

【2-7】科学技術機器について調べよう

I 探究活動に用いる主な科学技術機器

…Meraki の探究活動に用いる主な機器について、名称や特徴を記録しましょう。

			
A <u>人工気象器</u> 温度と光量・照射時間を設定して、植物や微生物を培養できる。 ○設定温度の範囲は… 5～50℃ ○クローズ型とオープン型の違いは？ クローズ型は完全に暗い空間にできる。	B <u>分光光度計</u> 液体に対して波長の異なる光を連続的にあてて、その光に対する透過率や吸光度から、液体の濁り具合がわかる。 ○汚れた水の吸光度は… きれいな水と比べて 高い・低い ○では、光の透過率は… きれいな水と比べて 高い・低い	C <u>乾熱滅菌器</u> DNA や微生物の実験など、使用した実験器具に付着する細菌を高温・乾燥条件によって死滅させるために用いる。 ○設定温度の範囲は… 10～300℃	D <u>オートクレイブ</u> 装置内を水蒸気圧によって高压条件(2気圧程度)とし、器具に付着した細菌を死滅させることができる。 ○乾熱滅菌と比べて便利な点は？ 比較的低温(100～127℃)で滅菌できる。プラも可。
			
E <u>クリーンベンチ</u> 雑菌や埃の侵入によるコンタミネーションを防ぐために、無菌的な空間を作る。主にシャーレやマイクロピペットを用いた作業などを用いた実験に使用される。 ○無菌空間にするための代表的な二つの機能を確認しよう。 上から下に空気が流れる。 紫外線で滅菌する。	F <u>インキュベーター</u> 元々は、魚や鳥の卵をふ化させる機械であった。温度を上昇させて一定の状態に保つことができる。シャーレに蒔いた細菌類の培養、菌類の培養などに使用される。 ○設定温度の範囲は… 5～35℃	G <u>定温乾燥機</u>と電子天秤 植物を栽培する実験では、植物体の水分を飛ばした後で電子天秤で測定することにより、植物の乾燥重量を知ることができる。 ○葉の乾燥前後の質量を確認しよう。 前 2.58g 後 0.185g	H <u>マイクロピペット</u> ガラスピペットでは1mLまでを測定できるが、さらに少ない量を測定したいときに用いる。ピペットチップを取り付けて、ダイヤルで測りたい量設定して用いる。 ▼何 mL 測れる？ 0.105mL 
			
各種測定器 研究テーマに応じて、定量的な実験を行うための機器。 ○何が測定できる？ 塩分、糖度、pH、水分、油分など	I <u>イーゼンセス</u> 音、力、溶存酸素濃度、空気中の二酸化炭素濃度、温度などの経時変化を測定し、PC のソフトに出力することができる。		

2 学校で準備している実験機器 … 次を示す機器の多くは、一か所に設置されているものです。複数の研究班が同時に使う場合も想定し、使用時期を計画します。

件名・品名・規格等	メーカー	型番
大型プリンタ	Canon	TM-305
3D プリンタ	CLEALITY	K1 MAX
人工気象器	ケニス	LPH-240N
天秤台	アズワン	WSA-975
デジタル O ₂ 、CO ₂ チェッカー	NaRiKa	G0CD-1
バイオメディカルフリーザー	ケニス	MDF-137
デジタル恒温水槽	ケニス	DSB-500D
波動説明器(マツハ式) MJ-15N	ナリカ	C15-4340
波動実験用プラスチックバネ HSP-10N	ナリカ	C15-4103
電子はかり	島津製作所	TW223W
サーモグラフィー	アズワン	TIM-03
土壌硬度計	藤原製作所	中山式標準型
定点観測用カメラ	BRINNO	TLC200
人工気象器	日本医化器械製作所	LH-241S
イージーセンス V-Hub4	ナリカ	E31-6975
イージーセンス V-Hub8	ナリカ	E31-6977
溶存酸素センサ	ナリカ	E31-6990-06
二酸化炭素センサ	ナリカ	E31-6990-33
分光光度計	アズワン	ASUV-3100PC
筋電センサ	スポーツセンシング	SS-EDGD-HM
真空実験器	SHIMSZU	VT-10
スピードミル	ラボネクト	HS-15
アミノエール	エンザイムセンサ	
新コスモス電機製ガス検知器	新コスモス電機	XP-302M-R-B-1
クリーンベンチ	アズワン	CT-1200UVAX
恒温器	ヤマト科学	ICS-300
乾熱滅菌器	東京理化	NDS-520
タブレット・ストレート PC 収納保管庫	ライオン事務器	TPC-20TC
サーマルサイクラー	アズワン	4-2885-01
電気泳動装置	ナリカ	G40-2742
食品硬さ測定ユニット	イマダ	FCA-DSV50N1
デジタル顕微鏡カメラ	ウチダ	8-173-3067
電気コンベクションオープン	TKG	COS-200

3 学校で準備している実験器具

…次に示す器具の多くは、運搬ができる小型のものです。使用後は所定の位置に戻し、複数の班で共用します。

No.	品名	メーカー	型番	数量
1	ラベルライター テブラ PRO	キングジム	SR970	1
2	ラミネーター	フェローズ	PoseidonA3	1
3	microSD カード→SD カード変換アダプター	バッファロー	BSCRMSDA	4
4	マグネチックスターラー	ケニス	MS500	6
5	水流ポンプセット K 型(金属)	ナリカ	F35-2908	2
6	アイスクラッシャー IC-N	ナリカ	F35-4288	1
7	ガス検知器エチレン 172L	ガステック	No.172L	4
8	電流センサ A 型	ナリカ	E31-6990-11	1
9	電流センサ B 型	ナリカ	E31-6990-12	1
10	電流センサ C 型	ナリカ	E31-6990-13	1
11	電圧センサ A 型	ナリカ	E31-6990-08	1
12	電圧センサ C 型	ナリカ	E31-6990-10	1
13	卓上油絞り機	PITEBA	LP1611EX	1
14	プレスチェッカー	タニタ	EB-100GY	1
15	圧電振動板	ムラタ	7BB-20-6L0	15
16	振動発電素子(小)	KINEZ	k2512BS1	2
17	ブレッドボード	万捷電子	BB-801	50
18	マイクロピペット ITC-20N	ナリカ	G40-2685-01	8
19	マイクロピペット ITC-200N	ナリカ	G40-2685-02	7
20	マイクロピペット ITC-1000N	ナリカ	G40-2685-03	4
21	電気泳動装置	ナリカ	G40-2743	6
22	スマートウォッチ	SLuB	755	5
23	pH 計スキンチェック	サトテック	MJ-120A	1
24	ミニスモークマシン(フォグマシン)	PSLASER	Z400	1
25	防音マット	jacess	60*60*1.2*24	1
26	大型ふるい(6 種組)	ナリカ	K50-1780	3
27	作業工具セット	ケニス	1-164-0244	1
28	試験管ミキサー TM-1N	アズワン	1-4610-41	6
29	糸のこぎり 70-CP1RRS	アズワン	63-6708-70	1
30	のこぎり 汎用 72-66XRRS	アズワン	63-6708-45	1
31	リチウム電池(TR-00P3)	T&D	LS14250	10
32	ビュレット台(米式)	ナリカ	F35-5252	1
33	丸形水そう	ナリカ	S75-2115-01	1
34	ハイスピードロード	ナリカ	S75-2036-01	12
35	ハイスピードミル	ラボネ外株式会社	HS-15 用	1
36	アクアリウムライト	WNJAPAN	165WLED	2
37	プロテインスキマー機能付き外掛けフィルター	カミハタ	海道河童	2
38	ウェーブポンプ(アクアリウム用)	hygger	3W	2
39	コンセントタイマー	Revex	EXPT77 & PT25	2
40	ラボガス	コールマン	202070	2
41	電流センサ±1A	ナリカ	E31-6990-11	10

42	電圧センサ±20V	ナリカ	E31-6990-08	10
43	セーフカバーヒートナビ	ジェックス株式会社	aqua120	2
44	カルシウムイオンメータ	HORIBA	LAQUAtwin-Ca-11	1
45	デジタル温湿度計	UCHIDA	8-105-0154	2
46	LED クリップライト	ELPA	SPOT-L101D(PW)	2
47	24 時間プログラムタイマー	リーベックス	PT25	2
48	石英角セル 分光光度計	アズワン	ASUV -3100PC 用	4
49	スケールプロトラクター	株式会社大平産業	S-2027	42
50	コンパクトナトリウムイオンメーター Na-11	アズワン	1-7344-21	1
51	コンパクトカリウムイオンメーター K-11	アズワン	1-7344-22	1
52	アクティブスタイラスペン	エレコム	P-TPACST02BK	5
53	エクセル統計	社会情報サービス	SJ30643100	1
54	EXCEL アンケート太閤	株式会社エスミ	EXCEL アンケートタイコウ V5.5	1
55	PDF 編集ソフト	アンテナハウス	SRTB0	5
56	おんどとりJr.	島津理化	TR42	10
57	カセンサ	ナリカ	E31-6990-16	2
58	距離センサ	ナリカ	E31-6990-19	2
59	音センサ	ナリカ	E31-6990-18	2
60	温度センサ(気温用)	ナリカ	E31-6990-01	4
61	温度センサ(液温用)	ナリカ	E31-6990-02	4
62	酸素センサ(Air)	ナリカ	E31-6990-77	2
63	pHセンサ	ナリカ	E31-6990-07	4
64	気体採取器セット(カウンタ付)	ガステック	GV-110S	1
65	残留塩素測定器(DPD 法)	アズワン	2-5819-03	1
66	トリップ散水システム	M.ZONE	BO7K7J5S8H	3
67	デジタルpH メーター	ATAGO	DPH-2	1
68	AAT Bioquest 活性プロテアーゼ測定キット	コスモ・バイオ	13500	1
69	Cyman Chemical 蛍光リパーゼアッセイキット	コスモ・バイオ	700640	1
70	簡易水質検査キット	SHIBATA	080520-461	20
71	ガス検知管 窒素酸化物用 No.10	アズワン	9-800-33	1
72	定点観測用カメラ	BRINNO	TLC200	1
73	デジタル温度データロガー	A&D	AD-5326TT	2
74	小型真空ポンプ	ケニス	VP-115-G	1
75	水ロケット制作キット	ケニス	ポップロケット T-1	1
76	発光ダイオード 赤色(10 個)	ケニス	1-124-102	1
77	発光ダイオード 黄色(10 個)	ケニス	1-124-104	1
78	デジタルテスター CDM-16D	ケニス	1-108-340	2
79	デジタルテスター AD-5526	ケニス	1-108-265	3
80	デジタルストレージオシロスコープ	ケニス	1-108-650	2
81	金属クリノメーターC	島津	425-580	9

使用できそうなものが見つかったら、研究に適用できるかを判断するために、実物や機能を確認しましょう。

上記にないものを使用したい場合は、別途相談してください。