

## 中学理科1年(2016年度第1版)

### ■□■ 目次 ■□■

各単元内の学習項目は、TLTソフトの解説もしくは問題データの一部を自動的に抽出したものです。

#### 1. 自然の中の生命

##### 【タンポポの花のつくり】

植物の生活場所は種類によって変わり、日当た…  
人がよく通る地面の道では、固く踏みつけられ…

##### 【植物地図を作ろう】

#### 2. 【2年範囲】水中の小さな生物

細胞(さいぼう)は生物のからだの基本単位で…  
ミジンコは多細胞の動物であり、エビやカニの…  
ゾウリムシは単細胞の動物であり、からだ一面…  
アオミドロとケイソウは植物であるため、水中…  
ミドリムシは葉緑体(ようりょくたい)をもち…  
ミジンコ、ゾウリムシは葉緑体(ようりょくた…

##### 【水中の小さな生物】

#### 3. 【資料】顕微鏡ルーペの使い方

ルーペは、小さなものを3～5倍にして見るの…  
□双眼(そうがん)実体顕微鏡 各部の名称と…  
□双眼実体顕微鏡は、見るものを約20～40…  
顕微鏡(けんびきょう)では、中にほこりなど…  
顕微鏡でピントを合わせるとき、真横から見な…  
顕微鏡で見える像は、接眼レンズに書かれた数…  
顕微鏡で倍率を高くすると、視野(しやー見え…  
顕微鏡で観察する材料は、プレパラートにして…  
顕微鏡で見える像は、実際に観察するものが上…

##### 【顕微鏡の使い方でのポイント】

【ルーペ・双眼(そうがん)実体顕微鏡の使い方…

##### 【顕微鏡の使い方のポイント】

#### 4. 被子植物・裸子植物

□離弁花(りべんか)と合弁花(ごうべんか)  
□花粉(かふん)がめしべの先(柱頭-ちゅうと…  
アブラナの花のつくりは、中心に1本のめしべ…  
アブラナの花のつくりで、めしべのもとふく…  
花が咲き、種子(しゅし)をつくる植物を種子…

マツの花には花びらがなく、雌花(めばな)が…  
マツの雌花(めばな)は、アブラナの花のめし…  
マツの雌花(めばな)には花びらめしべも子…  
種子植物のうち、アブラナのようにめしべに子…

##### 【花のつくりとはたらき】

#### 5. 根・茎・葉のつくり

根は植物のからだをささえるとともに、植物の…  
根の先には、根毛(こんもう)とよばれる1つ…  
根の根毛(こんもう)から吸収された水や無機…  
葉でつくられたデンプンは、水に溶けやすい糖…  
光合成(こうごうせい)によってつくられた栄…  
道管(どうかん)と師管(しかん)が集まって…  
葉には、葉脈(ようみやく)とよばれるすじの…  
葉の表皮(ひょうひ)にあり、1対の三日月形…  
気孔(きこう)は、多くの植物では葉の表側よ…

##### 【道管(どうかん)と師管(しかん)】

##### 【葉のつくりと光合成】

#### 6. 気孔のはたらきと蒸散

気孔(きこう)からは水が水蒸気となって出て…  
葉での蒸散(じょうさん)量を調べるには、5…  
気孔(きこう)は蒸散(じょうさん)により水…  
植物が根の根毛(こんもう)から吸収した水は…

##### 【気孔(きこう)のはたらき】

##### 【蒸散(じょうさん)を調べる実験】

#### 7. 光合成のしくみ

緑色植物(りよくしよくしよくぶつ)は、太陽…  
光合成(こうごうせい)は、二酸化炭素と水を…  
光合成(こうごうせい)は、緑色植物が光のエ…  
光合成は、緑色植物の葉の細胞にある葉緑体…  
光合成は、緑色植物の葉の細胞にある葉緑体…  
光合成では、空気中から二酸化炭素をとり入れ…  
ほかの条件は同じにして、1つの原因にしぼる…

【光合成のしくみ】

## 8. 光合成と呼吸

デンプン・タンパク質・脂肪などの栄養分は、…  
緑色植物(りよくしょくしょくぶつ)は、光合…

★すべての生物は、生きているかぎり呼吸(こ…  
生物は生命のある間、つねに呼吸をしている。…  
光合成(こうごうせい)は有機物を生産するは…  
緑色植物の呼吸(こきゅう)は動物とちがっ…

【植物の光合成と呼吸】

【植物の呼吸を調べる実験】—発芽種子を使った…

## 9. 光合成を調べる実験

光合成(こうごうせい)で葉にデンプンができ…  
デンプンの検出にはヨウ素液を使う。うすい茶…  
二酸化炭素はわずかに水に溶けて炭酸(たんざ…  
BTB溶液は、プロモチモールブルーという暗…  
BTB溶液は酸性で黄色、中性で緑色、アルカ…  
はじめ青色(アルカリ性)であったBTB溶液…  
緑色に調整したBTB溶液中にオオカナダモを…  
緑色に調整したBTB溶液中にオオカナダモを…  
生物のうち、緑色植物は光合成により、無機物…

【光合成を調べる実験】

【光合成の行われる条件】

【光合成と呼吸の実験】

## 10. 植物のなかま分け

植物は、花を咲かせ種子をつくる種子植物と、…  
種子植物は花を咲かせ種子をつくる植物である…  
種子植物は被子(ひし)植物と裸子(らし)植…  
種子植物は被子(ひし)植物と裸子(らし)植…  
被子植物は、芽生えのときの子葉(しよう)が…  
被子(ひし)植物は、双子葉(そうしよう)類…

【単子葉類(たんしようるい)と双子葉類(そう…

【植物のなかま分け】 ①～④の分類の観点は以…

【植物のなかま分け】

◇種子をつくらない植物1

図のように、イヌワラビをほりとり、からだのつ…

◇種子をつくらない植物2

□藻(そう)類

図の植物と生物について、問いに答えよ。

図のA～Eは、いろいろな植物と生物をスケッチ…

## 11. 地震の伝わり方

地震が起こると、そのゆれはまわりに伝わって…  
ある地点に地震が伝わると、まず初期微動(し…  
初期微動(しょきびどう)が伝わってから主要…  
図は、地震の伝わる速さを表している。

速さは、単位時間にどれだけの距離(きょり)…

初期微動継続時間(しょきびどうけいぞくじか…

図のように、初期微動継続時間は、震源からの…

【地震の伝わり方】

## 12. 震度とマグニチュード

ある場所での地震のゆれの大きさを、0～7(…  
震度とは別に、地震そのもののエネルギーの規…  
大きな地震により、土地が隆起(りゅうき)…

【震度とマグニチュード】

## 13. 火山の活動とマグマ

地下にある、火山の噴出物をつくり出すような…  
火山が噴火すると、火口から、高温でドロドロ…  
マグマが地表に、溶岩として出てくるときの温…  
ハワイのマウナロア、キラウエアは、できたと…  
三原山、富士山、浅間山、桜島などは、溶岩の…  
平成新山、昭和新山、有珠山(うすさん)など…

【火山の活動とマグマ】

## 14. 火成岩とそのつくり

マグマが冷えて固まってできた岩石を、火成岩…  
火山岩は、急に冷えてできるため、完全に結晶…  
深成岩(しんせいがん)は、溶岩(ようがん)…  
火成岩(かせいがん)は、できるときのマグマ…  
火成岩は、その組織と色合いのちがいによって…  
代表的な火成岩である、安山岩と花こう岩につ…

【結晶のでき方】

【火成岩】 2種類に分類される。

## 15. 火成岩をつくる鉱物

火成岩をつくる結晶の粒は鉱物(こうぶつ)と…  
図は、火成岩をつくっている鉱物の組成を表し…  
花こう岩は、セキエイ(石英)やチョウ石(長…  
安山岩は、無色鉱物として白色のチョウ石(長…

【火成岩をつくる鉱物】

## 16. 地層のでき方

地表の岩石の表面は、長い年月の間に、温度(…  
川の水には、侵食(しんしょく)けずること…  
地層は、川の水で侵食(しんしょく)され、運…  
河口付近まで運ばれた土砂は、粒の大きいもの…  
地層は、一般に、土砂(どしゃ)の堆積しやす…  
地層がある面をさかいに、ずれてくいちがった…  
堆積(たいせき)物の粒の大きさが小さくて軽…

## 17. 堆積岩

河口や海底・湖底などで、長い年月の間に、堆…  
れき岩、砂岩(さがん)、泥岩(でいがん)は…  
堆積岩には、粒の大きさにより分類されるもの…  
生物体の石灰質の部分(おもに骨など)や、海…  
ケイソウ(単細胞の藻類)などの生物体の、二…

【堆積岩の種類(まとめ)】

## 18. 示相化石と示準化石

地層の中に残っている生物の遺がい(足あとや…  
シジミの化石は、その当時そこが河口や湖底で…  
ある限られた期間にだけ大繁殖し、広い範囲に…  
示相(しそう)化石と示準(しじゅん)化石を…

【示相(しそう)化石と示準(しじゅん)化石】…

## 19. 地層の観察

凝灰岩(ぎょうかいがん)層は、火山灰や軽石…

【柱状(ちゅうじょう)図からわかること】

【地層のつながり】

【地層の観察】

□地層・地形からわかる大地の変化

## 20. 地震の原因とプレートの動き

地球の表面は、十数枚のプレート(厚さ数 10…

プレートどうしがぶつかり合う場所は、重いほ…  
地震は、火山の分布しているところで発生しやす…  
日本列島は、大陸プレートにのっており、その…  
震央の分布は火山の分布ととてもよく一致してい…  
地球の表面は、十数枚のプレート(厚さ数 10…

## 21. 【参考】実験器具の操作

メスシリンダーは、液体の体積をはかっ

上皿てんびんは、物質の質量[g]をはかる道…

ガスバーナーは、ものを加熱する実験のときに…

ガスバーナーの火を消すときは、基本的には火を…

【メスシリンダーの使い方】

【上皿てんびんの使い方】上皿てんびんは、物質…

【ガスバーナーの使い方】火をつけるときは、…

## 22. 物質と有機物、金属、密度

【物体と物質】

砂糖やデンプンを加熱すると、黒くこげて炭(…

鉄、アルミニウム、金、銀、銅、鉛(なまり)…

鉄、アルミニウム、金、銀、銅、鉛(なまり)…

質量は物体をつくる物質そのものの量のことで…

いろいろな物質を見分けるのに、同じ体積にし…

【金属の性質】鉄、アルミニウム、金、銀、銅…

【金属と非金属】

【有機物と無機物】

【有機物と無機物、密度】

## 23. 密度の計算

密度は、次の式で求められる。

同じ温度では、密度は物質の種類によって決ま…

水よりも密度の小さい物質は水に浮き、水より…

質量45gの金属のかたまりを、 $50\text{cm}^3$ …

質量90g、高さ6cm、底面積 $5\text{cm}^2$ …

体積と質量のグラフの傾きが、密度を表す。

【密度】

【密度とグラフ】

## 24. 酸素・二酸化炭素の性質

わたしたちが呼吸するのに必要な酸素は、色も…

酸素は、次のようにしてつくることができる。…

水に溶けにくい酸素は、水上置換法(すいじょ…

二酸化炭素は、色にもにおもなく、空気より密…

二酸化炭素は、炭酸水(たんさんすい)や炭酸…

二酸化炭素は、水に少ししか溶けず、空気より…

【酸素の性質】

【二酸化炭素の性質】

## 25. アンモニア・水素・窒素の性質

アンモニアは、色はないが鼻をさすような、は…

アンモニアは、次のようにしてつくることがで…

アンモニアは水によく溶けるので、水上置換法…

図のように、かわいたフラスコにアンモニアを…

水素は色にもにおもなく、水に溶けにくい気体…

水素は、亜鉛(あえん)、鉄、アルミニウム、…

水素は水に溶けにくいので、水上置換法で集め…

窒素(ちっそ)は空気中に約78%あり、色も…

【気体の性質と集め方】

【アンモニアの性質】

【水素の性質】

【気体の製法】

【気体の性質(総合)】

## 26. 物質は水にどのように溶けるか

砂糖などのように、水に溶ける固体を水の中に…

水に食塩が溶けた食塩水のように、水に物質が…

砂糖などのように、水に溶ける固体を水の中に…

水溶液には、次のような特徴(とくちょう)が…

【水溶液の特徴】

【物質が水に溶けるようす】

## 27. 濃度の計算

◇質量パーセント濃度

◇質量パーセント濃度

◇質量パーセント濃度

## 28. 【参考】ろ過とその方法

ろ紙(ろし)や布などを使って、水溶液などの…

ろ過するときには、次のことに注意する。

【ろ過のしかた】

## 29. 溶解度と再結晶

一定量の水に物質を溶かしていくとき、その物…

同じ物質でも、温度によって溶解度(水100…

多くの物質では、温度が高くなるほど溶解度は…

溶解度から、次のような量を求めることができ…

固体の物質をいったん水に溶かしたのち、再び…

温度による溶解度の差を利用して、冷却したと…

【物質の溶解度】

【再結晶と物質の溶解度】

## 30. 状態変化

物質は温度によって、固体、液体、気体とすが…

物質を加熱したり冷却したりすると、固体、液…

物質は温度により、固体、液体、気体とその状…

物質が液体から気体に変化するとき、質量は変…

【状態変化】

【状態変化と体積・質量】

## 31. 融解と融点

固体を加熱していき、ある温度になるととけて…

液体の物質を冷却していくと、ある温度で固体…

パラジクロロベンゼンのように純粋な物質

物質の質量を増やして、融点の測定実験を行う…

【固体のとける温度変化】

## 32. 沸点と蒸留

液体の状態にある物質を加熱していくと、液体…

純粋な物質は、融点よりも低い温度では固体、…

水やエタノール、銅、鉄、酸素などの物質には…

純粋な物質の融点や沸点は、物質の種類によっ…

液体を加熱して出てくる気体を冷やし、再び純…

蒸留の実験では、次のことに注意しよう。

水とエタノールの混合物を蒸留したときの温度…

水を例にして、状態変化と温度の関係をまとめ…

【水の三態と温度変化】

【物質の融点・沸点と状態】

【混合物の沸点のグラフ(水とエタノール)】

【水とエタノールの分離】

### 33. 光の反射

太陽や蛍光灯など、みずから光を発するものを…  
光は、空気・水・ガラスなどの中をまっすぐ進…  
図は、鏡を通して火のついたろうそくを見たとき…  
図は、鏡を通して火のついたろうそくを見たとき…  
図は、ろうそくの光が反射してC点に進む道す…

【光の反射】

### 34. 光の屈折と全反射

光が空気中から透明なガラスや水に斜めに入る…  
光が空気中からガラス(水)に入るとき、透…  
光の屈折を考えるときには、  
光が空気中からガラス(水)に斜めに入射する…  
図で、光が水中から空気中に出ていくとき、入…

【光の屈折(現象)】

### 35. 凸レンズと像

虫めがねのように、レンズの中央部がふちより…  
図のように物体を焦点よりもレンズから遠くに…  
凸レンズを通る光の進み方は、次の3つの場合…  
物体の置かれた位置と凸レンズの焦点距離で、…  
物体が凸レンズの焦点距離よりもレンズに近い…  
実像は光が集まってできる像で、虚像は光が集…  
凸レンズの前後に物体とついで(スクリーン…  
ろうそくと凸レンズの距離とできる像の関係は…  
物体が凸レンズの焦点距離よりもレンズに近い…

【凸レンズと実像・虚像】

### 36. 音

・音を出している物体を、音源(おんげん)、も…  
音は、空気中を1秒間に約340mの速さで伝…  
山にのぼり、前方にある大きな山に向かって「…  
音を出している物体は、細かくふるえている。こ…  
① 音を出している物体は、細かくふるえている…  
音の高低は、一定時間に振動する回数(振動数…  
図1は、モノコードの弦をはじき、オシロスコ…

【音の伝わり方】

【音の伝わる速さ】

【オシロスコープでの波形】

### 37. 力のはたらき

ばねを引くとのびる、サッカーボールをけると…  
止まっている物体が動きだしたり、動いている…  
落ちようとする物体を支えているとき、その物…  
次のとき、物体には力がはたらいている。  
物体に力がはたらくとき、力をおよぼす物体と…  
地球上にあるすべての物体は、地球の中心に向…  
力は2つの物体間ではたらく。  
はなれていてもはたらく力には、重力のほか…  
弾性の力(だんせい)のちから)や摩擦力(まさ…  
【力とは何か(力がはたらくとき)】

【いろいろな力】

### 38. 力の表し方

力の大きさは、ばねはかりなどではかることがで…  
物体に力がはたらくとき、  
図のように、力の作用点を同じ作用線上で移動…  
力は2つの物体間で対(ついで)になってはたら…  
月面での重力は、地球表面での重力の約6分の…  
【力の表し方】

【力の単位】

【質量と重力】

### 39. 2力のつりあい

綱(つな)引きでは、綱を左右から引いている…  
図で、本には下向きに重力がはたらいている。…  
図のようにおもりをばねにつると、ばねは少…  
床の上の物体に力を加えて動かないとき、その物…  
1つの物体にはたらく2力 $F_1$ 、…  
1つの物体にはたらく2力が、一直線上にあり…

【2力のつりあい】

### 40. 圧力

くつで歩くとめりこんでしまう雪の上でも、ス…  
ふれあう面の $1\text{m}^2$ あたりを垂直…  
同じ物体を水平な台に置いたとき、ふれあう面…

地球を取りまいてる空気には重さがある。こ…

【圧力】

【圧力】

## 41. 水圧と浮力

◇水圧

◇水圧

◇水圧

◇水圧

◇浮力

ばねはかりに1Nの小石をつるし、図のような実…