

疑問にチャレンジ!!

ドライアイスが液体にならないのはなぜ?

固体と気体の変化『昇華』

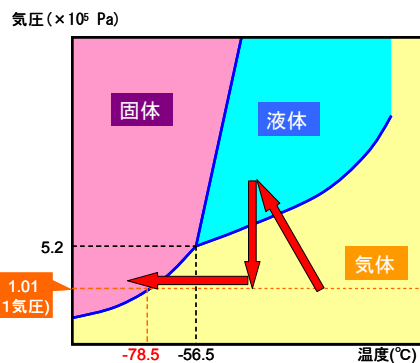
固体の状態にある二酸化炭素がドライアイスです。ドライアイスは、1気圧下で温められると、液体の状態を経ずに気体になります。このように液体を介せず、直接、固体から気体（または気体から固体）へ変化することを昇華といいます。



↑ドライアイス

二酸化炭素も圧力がかかれば液体になる

右は二酸化炭素の状態図です。ドライアイスは1気圧のとき、 -78.5°C で昇華し、液体にはなりません。ところが、5.2気圧以上だと温度によっては液体になることがわかります。



↑二酸化炭素の状態図

ドライアイスの作り方 (右図の矢印→参照)

二酸化炭素を圧縮して、更に冷却することで、二酸化炭素は液体になります。その後一気に噴出することで、圧力が下がり気体になりますが、その時の気化熱で冷却され粉状の固体になります。それを型に入れ押し固めたものがドライアイスです。固まりやすいように少量の水を使います。

氷も昇華している

水が 100°C にならなくても蒸発するように、氷からもドライアイスのように昇華が起っています。冷凍庫の中の氷が、徐々に丸みを帯びてきたりするのはこの現象です。

【実験】耐冷耐圧のビニルチューブにドライアイスを入れ、両端をコック（万力）で閉じてみよう。

(注意) ピストンのようなガラス、またはペットボトルなどは、破裂の危険があるので使用しないでください。



左右をしっかり止める



徐々に液体に変化!



ゆるめるとあっという間に固体に

ニュース：JJ 愛知の活動内容

『教員の理科スキルの向上・共有』を目指して授業実践センター愛知 (JJ 愛知) を立ち上げ、この通信「理科好き」も10号を迎えました。ここで改めて、JJ 愛知が現在取り組んでいる活動を紹介します。

〔理科に関する情報交換〕

- 「理科好き」を発行 (約2000部)
- 「JJ 愛知メーリングリスト」
jjaml-sanka@memoad.jp
- 「JJ 愛知ホームページ」
<http://www.i-mate.ne.jp/~JJAichi/>

〔理科授業についての研究・学習会〕

- 経済産業省の「理科実験教室プロジェクト」(小学校)への協力と、「企業講師との学習会」の開設。
- 大学の授業と高校の授業内容に連携を持たせる「大学との学習会」の開設 (準備中)
- 実際に授業に使える教材や授業展開の研究と提案。

新しい可能性への挑戦を、これからも続けてまいります。様々なご提案をお待ちしています。

「先進科学塾」(名古屋市科学館)

申込み必要。定員15名。1000円(材料費含む)

12月22日(土)/23日(日)10:00~16:00 名古屋市科学館

「生命活動を担うタンパク質の化学」(講師:林 正幸氏)

タンパク質の性質や働きを、実験をしながら調べます。2日とも同じ内容ですので、参加希望日をお選びください。締め切り12月14日(金曜)必着

「先進科学塾」(名古屋市科学館)

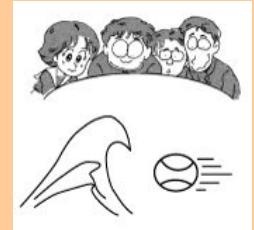
申込み必要。定員15名。1000円(材料費含む)

1月19日(土)/20日(日)10:00~16:00 名古屋市科学館

「光子の裁判~光は波?それとも粒子?」(講師:林 熙崇氏)

光の正体が波であるのか、粒子であるのかについて実験を通して探ります。2日とも同じ内容ですので、参加希望日をお選びください。締め切り1月11日(金曜)必着

受講対象:高校生以上 refresh@ncsm.city.nagoya.jp



「日本生物教育学会全国大会」(日本生物教育学会)

参加申込みは間に合います

1月26日(土)/27日(日) 名城大学薬学部

高校生のポスター発表、シンポジウム、ワークショップ、懇親会を開催。シンポジウムは「日本における科学リテラシー教育の現在と未来ー生命科学分野を中心としてー」と題して開かれます。参加申込みは引き続き受け付けています。

<http://www.hm9.aitai.ne.jp/~bioedu84/>

「名古屋EHC」

申し込み必要・誰でも参加できる・材料費有り

1月26日(土)10:00~ 名古屋市立山田高校 化学室

線光源と鏡を使った光の3原色の、美しく影がシャープな実験装置を製作します。段ボール箱を使い、2、3時間で完成します。若干名受付可能です。材料準備の関係でお早めに連絡下さい。

taka-oka@theia.ocn.ne.jp (岡田高明)

「理科の会」

申込不要・誰でも参加できる・無料

2月16日(土)13:30~ 一宮駅徒歩5分林ラボ

理科の会は小中学校の理科教育に関心のある人の集まりです。2ヶ月に1度の例会を基本に活動していますが、会則などはありません。自分のどんな実践でも考えでも発表しあえる会です。時には、巡検などとして勉強しています。興味のある方はいつでもご参加下さい。

<http://space.geocities.jp/rikanokai/>

「授業改革フェスティバル」(愛知私教連・理科教科懇)

申込不要・誰でも参加できる・無料

「みんなで授業をおもしろくしよう！」

2月17日(日) 安城学園高校

公開授業、教材展、レポート発表など、教科からHR、自主活動、地域提携など百花繚乱に開催。近年は小学校の教員から大学生まで幅広い参加を頂いています。理科教科懇からは「色を科学する」「電気を科学する」に続いて、今年も『授業で使える』公開授業を考えております。

project_ss@yahooogroups.jp (理科教科懇)



ニュース:『理科好き』をもっとほしい方は連絡ください。

『理科好き』が手元に届かない方。学校やサークルで多くの理科に携わる人に配布することができる方。より広い流通経路を作ることを目指しています。必要数(1枚でも可)を郵送いたします。ご連絡ください。

〔連絡先(滝高校 山田直史) yamada@taki-hj.ac.jp tel (0587)56-2127〕

〔(鳴海高校 岡田高明) taka-oka@theia.ocn.ne.jp (市立北高校 岡田晴彦) taioka@tcp-ip.or.jp〕