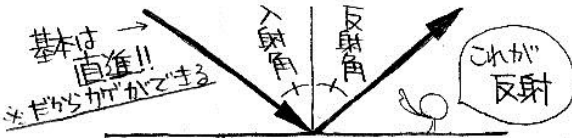


光の性質



ポイント

- 反射 ... 光がはね返ること。
- く、折 ... 光が曲がること。



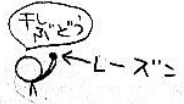
入射角と反射角は等しい

反射の法則!



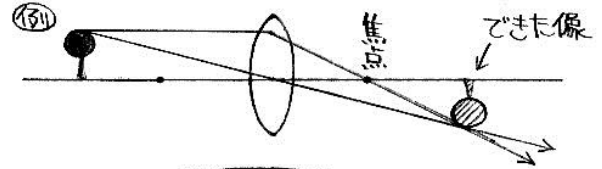
1

レンズ



ポイント

- 像の作り方 (下の2つの矢印をかけ!)
- (・ レンズに平行に入った光は焦点をとる。
- (・ レンズの中に入った光は直進する。



レンズの暗記。

ここは同じ高さ

A	B	焦点	C
小さい像	大きい像		
倒立実像	正立虚像		

つまり
 A → 小さい倒立実像
 B → 大きい倒立実像
 C → 大きい正立虚像

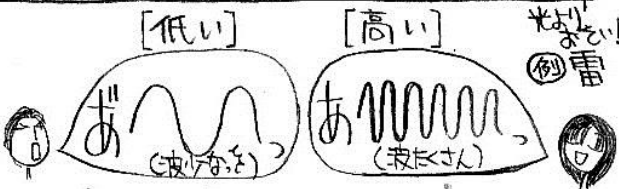
ニガチな丸暗記

2

音の性質

ポイント

- 音 ... 振動によって起こる波。
- ※ 1秒間に 340m 進みます。



振動数(1秒で振動する数)が大きい
 → つまり波が多いほど高い!

宇宙でカラオケ

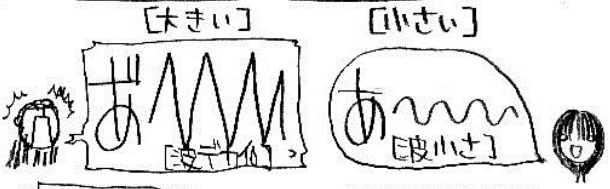
何の音もない
 空気もない宇宙では、
 振動を伝えるものがない。(=音伝わりず)

3

続音の性質

ポイント

- 振動数が大きい → 高い
- 振幅が大きい → 大きい



振幅(波の幅)が大きい
 → つまり波の身長が大きいほど大きい!

波の身長が大きいほど大きい!

ギターなら... よく出る!
 ※強いが ※はき方が

ゆるい → 強い 弱い → 強い
 (低) (高) (小) (大)

4

圧力 これは力のまり具合 (まじり)

ポイント

■ 圧力 → 力のまり具合 (密度)
 式 $力(N) \div 広さ(m^2)$ (式がそのまじり単位 N/m^2)
 ※ 圧力は、「 $1m^2$ に加わる力」ともいえる!

例題 $4m^2$ に $2kg$ の力が加わっている場合。

$1N = 100g$ なので $2kg = 20N$

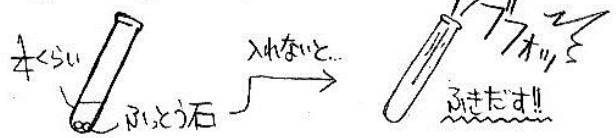
$4m^2 \rightarrow 20N$ ($1m^2$ に加わる力は $5N$)
 $1m^2 \rightarrow ?$
 A. $5N/m^2$

応用

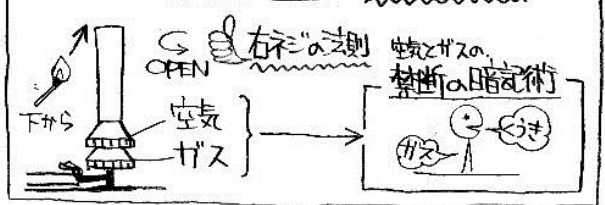
同じ重さなら... (5)
 せまい方がよくつまっている (= 圧力高)

実験器具 lets try!

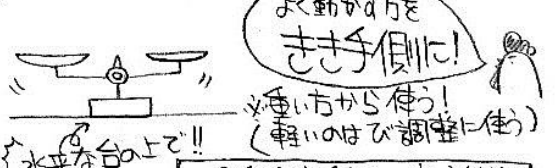
① 試験管で加熱



② ガスバーナーの使いかた (目指せ青い炎)



③ 上皿てんびん



例えは $100g$ のさじをかける
 針が $100g$ のまま不動 = さじがきき手

有機物と金属

ポイント

■ 有機物 → 炭素を含むもの (CO, CO_2 はバツ!)
 ※ つまりもやしは CO_2 がでる (⇒ 石灰水で白)

例 さとう, 木, エタノール (アルコール70%液)
 など とにかくやいて炭になるもの!

ポイント

■ 金属の4つの性質! (本で見た?)

- ① こすると光る!
- ② たたくとひびく!
- ③ 電気や熱を伝える!
- ④ 磁石にくっつく!

※ 「磁石にくっつく」「酸にとける」に長をかけた!

1 < つまみ細い金属 > < つかない金属もある >

密度 物質のまり具合

ポイント

■ 密度 → 物質のまり具合 ($1m^3$ の重さ)
 式 $重さ \div 広さ$ (式がそのまじり単位 g/cm^3)

例題 $48g$ で $6cm^3$ は何 g/cm^3 ?

$6cm^3 \rightarrow 48g$
 $1cm^3 \rightarrow ?g$
 密度は $1cm^3$ の重さ!
 今回は $8g/cm^3$

密度は大きいとすじみ!
 小さいとつく!

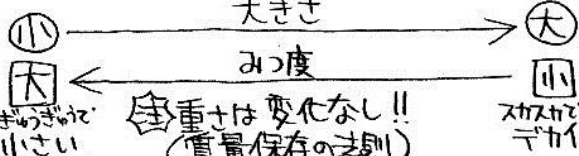
応用 1 2
 同じ大きさなら...
 重い方がつまっている

状態変化。

ポイント

- 状態変化 → 物質が変化せず、状態が固・液・気と変化する変化。
- ※化学変化 → 別の物質になる変化。

状態変化とグラフ



例外 水のみづさは、水 > 氷です。 (固から急に気になるドライアイス! ※二酸化炭素です。)

3

蒸留 1PILニ干酸カ 田 イタールの実験

ポイント

- 蒸留 → 液体を気体にし、それを液体に戻し、より純粋な物質にする方法 (例 石油)

水とイタールの混合物

※水のちがいで! 水は100°C、イタールは80°Cでかき、これにそれぞれ沸とうおので分離できる!

必ずガラス管をぬく。→ 着火を止める



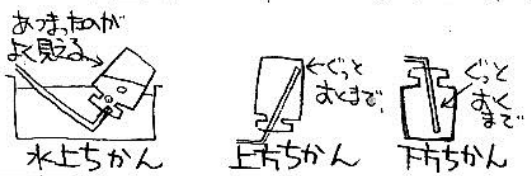
4

1年化学

気体の集め方

ポイント

- 水上置換 → 最もいい集め方。 (※水に溶けないもの全て)
- 上方置換 → 水に溶け空気が軽いもの。
- 下方置換 → 水に溶け空気が重いもの。



酸素
水素

アンモニア 二酸化炭素
(※よく溶けた!) (※よく溶けた!)

5

1年化学

気体の性質

酸素 (O₂)
二酸化マンガン
うすい過酸化水素
せんのうがよもえる!

水素 (H₂)
金属を酸でとがす!
マ、4でポイントなる。
暗記法「金酸水」

アンモニア (NH₃)
アンモニア水を加熱。
とにかくワザ!
水によく溶けた!

二酸化炭素 (CO₂)
石灰石と塩酸
石灰水が白くにごる
水によく溶けた!

窒素 (N₂)
空気の80%を
しめる!
特徴がないのが
特徴である。

6

水溶液の性質

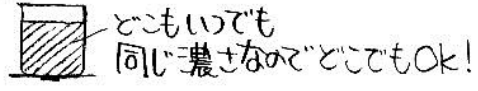
ポイント

- 溶質 → 溶液にとける物体
- 溶媒 → 溶質をとかしている物体
- 溶液 → 溶質 + 溶媒

これ以上りなつまでとがした液を
飽和水溶液という。
精一杯とけた状態(とけ方は、物質と温度)

実験「食塩水から塩を取り出す」

① 食塩水をスポイトで蒸発皿へ。



② 水をとばして塩のみが残る(再結晶)
 ※枚の鏡で見ると針の形の結晶が見える。

7

酸・アルカリ

(Alkali)
 別名塩基

ポイント

酸塩基指示薬	酸	中	アル
リトマス紙	赤	×	青
BTB液	黄	みどり	青
石蕊(リトマス)液	とう明	とう明	赤

※この時下に白い紙をしき
 色の変化を見やすく

中和

■ 中和 → 酸とアルカリを混ぜ中性にすること。
 ※フェノールフタレイン液を使用!

中和によって「**塩**」ができる

8

観察道具の使い方

① ループ
 ※とにかく目の前で固定し動かさん!

② けんび鏡

■ 使うコツ

- [1] 直接目でおいた所
- [2] 低い倍率から

倍率が高いと、せまくて暗い分見たいものがさがしにくい

※見える倍率は「目鏡×対物」です。

③ ステッチのコツ

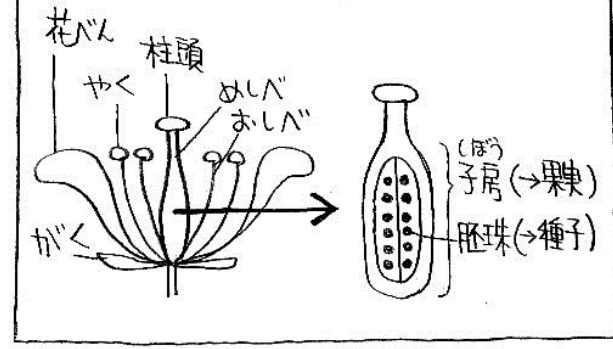
- [1] カゲをつけない。
- [2] 細い線をかく
- [3] 体線でルビと
- [4] 目的のものだけか

1

花のつくり



ポイント



この様な種子による植物を
種子植物という。

※チヤク!!
 やくの中の花粉が柱頭につく(受粉)と種子ができる。

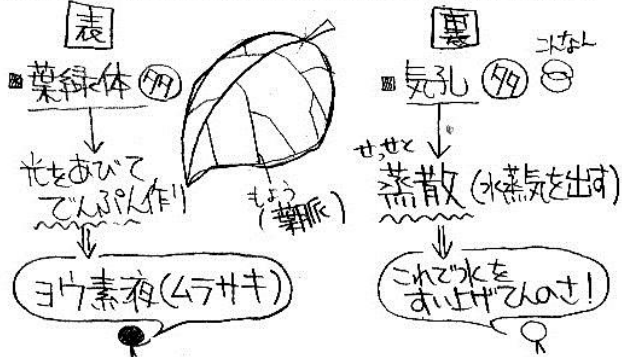
2

1年生生物

葉のつくり

ポイント

- 光合成 → 光をあびてでんぷんを作るはたき。
- 葉緑体 → 光合成をおこなう所。(光がまいるおまわり)



3

光合成
水 + 二酸化炭素 + 光 → デンプン + 酸素

1年生生物

茎と根

ポイント

- 道管 → 水を運ぶ管 (水道管)
- 師管 → 栄養を運ぶ管
- 維管束 → 道管と師管をまとめた



ポイント

- 根毛 → 根の表面積が増える。お水をお水を吸収できる!



1年生生物

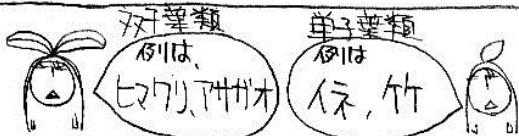
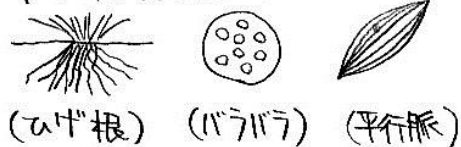
双子葉類と単子葉類

ポイント

■ 双子葉類



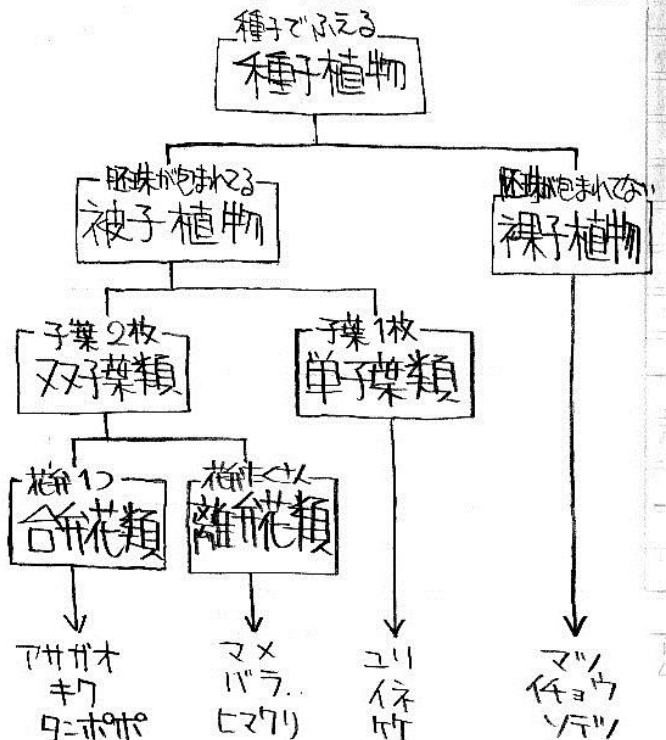
■ 単子葉類



5 どちらも被子植物!

1年生生物

植物の分類



おまけ 微小生物

有名微小生物

ミジコ (Mizuko) シラキモ (Shirakimo) アオシドロ (Aoshidoro)
 ボロボラス (Boboroburas) ツリガネムシ (Tsurigane Mushi) ハネケイソウ (Hanekeisou)
 ソウリムシ (Sourimushi) シドリムシ (Shidrimushi)

よねが あれば
 や 植 なども
 覓よう!

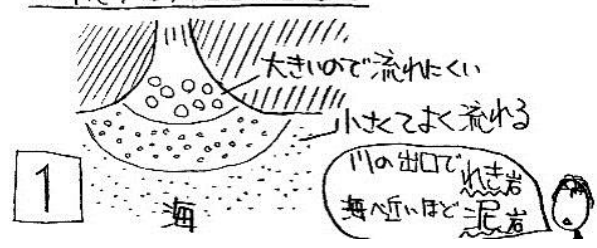
37字×43行(行間3mm)

1年地学

堆積岩

- ポイント
- 水き岩 → 小石でできる
 - 砂岩 → 砂でできる
 - 泥岩 → 泥でできる
 - チャート → 微生物の死がいてできる
 - 凝灰岩 → 火山灰でできる
 - 石灰岩 → カゴ貝でできる

水き、砂、泥のでき方



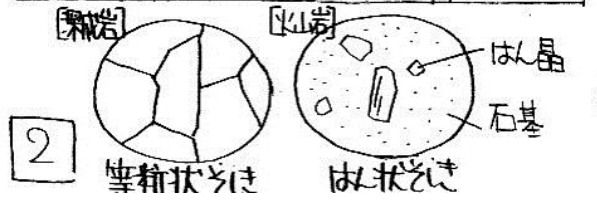
1年地学

火成岩

- ポイント
- 火成岩 → マグマからできた岩石
 - 深成岩 → 地中深くでできた火成岩
 - 火山岩 → 地表でできた火成岩

火成岩の表(ひかんせいは、かりあけ)

種類	色	白っぽい	黒っぽい
深成岩	花崗岩	せし緑岩	はんれい岩
火山岩	りゅう岩	安山岩	玄武岩



鉱物 石の塊

ポイント

- 無色鉱物 → 色のない鉱物(2種)
- 有色鉱物 → 色のある鉱物(4種) 全6種

◎ 鉱物の表 (右へ行くほど黒い)

深	花崗岩	セ緑岩	花崗岩
火	りゅうじん岩	安山岩	玄武岩
無色	石英	カウ石	
有色	ウモ	カセ石	キ石
			カンラン石

例は... 花崗岩の材料は、石英、ウモ、カセ石。
なんで無色が少なくて黒い?

3

化石 おぼろげ

ポイント

- 示準化石 → 年代を教える化石
- 示相化石 → 環境を教える化石

[示準化石]

[示相化石]

古生代 アズリナ、サニョウカウ

陸 ヲタセコイア

中生代 アモナイト、恐竜

湖 ミミミ

新世代 ビカリア、マンモス、デスモス

湖 カキ、サニョ

ちょっとちがうけど、土が同じ時代のかを調べるのに火山灰を見る

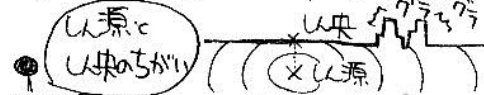
4

地震 おぼろげ

ポイント

- 初期微動 → はかい (2.5~3.0) の P波。小さなゆれ (8km/秒)
- 主要動 → ゆくり (3.5~3.8) の S波。大きなゆれ (4km/秒)

[74単語] ※おさえておくべし!



マグニチュード → 地震の大きさ
 ・ 1 → 3.2 くらい
 ・ 10 → 100 くらい ※ 場所によって

超重要

初期の動いた時間 = P波が動いた時間

例 5秒続いたら... (5秒 × 8km) ※ 5秒前に地震発生!! ※ 震源が140km

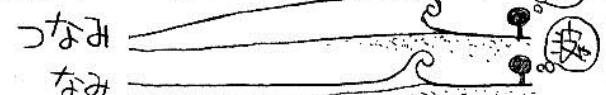
5

地震による被害 おぼろげ

ポイント

- 断層 → 地面がわけてずれること。
- 隆起 → 地面が急に上がること。
- 沈降 → 地面が急に下がること。

他にも... 見れば同じでも水量が違う!



あと地中の水がしめつけてくる液状化現象

原子力発電所はゆれない固い土でできている

地震や火山は70-100年の境で起きる! ※ 日本はまさに!!

6


鉱物の暗記法。

石英 ^{ちゆう}石
セキ ^{いた} 長 ^{せん}

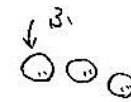


クワン かせん石
苦勞を隠せん。

でも乗たらなかつた。

キ石 カンラン石
奇跡のカンラン車 

化石の暗記法。



ふ 3個
フズリ子 サンヨウモウ



中国人教師アル

中・生代 古・生代
マシモナイト



美 人 な ウーマン です!

美 ビ・カリア
人 ナ・マン・象
な デ・ス・モ・ス・キ・ル・ス