



# M

# ANUAL

## 연구시설 · 장비의 표준분류체계



# C ontents

·	.....	2
·	.....	2
·	가 .....	3

The logo consists of the letters 'MOM' in a bold, white, sans-serif font. The 'O's are large and circular, with concentric circles around them. The 'M' is smaller and positioned between the two 'O's. The entire logo is set against a light blue background with a subtle pattern of concentric circles and radial lines.

MANUAL

가

가

가

(NSF), (DFG)

가

가

4

R&D

가

NTIS 가

가



## 가

8 , 48 , 209

### A. .

A.1  
A.2  
A.3  
A.4  
A.0 .

### B. .

B.1  
B.2 DNA/  
B.3  
B.4  
B.5  
B.6  
B.7  
B.0 .

### C. 가 .

C.1  
C.2  
C.3  
C.4  
C.5  
C.6  
C.7  
C.8  
C.0 .

가 .

### D. .

D.1  
D.2  
D.3  
D.4  
D.5  
D.0 .

### E.

E.1  
E.2  
E.0

### F.

F.1 / / /  
F.2 / / /  
F.3 / / /  
F.4 / / /  
F.5 / / /  
F.6 / / /  
F.7  
F.0

### G.

G.1  
G.2  
G.3  
G.4  
G.0

### H. .

H.1  
H.2  
H.3  
H.0 .

A. .



## A.1

A.11 (Optical Telescope) : 가

A.12 (Radio Telescope) : 가

A.10

## A.2

A.21 (Optical Microscope) : 가

A.22 (Transmission Electron Microscope) :

A.23 (Scanning Electron Microscope) : 가

A.24 (Scanning Transmission Electron Microscope) : (像)

A.25 (Scanning Tunneling Microscope) : , 가

A.26 (Atomic Force Microscope) : ( ) 가  
3

A.20

### A.3 카메라 및 영상기

A.31 디지털카메라(Digital Camera) : 내장된 메모리에 디지털 영상데이터를 저장한 후 컴퓨터나 텔레비전에서 재생하여 볼 수 있도록 설계된 영상장비

A.32 비디오카메라(Video Camera) : 텔레비전 수상기와는 반대로 화상을 전기적 신호(비디오 신호)로 변환시켜 재현하는 영상장비

A.33 특수카메라(Special Camera) : 수중에서 조작해서 찍을 수 있는 카메라로, 수압에 견디며 침수되지 않고 바닷물 등에 부식되지 않도록 고안된 영상장비

A.34 영사기(Projector) : 운동을 순간적으로 분석·기록한 영화필름의 화상을 연속적으로 영사막에 비추고, 눈의 잔상현상을 이용하여 운동이 연속적으로 이루어지는 것처럼 느끼게 하며 동시에 기록된 음향을 재생하는 영상장비

A.30 달리 분류되지 않는 카메라 및 영상기

### A.4 광파발생 및 측정 장비

A.41 광도 및 복사 측정장비(Photometry and Radiometry Measuring Equipment) : 보통 2개의 빛의 광도비를 측정하는 것이 많고, 가시광 뿐만 아니라 적외선이나 자외선을 이용하여 빛의 강도와 휘도, 조도, 광속 등의 물리량과 물체의 측광량을 측정하는 장비

A.42 광학측정장비(Optics Measuring Equipment) : 물질에 광학적으로 접촉시켜 그 경계면에서의 전반사를 이용하여 빛에 대한 물질의 굴절율을 측정하는 장비

A.40 달리 분류되지 않는 광파발생 및 측정 장비

### A.0 달리 분류되지 않는 광학·전자 영상장비

B.



## B.1

B.11 (Mixer) : , , 가

B.12 (Agitator) :

B.13 (Shaker) :

B.10

## B.2 DNA/

B.21 (Synthesizer) : 가 DNA가 . 2  
DNA DNA

B.22 (Incubator) : ,  
,

B.23 (Fermenter) :  
,

B.20 DNA/



### B.3 분리정제장비

B.31 원심분리장치(Centrifuge) : 원심력을 이용하여 성분이나 비중이 다른 물질들을 분리·정제 및 농축하는 장비

B.32 증류장치(Distillation Equipment) : 끓는점의 차이를 이용하여 혼합액체를 증류시켜 순수한 성분을 얻는 장비

B.33 결정화장치(Crystallization Equipment) : 재결정을 통해 순도를 높이는 반응장비

B.34 승화장치(Sublimation Equipment) : 고체로부터 기체로의 상변화를 얻는 장비

B.35 추출장치(Extraction Equipment) : 물질(혼합물)의 특정성분만을 녹여서 얻을 수 있는 장비

B.36 투과장치(Permeation Equipment) : 어떤 물질계나 구조에 액체나 기체 등의 확산이 있는 경우에 그 구조가 확산성 물질분자의 통과나 침입을 허용하는 정도를 측정하는 장비

B.37 자동단백질분리기(Automatic Protein Separator) : 단백질 성분을 분리하는 장비

B.30 달리 분류되지 않는 분리정제장비

### B.4 분리분석장비

B.41 가스크로마토그래피(Gas Chromatography) : 물질 특유의 농도평형을 이용해서 혼합물을 분리하는 크로마토그래피의 일종으로서 이동상에 기체를 사용하는 장비

B.42 (Liquid Chromatography) : 가

B.43 (Ion Chromatography) :  
( , )

B.44 (Gel Permeation Chromatography) :  
(가 ) ( )

B.45 (Thin Layer Chromatography) :  
(TLC)

B.40

## B.5

B.51 (Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer) :  
( )

,

B.52 (Infrared Spectrometer) :

.

B.53 (Ultraviolet Spectrometer) : 가

**B.54 유도결합플라즈마 방출분광기(Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer)** : 액체 시료를 고온의 플라즈마 등의 불꽃을 이용 시료에 있는 원소들을 이온화시켜 방출하는 빛을 측정하여 각 원소를 분석하는 장비

**B.55 원자흡수분광기(Atomic Absorption Spectrometer)** : 단색화 장치 및 검출기를 통해 기체상태 원자의 광원으로부터 빛의 흡수량을 조사하여 시료 중에 포함된 원소를 분석하는 장비

**B.56 라만분광기(Raman Spectrometer)** : 레이저의 포톤중에서 라만포톤을 검출하여 분자들 상호간에 결합세기, 물질의 표면, 조해석 및 반도체의 스트레스 측정, 크리스탈의 장력 조정 등에 폭넓게 활용되는 장비

**B.57 발광분광기(Luminescence Spectrometer)** : 자외선, 근자외선, 가시광선영역의 스펙트럼을 측정하는 분광광도계가 포함되며, 빛의 양을 전기적 에너지로 바꾸어서 분석하는 장비

**B.58 글로우방전분광기(Glow Discharge Spectrometer)** : 글로우방전으로 생성된 아르곤(Ar) 플라즈마를 이용하여 고체 시료에 포함된 원소들을 이온화시켜 방출되는 각 원소의 스펙트럼을 측정하여 분석하는 장비

**B.50 달리 분류되지 않는 분광분석장비**

## B.6 질량분석장비

**B.61 동위원소비질량분석기(Isotope Ratio Mass Spectrometer)** : 동위원소간의 질량 차이를 분석하여 상대비를 측정하는 장비

**B.62 유도결합플라즈마 질량분석기(Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer)** : 아르곤 플라즈마로 원소를 이온화시키고, 질량분석기로 이온을 분리하여 시료 중의 원소를 분석하는 장비

B.63 (Secondary Ion Mass Spectrometer) : 가  
(Ar, Xe, Cs+ )

B.64 (Matrix-Assisted Laser Desorption  
Ionization Mass Spectrometer) : 가

B.65 가 (Accelerator Mass Spectrometer) : 가  
가 ,  
ppq 가

B.66 (Gas Chromatography-Mass Spectrometer) :

B.67 (Liquid Chromatography-Mass Spectrometer) :  
,  
, ,

B.68 (Proton Transfer Reaction Mass Spectrometer) :  
(VOCs)

B.69 (Fourier Transform-Ion Cyclotron  
Resonance Mass Spectrometer) :  
,

B.60

## B.7 바이오분석장비

**B.71 혈액가스분석기(Blood Gas Analyzer) :** 혈액, 혈장, 혈청내의 가스 ( $\text{PCO}_2$ ,  $\text{PO}_2$ ), pH를 측정하는 장비

**B.72 DNA서열분석기(DNA Sequencing Analyzer) :** 염색체에 존재하는 유전자의 염기서열을 자동으로 분석하여 주는 장비

**B.73 아미노산분석기(Amino Acid Analyzer) :** 단백질의 가수분해나 체액, 요 등에 들어있는 아미노산을 정량적으로 분석이 가능한 장비

**B.74 미생물분석기(Microbiology Analyzer) :** 세균의 종류를 확인하는 기구인 세균 검정기와 실험실에서 박테리아 콜로니를 계수하는데 사용하는 코로니카운터, 배지, 각종 생화학적 기질, 감수성 검사용 약제 등을 이용하여 각종 미생물을 배양, 동정 및 검정을 위한 미생물 자동동정기 등의 장비

**B.75 방사성동위원소분석기(Radioisotope Analyzer) :** 동위원소가 첨가되어 있는 시료의 방사능을 정량적으로 측정하는 장비

**B.70 달리 분류되지 않는 바이오분석장비**

## B.0 달리 분류되지 않는 화합물 전처리 · 분석장비

## C. 가 .



### C.1

C.11 (Lathe and Turning Machine) : 가

C.12 (Milling Machine) : ,

C.13 (Drilling Machine) : 가

C.14 (Boring Machine) :

C.15 (Grinding Machine) : , ,

C.16 CNC (Computerized Numerical Control Machine) : XYZ 가

C.10

### C.2

C.21 (Press Machine) : , 가

C.22 (Bending Machine) :



C.23 압연장비(Rolling Machine) : 소재를 다이 사이에 삽입하고 힘을 가하여 소성 변형으로 수나사의 나사산을 가공하는 장비

C.24 주조장비(Casting Machine) : 금속을 가열하여 용해시킨 다음 주형에 주입하여 일정한 형태의 제품을 만드는데 사용하는 장비

C.25 사출장비(Injection Molding Machine) : 칩 또는 분말 상태의 가소성 물질을 사출성형기의 실린더 내부에 주입하고 가열·용융하여 가압 플런저로 금형 속에 압입하여 형상을 만드는 장비

C.26 용접 및 접합 장비(Welding and Joining Machine) : 금속판을 포개어 놓고 위아래에 전극을 대어 전류를 통하게 하여 한 부분만을 이어 붙이는 장비

C.20 달리 분류되지 않는 성형장비

### C.3 자동화 및 이송 장비

C.31 컨베이어(Conveyor) : 수평 운반을 주목적으로 하는 연속 작업의 이송 장비

C.32 리프트장비(Lifting Equipment) : 물건을 들어 운반하기 위한 장비

C.33 농작업장비(Agricultural Machine) : 농작업에 사용되는 농업기계 또는 장비

C.34 자동화장비(Automatic Machine) : 생산자동화에 사용되는 자동화 장비 또는 로봇

C.30 달리 분류되지 않는 자동화 및 이송 장비

### C.4 섬유기계장비

C.41 섬유가공장비(Textile processing Machine) : 권사기, 편직기 등 섬유를 가공하는데 사용되는 장비

C.42 (Dyeing and Sewing Machine) :

C.40

## C.5

C.51 (Lithography Equipment) :

, , ,

C.52 (Thin film process Equipment) :  
가 ,

C.53 (Etching Equipment) :  
GAS

C.54 (Ion implantation Equipment) :  
가 가

C.55 (Packaging Equipment) :  
가

C.56 (Tester) :  
, ,

C.50



## C.6 열유체장비

C.61 가열로 및 오븐(Furnace and Oven) : 챔버안에서 가열이나 건조의 목적으로 온도를 조절할 수 있도록 가열체를 설치한 장비

C.62 건조장비(Drying Equipment) : 화학실험실에서 실험기구를 말리거나 시약과 시료에서 수분이나 용액을 없애는데 쓰는 장비

C.63 열처리장비(Heat treatment Equipment) : 금속재의 열처리 작업에 사용되는 장비

C.64 냉동/냉각장비(Freezing/Cooling Equipment) : 실험에 사용되는 시료나 약품 등을 저온이나 영하의 온도로 보관하기 위한 장비

C.65 환기장치(Ventilator) : 공기를 순환시키기 위해 사용하는 장비

C.66 펌프(Pump) : 전동기나 내연기관 등의 원동기로부터 기계적 에너지를 받아서 액체에 운동 및 압력 에너지를 주어 액체의 위치를 바꾸어 주는 장비

C.67 압축장치(Compressor) : 공기압축기나 압축공기가 소정의 압력을 유지하는 지를 시험하는 데 사용되는 장비

C.60 달리 분류되지 않는 열유체장비

## C.7 재료물성시험장비

C.71 충격시험기(Impact Testing Machine) : 급가열이나 급냉각시 발생하는 열응력으로 인한 재료의 변화를 측정하는 시험장비

C.72 만능시험기(Universal Material Testing Machine) : 여러가지 재료에 대하여 인장시험, 압축시험, 굽힘시험 등 다양한 시험을 할 수 있는 재료시험장비

C.73 경도시험기(Hardness Tester) : 물질의 굳기를 검사하는 장비

C.74 (Fatigue Testing Machine) :

C.75 (Non Destructive Examination Equipment) :

C.70

## C.8

C.81 (Climate Environment Testing Machine) :

C.82 (Vibration Endurance Testing Machine) :  
가 , 가

C.83 (Fatigue Endurance Testing Machine) :

C.80

C.0 가 .

## D. 전기·전자장비



### D.1 측정장비

D.11 전압/전류/전력 측정장비(Voltage/Current/Power Meter) : 전기량 또는 전기의 상태를 계측할 수 있는 장비

D.12 통신 측정장비(Telecommunication and Transmission Quality Tester) : 전자적인 현상을 이용하거나 계측하기 위한 장치 및 통신용 계측 장비

D.13 전자파 측정장비(Electro Magnetic Tester) : 전계와 자계의 에너지가 진동하면서 퍼져나가는 파동을 정속도로 자유공간에 전파되는 전자파를 측정하는 장비

D.14 오실로스코프(Oscilloscope) : 전기진동이나 펄스처럼 시간에 따른 입력전압의 변화를 화면에 출력하는 장비

D.10 달리 분류되지 않는 측정장비

### D.2 시험장비

D.21 전기시험장비(Electrical Testing Equipment) : 전기량 또는 전기의 상태를 시험할 수 있는 장비

D.22 전자통신시험장비(Electronic and Communication Testing Equipment) : 입력된 음성신호, 영상신호 등의 각종 데이터를 원하는 곳에 적합한 신호로 전달해주는 지를 시험하는 장비

D.20 달리 분류되지 않는 시험장비

### D.3

D.31 (Spectrum Analyzer) :

D.32 (Fast Fourier Transform Analyzer) :

D.33 (Logic Analyzer) :

D.34 (Network Analyzer) :  
가

D.30

### D.4

D.41 (Radio Frequency Generator) :

D.42 (Arbitrary Waveform Generator) :

D.43 (Pulse Generator) :

D.44 (Video Audio Signal Generator) :

D.45 함수발생기(Function Generator) : 전자 테스트장비 또는 소프트웨어 전기파형을 생성하는데 사용되는 전자장비

D.40 달리 분류되지 않는 신호발생장비

## D.5 교정장비

D.51 전류교정기(Current Calibrator) : 전류를 측정할 수 있는 전류계의 오차를 측정하여 교정하는 장비

D.52 전압교정기(Voltage Calibrator) : 전압을 측정할 수 있는 전압계의 오차를 측정하여 교정하는 장비

D.53 주파수교정기(Frequency Calibrator) : 발전된 불규칙한 전력 주파수를 규정체에 맞추기 위하여 사용되는 장비

D.54 다기능교정기(Multi-Function Calibrator) : 전류, 전압, 주파수 등을 측정하면서 오차를 측정하여 교정하는 장비

D.50 달리 분류되지 않는 교정장비

## D.0 달리 분류되지 않는 전기·전자장비

E.



## E.1

E.11 / (Data Processing System/Computer) :

E.12 (Computer Server) :  
가

E.13 (Storage Device) : .

E.14 (Data Input and Output Device) :

E.10

## E.2

E.21 (System Software) :

. .

E.22 (Applications Software) : ,

E.20

## E.0



## F. 물리적 측정장비



## F.1 온도/열/습도/수분 측정장비

F.11 온도 및 열 측정장비(Temperature and Thermal Measuring Equipment) : 화학적 또는 물리적 변화가 수반되는 열량 변화를 측정하는데 사용되며, 일반적으로 고체와 액체 시료의 연소열을 측정하는 장비

F.12 습도 및 수분 측정장비(Humidity and Moisture Measuring Equipment) : 대기 중의 수증기 상태를 수량적으로 표시한 습도 또는 수분의 양을 측정하는 장비

F.10 달리 분류되지 않는 온도/열/습도/수분 측정장비

## F.2 길이/각도/면적/거칠기 측정장비

F.21 치수측정장비(Dimension Measuring Equipment) : 길이, 면적, 부피, 각도, 등을 측정하는 장비

F.22 좌표측정장비(Coordinate Measuring Machine) : 사진상의 평면좌표와 형상을 측정하는 장비로, 해석적 사진측량(항공삼각측량, 응용사진측량, 지적측량, 수치사진측량 등)에 기본이 되는 장비

F.23 표면거칠기측정장비(Surface Roughness Measuring Equipment) : 금속표면을 다듬질 가공할 때에 표면에 생기는 미세한 요철의 정도인 표면거칠기를 측정하는 장비

F.24 레이저측정장비(Laser Measuring Equipment) : 레이저의 여러가지 특성 중 간섭성을 이용하거나 단색성을 이용하여 길이, 각도 및 변위(진직도, 직각도, 평면도, 평행도, 두께 등)를 측정하는 장비

F.20 달리 분류되지 않는 길이/각도/면적/거칠기 측정장비

### F.3 / / /

F.31 (Time and Frequency Measuring Equipment) :

F.32 (Velocity and Revolution Measuring Equipment) :

F.30 / / /

### F.4 / / /

F.41 (Mass and Weight Measuring Equipment) :

,

F.42 (Volume and Density Measuring Equipment) :

,

F.40 / / /

### F.5 / / /

F.51 (Force and Torque Measuring Equipment) :

,

F.52 (Pressure and Vacuum Measuring Equipment) :

F.50 / / /



## F.6 음향/소음/진동/충격 측정장비

F.61 음향 및 소음 측정장비(Acoustics and Noise Measuring Equipment) :  
음의 높낮이, 음의 크기, 음원의 위치 및 소음 등을 측정할 수 있는 장비

F.62 진동 및 충격 측정장비(Vibration and Shock Measuring Equipment) :  
회전체 · 축계의 공진이나 부하 변화 등에 의하여 회전이 미세하게 변화하는 현상인  
비틀림 진동 및 충격을 측정하는 장비

F.60 달리 분류되지 않는 음향/소음/진동/충격 측정장비

## F.7 유체유량역학 측정장비

F.71 점도 및 유속 측정장비(Viscosity and Flow Velocity Measuring Equipment)  
: 유동하는 액체의 내부에 생기는 내부 마찰저항(점성), 유체의 점성률(점도) 크기를  
파악하여 그 물질의 점도를 측정하는 장비

F.72 액체/기체유량 측정장비(Liquid/Gas Flow Rate Measuring Equipment) :  
투명한 관을 여러 개로 만들어 그 속에 유체를 흘려보내고 유속, 압력, 유량 등을  
측정하는 장비

F.70 달리 분류되지 않는 유체유량역학 측정장비

## F.0 달리 분류되지 않는 물리적 측정장비

G.11                                  (Clinical and Diagnostic X-ray) :  
가   X-

G.12                                  (Clinical and Diagnostic Computed  
Tomography/CAT systems) :

G.13                                  (Clinical and Diagnostic Magnetic Resonance  
Imaging) :   가 .

,

,

G.14                                  (Clinical and Diagnostic Antiagraphy  
Instrument) :   ,

G.15                                  /  
Emission Tomography/Single Photon Emission Computed  
Tomography) :   ,

G.16                                  (Clinical and Diagnostic Ultrasound) :  
17,000 ~ 20,000Hz

G.17                                  (Clinical and Diagnostic Radioactive Ray) :  
가

G.18 임상진단용 가속기(Clinical and Diagnostic Accelerator) : 암진단을 위한 단광자단층촬영(SPECT) 및 양전자단층촬영(PET) 등에 사용되는 방사성동위원소 생산과 방사성 의약품개발에 사용되는 장비

G.10 달리 분류되지 않는 임상진단영상장비

## G.2 생체측정진단장비

G.21 심혈관(측정)진단장비(Cardiovascular Diagnostic Equipment) : 심장초음파, 운동부하 검사, 홀터심전도, 혈관탄력도 및 혈관 생리검사용 장비와 디지털 영상 촬영 장비

G.22 호흡기(측정)진단장비(Respiratory Diagnostic Equipment) : 폐기능 검사기구로 이용되고, 주로 폐용량 변화를 측정하기 위한 장비

G.23 뇌신경(측정)진단장비(Neuro Diagnostic Equipment) : 환자의 머리부분에 두 개 이상의 전극을 위치시켜 뇌의 전기활동신호를 기록하는 장비

G.20 달리 분류되지 않는 생체측정진단장비

## G.3 임상진단분석장비

G.31 혈액(검사)분석장비(Hematological Analyzer) : 혈청검사, 혈액중 효수수치를 측정하기 위한 장비

G.32 체액(검사)분석장비(Fluid Analyzer) : 체액 중 단백질, 글루코스의 함유량 및 적혈구, 백혈구 수치 등을 측정하기 위한 장비

G.33 소변(검사)분석장비(Urinalysis Analyzer) : 요로계의 이상뿐만 아니라 전신적인 내분비/대사질환에 대한 정보를 얻기 위한 소변검사용 장비

G.34 유전자(검사)분석장비(Gene Analyzer) : 질병 진단을 위해 특정 유전자(DNA)의 검사에 사용되는 장비

G.30 달리 분류되지 않는 임상진단분석장비

## G.4

G.41 (Dental Examination Equipment) : , X-ray

G.42 (Ophthalmic Examination Equipment) : ,  
CT, ,

G.43 (Orthopedic Examination Equipment) :

G.44 (Ear Nose Throat Examination Equipment) : ,  
, ,

G.45 (Urological Examination Equipment) : ,  
,

G.46 (Veterinary Examination Equipment) :  
, ,

G.47 (Obstetrical or Gynecological Examination  
Equipment) : X-ray, ,

G.40

## G.0

## H. 환경조성 · 사육시설



## H.1 환경조성형 시설

**H.11 진공/압력시설(Vacuum/Pressure Facilities)** : 유체나 장비에 걸리는 압력을 높이거나 낮추는 역할 및 진공기능을 하는 시설

**H.12 고온/난방시설(High Temperature/Heating Facilities)** : 일정공간의 온도를 높이기 위해 설치된 시설

**H.13 저온/냉동/냉각시설(Low Temperature/Freezing Cooling Facilities)** : 물체나 기체 등에서 열을 빼앗아 주위보다 낮은 온도로 만들기 위한 시설

**H.14 무균/청정시설(Aseptic/Clean Room)** : 일정공간에서 생물, 생물입자 및 미생물 입자를 제어하는 시설

**H.15 무향/잔향/진동시설(Anechoic/Reverberation/Oscillation Chamber)** : 소리나 전자기파의 반사를 막기 위해 외부 소음으로부터의 격리를 목적으로 설치된 시설

**H.16 항온/항습시설(Constant Temperature/Humidity Chamber)** : 일정공간의 내부를 일정한 온도 또는 습도로 유지하기 위한 목적으로 설치된 시설

**H.17 풍동/수조 시설(Wind/Water Tunnel)** : 공기나 특정 유체에서 물체의 상태 등을 연구하기 위해 인공적으로 강하고 빠른 공기흐름 또는 파랑, 조류 등을 만드는 시설

**H.18 충격/충돌/주행시험시설(Shock/Crash/Running Test Facilities)** : 핵심부품 소재의 신뢰성 평가시험, 완성차 및 부품의 충돌안전 평가시험, 차량 주행 성능시험 등을 위한 시험시설

**H.10 달리 분류되지 않는 환경조성형 시설**

## H.2

H.21 (Research Vessel) : , , ,

H.22 (Research Aircraft) : , ,

H.23 (Research Vehicle) : , ,

H.20

## H.3

H.31 (Experimental Animal Facilities) : .

H.32 (Aquatic Organisms Facilities) : .

H.30

H.0 .

## MANUAL

[www.nfec.go.kr](http://www.nfec.go.kr)

