

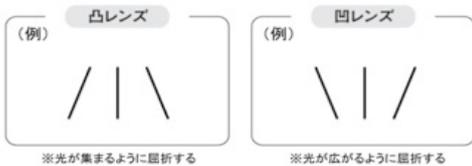
展示品を使ってレッツ・サイエンス



中学校 1～6 解答例

中学校-1 (1年)「光や音について調べよう」理工館4階

【屈折】



※光が集まるように屈折する

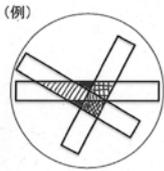
※光が広がるように屈折する

光は、空気から水、水からガラスなど、性質のちがうものへ入るときに、進行方向が曲げられる。この現象を「屈折」という。

【ボールの色選び】結果：ボールの色がちがう(例)

原理：ナトリウムランプはオレンジ色の光の成分だけであり、赤色、緑色、青色などの光がまざっていないため。

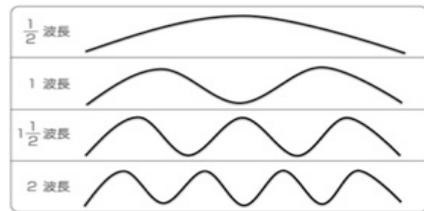
【偏光】



※重なり方によって、見え方が変わる。

【電磁波】

- ・赤色
- ・スペクトル

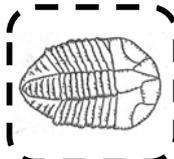


【音の波を見る】

中学校-2 (1年)「地球の過去の様子を調べよう」生命館2階

古生代【地球環境変化の歴史】

＜三葉虫＞



酸素が急増し、生物も急増した。

＜ラオポルスの足跡＞



生物に有害な紫外線を吸収するオゾン層ができた。

中生代【マプサウルス】

群れをつくって生活していた(と考えられる)。

【過去の地球を探る】

＜アンモナイト＞

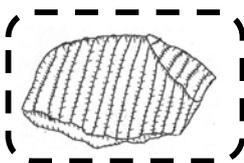


海底地滑りなどで、一気に埋もれた可能性がある。

新生代【過去の地球を探る】

＜マンモスの臼歯＞

の中のコオロギ



大きさはアジアゾウ程度。冬には褐色の長い毛でおおわれていた。

＜コハク＞



太古の虫が、樹液に取り込まれて固まってできた。

中学校-3 (2年)「元素・分子さがしに挑戦！」理工館5階

1 【元素周期表】

- ① 元素名(フッ素) 元素記号 [F]
- ② 元素名(金) 元素記号 [Au]

2 【元素周期表】【炎色反応】

- ① 元素名(臭素) 元素記号 [Br]
元素名(水銀) 元素記号 [Hg]
元素名(コペルニシウム) 元素記号 [Cn]
- ② 元素名(リチウム) 元素記号 [Li]

3 【さまざまな分子と化学結合】

- ① 物質名(窒素) 化学式 [N₂]
- ② 物質名(二酸化炭素) 化学式 [CO₂]

4 【さまざまな分子と化学結合】

C ₃ H ₈	プロパン	プロパンガス
C ₂ H ₅ OH	エタノール	お酒やビール、ワインなど

中学校-4 (2年)「人体のふしぎを探ろう」生命館4階

1【呼吸・循環のふしぎ】

- ① 血液の循環
- ② 動、静、毛細血管
- ③ 動、静、弁

2【消化・吸収・排出のふしぎ】

【食べ物はどこへゆく?】

- ① 6、血管
- ② 養分、胆汁、無害化

3【筋肉のふしぎ】

- ① (上から) からだ、心臓、内臓
- ② A

4【神経系・内分泌系のふしぎ】

- ① 中枢
- ② (上から) 感覚、運動、交感、副交感
- ③ 反射

中学校-5 (3年)「細胞のしくみを調べよう」生命館5階

1【ワンダーゲノム】

- ・ある生物が生きるために必要な遺伝情報。親から子に伝わる DNA を構成するアデニン(A)、チミン(T)、シトシン(C)、グアニン(G)という4つの塩基がどのような順番で並んでいるかという情報。
- ・マダコ、テッポウユリ ・98.77% (100%-1.23%=98.77%)

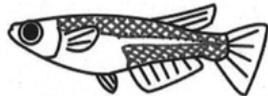
2【クイズDNA】(例)

- ・遺伝子の正体で、細胞の核の中にある。体内の様々なタンパク質を作る設計図の役割をしている。
- ・二重らせん状の構造。4種類の塩基の並び順番が、タンパク質の性質や種類を決める情報となる。
- ・細胞の核の外に出られないので、mRNA が DNA の情報をコピーし、核の外のリボソーム内で tRNA と結合してタンパク質を合成している。

3【生きものギャラリー】(例)

- ・<マツカサウオ> 下くちびるに発光バクテリアを共生させた発光器がある。
- ・<ハイケボタル> 腹部後部に発光器があり、発光物質ルシフェロン、酵素ルシフェラーゼ、ATP が反応して発光する。

4【遺伝子ミニラボ】



(例) 筋肉の部分(骨や内臓以外の部分)がよく光る。

中学校-6 (3年)「地球のこれからを考えよう」理工館6階

1【ボーリングコアステーション】

- ・珪藻(けいそう)の殻 ・1年間
- ・一部、茶色い層がある。これは、雨が降らず、湖が干上がって変色するなど気候変動があったと考えられる。

2【地球深部探査船ちきゅう】

- ・7,000、マントル ・地震、環境、地下生命圏

3【気候変動を探る】

- ・二酸化炭素などの温室効果ガスの濃度
- ・太陽から受けるエネルギーの量や、海水温の変化など

4【地球観測衛星】(※以下から3つ)(※衛星の開発等により、変更されることがあります。)

- ・いぶき(GOSAT)…二酸化炭素やメタンガスなどの温室効果ガス濃度の測定。
- ・ひまわり8・9号(Himawari-8,Himawari-9)…気象観測の機能を持つ。
- ・しずく(GCOM-W)…降水量、水蒸気量、海洋上の風速や水温、陸域の水分量、積雪深度など、水循環の変動を調べる。
- ・GPM…地球全体規模の降水の観測を行う。
- ・だいち2号(ALOS-2)…地形情報を受け取り、地図作成、地域観測、災害状況を把握したり、資源の調査をしたりする。