및 사용량]						
작 물 명	적용 병해	사용적기		물 20L당 사용 약량	10a당 사용량	
					약량	살포량
벼	도열병	목도열병	발병 직전 또는 발병 초기	20mL	80mL	80L
			본논 초기 : 발병 직전 또는 발병 초기		100mL	100L
		잎도열병	본논 중·후기 : 발병 직전 또는 발병 초기		140mL	140L
			이삭도열병			

- | 농약의 양 | 희석배수 |
|-------|-------|
| ① 1병 | 500배 |
| ② 1병 | 1000배 |
| ③ 2병 | 500배 |
| ④ 2병 | 1000배 |
| ⑤ 3병 | 500배 |

5. (가)와 (나)에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?



- ㄱ. (가)는 배젖 종자이다.
 ㄴ. (가)는 콩과 작물 종자가 해당된다.
 ㄷ. (나)는 씨젖이 떡잎으로 발달한 배젖 종자이다.
 ㄹ. (나)는 박과 작물 종자가 해당된다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 다음 내용에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

식물 공장은 일정한 시설 내에서 빛과 온도, 습도, 이산화탄소 농도 등의 환경 조건을 인위적으로 제어해 식물을 공산품처럼 계획, 생산하는 시스템으로 태양광 이용형과 인공광 이용형의 두 종류로 나뉜다.



- ㄱ. 기후나 토양의 영향을 받기 쉽다.
 ㄴ. 단위 면적당 생산성을 높일 수 있다.
 ㄷ. 인공광으로 백열등이나 LED 조명이 많이 사용된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음 수업 장면에서 선생님의 질문에 대한 대답이 적절하지 않은 학생은? [3점]



① 영호 ② 민희 ③ 경수 ④ 진아 ⑤ 유진

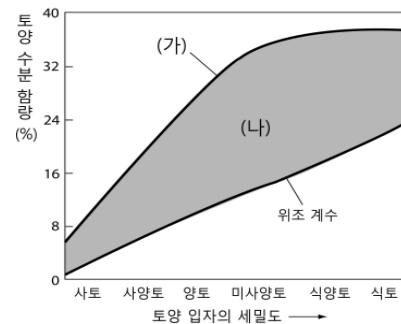
8. (가)와 (나)에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?

잎은 보통 표피, 잎살 조직, 관다발로 되어 있다. 표피는 잎을 보호함과 동시에 산소, 이산화탄소 등의 가스를 교환하는 장소로, 가스를 교환하는 (가)이/가 있다. 표피는 큐티클층으로 단단하게 덮여 있어 잎의 내부 조직을 보호하고, 수분의 과다 증발을 막아준다. 많은 식물들은 잎의 아래 표면에 (나)(이)라는 가는 털이 있다.

- ㄱ. (가)는 공변세포가 팽창하면 닫힌다.
 ㄴ. (가)는 온도가 너무 높거나 바람이 강하게 불 때 닫힌다.
 ㄷ. (나)는 줄기와 뿌리로 양분을 이동시키는 통로이다.
 ㄹ. (나)는 자극성 물질을 분비하여 병해충 감염을 막는다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

9. 그래프의 (가)와 (나)에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은? [3점]



- ㄱ. (가)는 포장용수량에 해당한다.
 ㄴ. (가)는 점토의 함량이 많을수록 낮다.
 ㄷ. (나)는 모래의 함량이 많은 토양일수록 많다.
 ㄹ. (나)의 범위가 큰 토양을 보수력이 좋은 토양이라고 한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

10. 다음에서 설명하는 비료를 과다하게 주었을 때 나타나는 문제로 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

단백질, 핵산, 엽록소의 구성 성분인 이 비료가 부족하면 아랫부분의 성숙한 잎에서부터 잎의 빛깔이 노랗게 변한다. 심하면 잎 전체에 이상 증상이 나타나는데, 잎은 작아지고, 수가 적어지며, 생육이 잘 되지 않고, 잎이 빨리 진다.

- ㄱ. 병해충에 대한 저항력이 감소한다.
 ㄴ. 엽록체가 구슬 같은 반점으로 변한다.
 ㄷ. 칼슘과 붕소의 결핍 장애를 유발한다.
 ㄹ. 뿌리의 신장은 억제되지만 세포는 오히려 커진다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

[농업 기초 기술] 직업탐구 영역

3



11. 가축질병 (가)와 (나)에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- (가) 발굽이 둘로 갈라진 동물에서 발병한다. 주요 증상은 구강 또는 발굽 부위에 수포가 형성되며, 거품같이 끈적거리는 침을 많이 흘린다.
- (나) 종오리의 경우 산란율이 급격하게 떨어지고, 닭의 경우 연령에 관계없이 폐사율이 매우 높다. 호흡기 증상, 설사, 피부 청색증 등을 보인다.

ㄱ. (가)는 대부분 접촉이나 호흡에 의해 전염된다.
 ㄴ. (나)는 바이러스가 병원체이다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 감염된 가축의 배 등이 함유되어 있는 사료 섭취가 주 원인이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 해충 (가)와 (나)의 천적으로 옳은 것은? [3점]

구분	(가)	(나)
특징	<ul style="list-style-type: none"> 몸의 빛깔이 다양하며 날개가 있는 형태와 없는 형태가 있다. 잎을 흡즙하여 안쪽으로 말아 위축시키며 신초의 생장을 억제한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 다리를 가지고 있어 곤충류에 속하지 않고 거미류에 속한다. 주로 잎에 해를 주며 세대 짧아 피해가 더욱 크다.
사진		

(가)의 천적 (나)의 천적

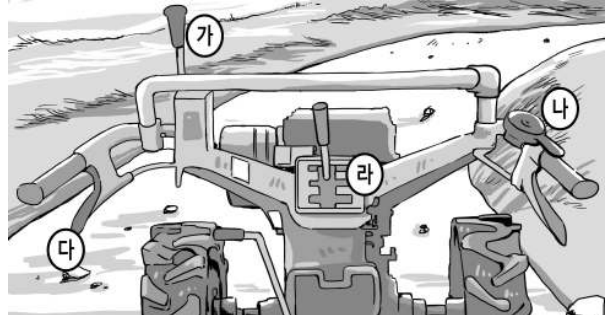
- ① 애꽃노린재 무당벌레
 ② 애꽃노린재 칠레이리움애
 ③ 칠레이리움애 온실가루이좀벌
 ④ 콜레마니진디벌 칠레이리움애
 ⑤ 콜레마니진디벌 온실가루이좀벌

13. 다음 작물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

유럽에서는 이 작물을 주로 사료작물로 이용하지만, 아시아·아프리카에서는 식용으로 더 중요하다. 한국에서는 완숙되기 전에 수확하여 간식용으로 이용하기도 한다. 씨알을 물에 불려서 쌀과 함께 밥을 짓거나, 맷돌에 갈아서 쌀·조와 섞어 먹기도 한다. 소화율이나 칼로리는 쌀·보리에 뒤지지 않지만 단백질이 적으므로 주식으로 하려면 콩과 섞어 먹는 것이 좋다.

- ① 내염성 작물이다.
 ② 한해살이 작물이다.
 ③ 단성화이고 자웅동주 작물이다.
 ④ 세계 3대 식량 작물 중의 하나이다.
 ⑤ 쌍떡잎식물로 관다발이 규칙적이다.

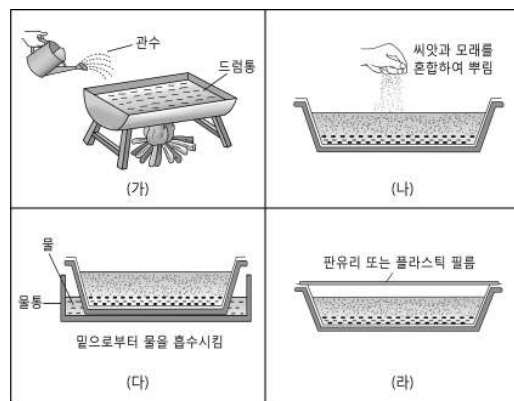
14. 그림은 동력경운기이다. ㉠~㉣에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?



ㄱ. ㉡는 주변속기로 전진·후진은 물론 기어를 변경한다.
 ㄴ. ㉠은 조속레버로 속도를 조절한다.
 ㄷ. ㉢은 조향클러치로 방향을 바꿀 때 사용한다.
 ㄹ. ㉣은 주클러치로 동력을 연결하거나 끊을 때 사용한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

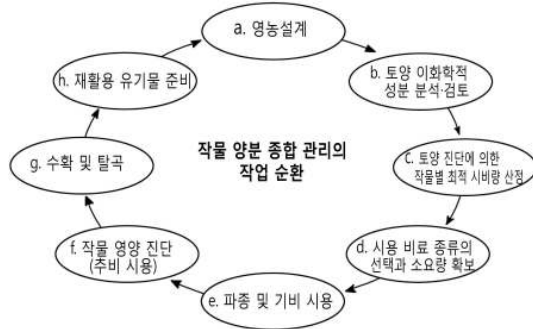
15. (가)~(라)의 미세종자 파종 과정에 관한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은?



ㄱ. (가)는 모자이크병을 예방하기 위한 조치이다.
 ㄴ. (나)는 씨앗과 모래를 1:1의 비율로 혼합하여 파종한다.
 ㄷ. (다)는 물 입자로 인해 종자가 물리는 현상을 막을 수 있다.
 ㄹ. (라)는 수분 증발을 막기 위한 조치이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16. 다음과 같은 시비 방법을 이용했을 때 나타나는 재배 효과만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



< 보 기 >

ㄱ. 염류 집적의 피해가 줄어든다.
 ㄴ. 화학 비료의 사용량이 줄어든다.
 ㄷ. 비료 성분 간의 길항 현상이 늘어난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 측사 소독에 대한 설명 중 잘못된 내용을 바르게 수정한 사람만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]


- 측사의 소독은 흐린 날 오전 중에 실시한다.
- 측사 소독제는 요오드제를 사용하며, 살포한 소독약이 건조된 후에 가축을 측사 안으로 들인다.
- 깔짚이나 가축 분뇨의 소독은 양이 많은 경우 불에 태우고 양이 적으면 발효소독을 한다.

< 보 기 >

ㄱ. 철수 : 측사 소독은 맑은 날 오전 중에 실시해야 해요.
 ㄴ. 인숙 : 측사 소독제는 암모늄제를 사용해야 해요.
 ㄷ. 미진 : 소독해야 할 양이 적을 경우에 불에 태우고 많으면 발효 소독을 해야 해요.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음 설명에 해당되는 병으로 옳은 것은? [3점]

특징	<ul style="list-style-type: none"> ○ 곰팡이가 원인균이다. ○ 고온·다습한 환경에서 활성화된다. ○ 박과 작물을 재배할 때 많이 발생한다.
증상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잎 앞면에 엽맥을 경계로 황갈색의 병반이 생긴다. ○ 뒷면에 흰서리 모양의 곰팡이가 생긴다.
피해 모습	

① 노균병 ② 도열병 ③ 탄저병
 ④ 흰잎마름병 ⑤ 줄무늬잎마름병

19. 실습 과정 ㉠~㉣을 순서대로 바르게 나열한 것은? [3점]

실습 일지	
제 목	토양 pH 측정
실습 목표	채취한 토양 시료를 분석하는데 알맞도록 조제하고 pH 미터를 이용하여 측정할 수 있다.
실습 재료 및 기구	필기도구, 막자사발, 고무롤러, 건조기, 표준체, 비커, pH 미터
실습 과정	㉠ 시료를 롤러, 나무방망이, 토양분쇄기를 이용하여 분쇄한다. ㉡ 실내 온도가 25~30℃, 상대습도가 60% 이하인 깨끗한 곳에서 건조한다. ㉢ 건조 토양 10g을 비커에 넣은 후 증류수 50mL를 넣고 잘 섞어준다. ㉣ 각 분석 조건에 맞는 체에 통과시킨다. ㉤ 용액 속에 pH 전극을 30초 이상 담가 pH 미터의 표시값을 읽는다.

① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤
 ② ㉠-㉡-㉣-㉢-㉤
 ③ ㉡-㉠-㉣-㉢-㉤
 ④ ㉡-㉢-㉠-㉣-㉤
 ⑤ ㉢-㉣-㉠-㉡-㉤

20. 다음 실험·실습 사례에서 (가)~(다)에 해당하는 것으로 옳은 것은?

- 영희는 잎의 기공 변화를 관찰하기 위해 빛이 투과할 정도의 얇은 조각으로 시료를 만든 후 (가) 을 이용하여 투과한 빛이 만든 상을 관찰하였다.
- 민수는 양과 세포의 모양 관찰을 위한 (나) 를 제작하기 위해 슬라이드 글라스 위에 시료를 올려놓고 스포이드로 증류수 1~2방울을 떨어뜨린 후 커버글라스를 45° 기울인 상태에서 천천히 덮었다.
- 보영이는 해부현미경으로 작물에 발생한 해충의 형태를 관찰하기 위해 시료를 재물대 중앙에 놓고 대물렌즈의 배율을 (다) 로 맞춘 후 조동나사로 초점을 맞추었다.

(가)	(나)	(다)
① 광학현미경	반침유리	미동나사
② 광학현미경	프레파라트	배울조절나사
③ 광학현미경	프레파라트	미동나사
④ 해부현미경	반침유리	미동나사
⑤ 해부현미경	접안렌즈	배울조절나사

※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.