



과학자의 희망을 담은 청소년 보건·환경 과학체험교실

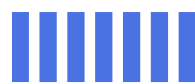


경상남도보건환경연구원

Gyeongsangnam-do Government Institute of Health & Environment



목 차



I. 청소년 보건·환경 체험교실 보고서 1

1. 내 손에 있는 세균수 측정 2

2. 현미경 관찰하기(모기) 3

3. 현미경 관찰하기(진드기) 4

4. 생활 속의 산과 염기 측정 5

5. 식품 중의 타르색소 실험 6

6. 실험기구 다루기 7

7. 형광증백제 실험하기 8

8. 방사능 검사 따라하기 9

9. 생태독성 실험 ‘물벼룩 관찰’ 10

10. 생활 속의 소음 측정하기 11



보건·환경 체험교실 보고서

과 정 명 :

이름 :

학교 :

학년 :

체험 일시 :

년

월

일

체험 장소 :

견학 및 체험 내용 :

느 낱 점 :

1 내 손에 있는 세균수 측정

1 준비물 및 장치

손바닥모양 배지2장
비누, 수건, 인큐베이터(배양기)



2 내 손에 있는 세균수 측정 실험하기

① 손모양 배지에 씻지 않은
손바닥 3초 누른 후 배지
뚜껑 덮기(이름 적기)



② 올바른 손씻기



③ 손모양 배지에 씻은
손바닥 3초 누른 후
뚜껑 덮기(이름 적기)



④ 인큐베이터 배양



⑤ 24시간 후 결과 확인



5 시험결과

● 올바른 손씻기에 대해 적어보기

※세균의 측정 결과는 다음날(24시간 후) 보건환경연구원 홈페이지에서 확인

2 현미경 관찰하기 [모기]

1 준비물 및 장치

유문등, 페트리디쉬, 핀셋, 확대경

2 모기 관찰하기

① 유문등 설치 및 모기채집(연구원)

유문등을 설치하여 모기채집



② 채집된 모기 분류

모기를 핀셋을 이용하여 분류한다



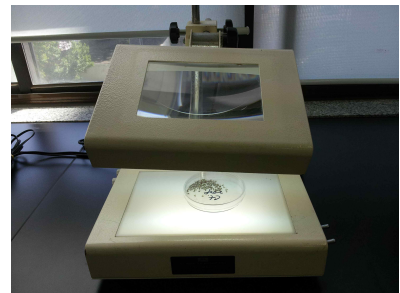
③ 페트리디쉬에 옮기기

확대경 관찰 위해 모기를 페트리디쉬에 옮김



④ 확대경 관찰

확대경을 사용하여 자세히 관찰하기



3 시험결과

● 모기 특징 적어보기

--

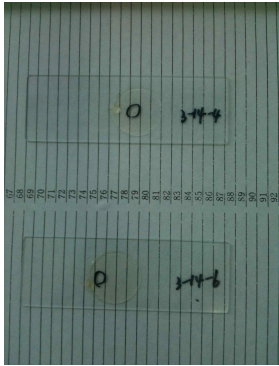
3 현미경 관찰하기 [진드기]

① 준비물 및 장치

진드기 표본(슬라이드글라스), 현미경

② 진드기 관찰하기

① 진드기 표본



② 현미경 관찰



③ 진드기 특징 살펴보기



③ 시험결과

● 진드기 특징 적어 보기

4 생활 속의 산과 염기 측정

1 준비물 및 장치

pH 측정기(pH meter), pH 페이퍼(원형), pH 페이퍼(막대), 비이커, 사이다, 증류수, 비눗물

2 여러 가지 용액의 pH 측정하기

① pH 페이퍼(원형)

pH 페이퍼(원형)준비. 적당한 길이로 자른다



② pH 측정

사이다, 증류수, 비눗물에 pH 페이퍼를 넣어 pH 색상과 비교한다



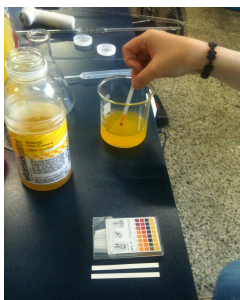
③ pH 페이퍼(막대형)

pH 페이퍼(막대형)준비



④ pH 측정

pH 페이퍼(막대형)를 이용하여 사이다, 증류수, 비눗물에 넣어 pH 색상과 비교한다



⑤ pH meter 준비

정확한 pH meter 사용법을 배운다



⑥ pH 측정

pH meter의 pH 전극봉을 사용하여 사이다, 증류수, 비눗물의 pH를 측정한다



3 시험결과

■ pH 범위에 따른 색상 비교표(pH 페이퍼)

pH paper	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
종 류	사이다			증류수			비눗물					
pH 농도												
산 또는 염기												

5

식품 중의 타르색소 실험

① 준비물 및 장치

음료수(샘플), 비이커, 여과지, 색소 표준액, 실리카겔판, 모세관, 전개조

② 식품 중의 타르색소 실험

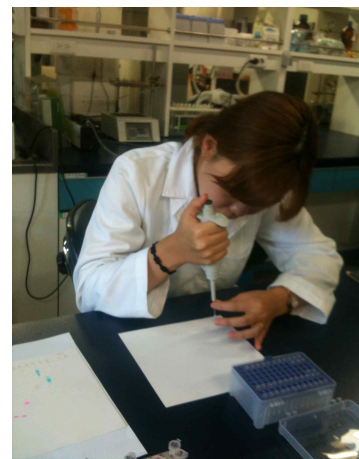
① 샘플 준비



② 색소표준액 준비



③ 실리카겔판에 색소 찍기



④ 전개조 용매에 실리카겔판 넣기



⑤ 10cm정도 전개시키기



⑥ 분리된 색소와 표준액 비교



④ 시험결과

● 몇가지 타르색소를 찾았나요?


● 어떤 색의 타르색소를 찾았나요?

6 실험기구 다루기

① 준비물 및 장치

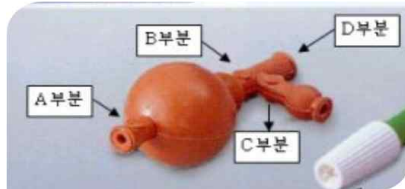
증류수(샘플), 필터, 피펫, 메스실린더, 용량플라스크, 스포이드

② 부피측정

원리	실험기구 종류
부피를 측정하여 채취	<p>필터</p>  <p>메스실린더</p> <p>용량플라스크</p> <p>비이커 피펫</p>

③ 실험기구 다루기

① 필터와 피펫 사용하기

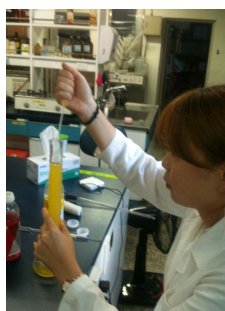


- 1 D부분: 구멍에 피펫을 끼운다.(C부분 아래 부분까지)
- 2 A부분을 엄지손가락과 검지손가락으로 공부분을 눌러 공기를 밖으로 뺀다
- 3 B부분을 엄지손가락과 검지손가락으로 눌러 액을 올라오게 조정, C부분은 용액배출
- 4 정확한 부피를 취한다

② 메스실린더로 옮기기 100mL의 메스실린더로 옮기기



③ 100mL로 눈금 맞추기 스포이드를 사용



④ 용량플라스크에 넣고 눈금맞추기 100mL 용량플라스크에 옮기기



④ 시험결과

- 메스실린더, 용량플라스크 사용하는 방법 적어보기

7 형광증백제 실험하기

① 준비물 및 장치

자외선 램프, 종이, 천, 화장지(티슈, 두루마리화장지), 키친타올

② 형광증백제 실험하기

① 샘플 준비하기

화장지, 종이, 천 등



② 자외선 램프 준비



③ 자외선 램프 켜서 확인



④ 형광물질 확인하기



③ 시험결과

- 형광물질이 확인되는 샘플 적어보기

8 방사능 검사 따라하기

① 준비물 및 장치

저울, 절단용 칼, 배추(샘플), 마리넬리비이커

② 방사능 검사 따라하기

①배추 준비



②절단



③분쇄



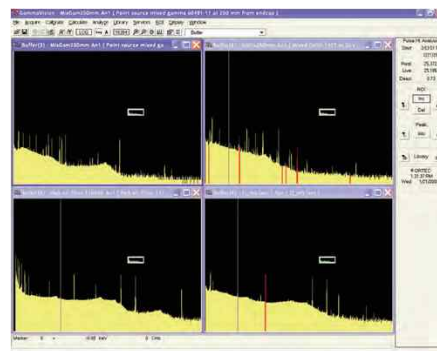
③마리넬리비이커에 충전



④무게 달기



★방사능 측정을 담당하는 연구사의 설명을 듣고 방사능 측정 화면 보기



③ 시험결과

● 방사능이란 무엇인가요?

9

생태독성 실험 ‘물벼룩 관찰’

① 준비물 및 장치

물벼룩, 비이커, 피펫, 필터, 독성물질

- 공장에서 나오는 유해물질이 함유된 방류수에 물벼룩을 넣어 생태독성 여부를 측정
[생물을 이용한 산업폐수 수질평가 방법]

② 생태독성 실험 ‘물벼룩 관찰’

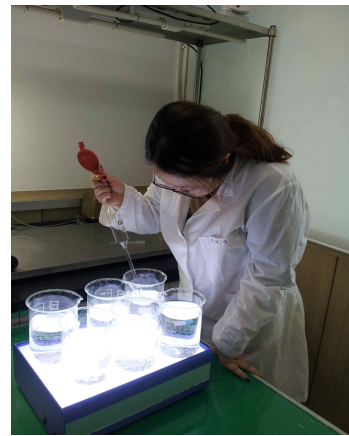
① 물벼룩 준비



② 물벼룩 비이커로 옮겨 관찰(A)



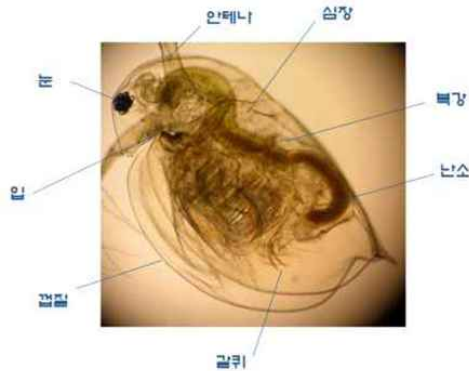
③ 독성물질 넣기



④ 독성물질 넣은 물벼룩 상태 관찰(B)



※물벼룩 특징 살펴보기



③ 시험결과

- 독성물질을 넣지 않은 비이커(A)와 넣은 비이커(B)의 물벼룩 상태 관찰 후 비교하기

10 생활 속의 소음 측정하기

1 소리란?

- 소리(sound) : 공기 중의 작은 압력변화에 의해 발생하는 현상, 청각기관을 자극하여 청감을 일으키는 것
- 소음(noise) : 목적에 있어서 방해되는 소리이며, 원하지 않는 소리
- 소음기란? 소리의 세기를 측정하는 기계, 마이크로폰(측정부), 액정화면(표시부)로 구성
- 소리의 세기란? 단위 dB(데시벨)

•소음기 측정순서

전원 on→청감보정회로(A/C/Flat)중 선택→동특성 중 선택(Fast/Slow)→Meas.time Key이용 시간 조정→Start Key사용하여 측정시간 만큼 측정 후 종료→Mode Key를 이용하여 Data확인

2 생활 속의 소음 측정하기

①소음측정기 준비



②소음기 설치



③내 목소리 측정하기



④소음측정기 수치확인



3 시험결과

- 내 목소리를 소음측정기로 측정한 후 몇 데시벨(dB)이 나오는지 기록하기

--



깨끗한 미래
도민건강 지킴이
최선을 다하는
경남보건환경연구원



경상남도보건환경연구원
Gyeongangnam-do Government Institute of Health & Environment