

Feedback: 10

講義内容など

残念ながら、大学の講義では、適切な評価を行って成績をつけることが求められています。そんな中、先週の講義は「覚えなければならない単語が多くて大変」「知らない単語がいっぱい出てきて大変」という反応が複数ありました。

エントロピー増大の法則も熱力学第一法則も1回も聞いたことがない

単語でした。しかも、内容を固くと何かがむずかしい内容だと感じました。

最近美術に少し関係あるとかAAくて興味深いです。

もしかしたら、言葉を覚えようとしていませんか？内容を理解して、その内容に名前を与えたら、きっとそれほど名前に対するアレルギーは無くなるのではないかと思います。

前も書いたと思いますが、美術と物理学、美術と数学、など、異色の組合せを勉強できるのもリベラルアーツのいいところです。興味を持ったものを、是非、沢山勉強してください。

けころ結局、疑問が残ってしまってます!! たのしかったです!!!

時間の制約から、お話できることは、いつも、ほんの入口だけです。疑問点は大切に、自分で調べたり、質問したりしてもらえればと思います。

ペットボトルの実験

ペットボトルの1番最初は、何をやるのかというのをこのように作る

ペットボトルが空になるとは冗談ですか？牛乳パックは1Lの

むかしから、「お前は、まじめに言っているのか冗談で言っているのか区別が付きにくい」とよく言われます。まあ、わざとそうしている部分もあります。もちろん、冗談です。

今日最初にやったペットボトルの中にコイが入っている理由を考えるA.B.Cは、

「穴が空いている」とは思ったが、どろりして水がこぼれぬか分からず、本当は

穴が空いていないのかも...」と悩んで考えているA.B.Cを考えるには、いろいろ

方面から考えるかがよいといけないう思っ二エアコンや飛行機が、

でも、最初のペットボトルのは、ぜんぜんちがなからただおと。

自分で講義をしていて言うのもオカシナ話なのですが、必ずしも自分自身は科学的に物事を考えることができないと思います。いろいろな考えに捕われてしまって、正しい道筋で考えることができないと思います。

いつもだったら、おからな-いなんぞ? なんぞ? なんぞものが穴あいてるのかな?

本当に穴あいてるのかな? なんぞ考えて自分におとさした

一応、ペットボトルが伸びたときに私は「二本分を使っているな」と

思いました。でも、本当に伸びるペットボトルがあったら面白い!

ペットボトルの雲

授業の中で紹介された「フラスコパー」がすごく気に入りました。

炭酸は、空気がたくさんあまるところだと、炭酸が抜けていく

ということなのでですか?

とてもいい質問です。炭酸ガス(二酸化炭素)で高い圧力をかけないと効果は無いように私も思います。確かめていませんが。

先生が容器で雲を作ろうとしていましたが、何故失敗したのか気になります(笑)

- A. 何故失敗したか B1. 気圧の上げ方が足りなかった B2. 凝結核(雲ができるための空気中のチリ)が足りなかった B3. 気圧を上げてからの時間が短すぎて蒸発が十分では無かった C1. 気圧を目一杯上げてやってみる C2. 息を吹き込んだり、線香の煙をいれてみる C3. 2時間ぐらい置いてからやってみる → どうやら1番のようです。

う実験みたかったです。ペットボトル以外にも簡単に雲をつくれますか?

いい質問ですね。ビールを含む炭酸飲料の缶や瓶の栓を開けたときに雲ができます。特にアルミ缶は、缶がつぶれないように中の圧力を高めているので、よく見ることができます。

フラクタル

最後の動画見ると「初めは山と見えていたけど、少しも目的でもなく、ただただ行っていた」という感じがする。

みなさんのイライラの原因はこれでしょうか。フラクタルを見たときの感じ方のキーワードは「懐かしい」です。雲や山の形もフラクタルだからです。ゲームの背景画などを人工的に作る際には、フラクタルを使っているそうです。

してると豆頁の中でコッホ曲線みたいな映像家が流れることがあるのでまさか私にも何か才能があるんじゃないのか? とか思っちゃいました。

マブタを軽く押すとそういうのが見えますね。子供の時に、よくやりました。でも、目にとっても良くないらしいと聞いて止めました。子供の時の感覚は、ひらめきの原点だと思います。大切にしてください。

どうして温度が下がるのか、それにどうして木々はフラクタルの形をとれば温度が上がらなると分かったのか、不思議でした。

温められた空気が渦のようになって上昇するときに、色々な大きさがあった方がいいだろう、という仮説はあります。でも、まだ検証されていません。

Feedback: 10

▶ エントロピー

エントロピーの考え方は難しいので、少し補足しつつコメントをつけます。

まさしく、そうであるといえます。ただし、「乱雑さ」を正しく決めておかなければいけません。整った状態というのは、数が少ない状態で、乱雑な状態というのは、それ以外のあらゆる状態をいいます。どの状態も同じ確率で生じるとすると、圧倒的な高確率で乱雑な状態が出現します。

エントロピー増大の法則について、私の部屋は放っておくと乱雑になっていくが、これもエントロピー増大の法則に関係あるのだろうか？

エアコンにエントロピー。とてもタイムリーです。万有引力の法則に従うと、下に落ちていることが多いです。

今私の家では、エアコンのリモコンが失くなってしまい、パニック状態です(笑)

「この世のものは放っておくと乱雑におよび方向に移行する」とありましたが、じゃあ熱力学第二法則を見ると、冷たくなる＝乱雑なのでしょか？

「冷たくなる」というのは、自然と、-200度になるということでは無いと思います。自然と、室温に近づく、ということだと思います。

激しく運動する分子(高温)と、ゆっくり運動する分子(低温)とが別々に存在するよりも、混ざって存在する(中間の温度になる)方が乱雑さが大きいです。そして、ふたつのものが接触している場合には、そうなると確率が圧倒的に高くなる訳です。

「について学んだ」。人間にとっての乱雑は「死」という事を知り、エントロピーがなると、人間は死ぬことが出来なくなるであらうかと疑問をもった自分が誰なのかはとて気になる!! たが、分かってしまったらつらそう。

面白い設問です。しかし、そうであったなら、今のような生命は存在しなかったでしょう。そして、こんなことを考えている我々も存在していないように思います。

調整しているんですね。コンピューターなどの機械も、熱を外部に逃がしていると思うんですが、それも昔々変構造なんですか？

これも面白い視点です。高温になると、ものが壊れることをエントロピー的に解釈することは可能だと思います。

変温動物は熱の出りがあるけど、変温動物は難しいかもしれません。乱雑に近づいてしまふのか？

- 散逸構造というかどうかは、

変温動物も、環境よりは温度を高く保っているはずですよ。そういう意味では、熱を逃しています。

▶ 圧力と温度

コンロのカセットの中材がなくなると冷たくなるのは知らなかったけど、制汗スプレーがなくなるとすごく冷たくなるのは、高校の時によく体験しました。

他にも制汗スプレーを書いてくれた人がいました。みなさんにとって、もっとも身近なスプレーなのかかもしれません。

僕も同じことを疑問に思いました。室内でストーブなどを付けると天井に近いほど暖かいのに室外だと高い所ほど寒いのは何でか？

良く気づきました。前の大学も含め、こうした話をすると、「考えてみたことは無かった」という反応がほとんどです。

のですが、水の場合でも水圧が変わると温度が変わるのですか？ プールにもぐった時には変化は感じられなかった

いい質問です。水の場合、空気と違ってほとんど圧縮・膨張できません。そのため、この効果はあまり効きません。

圧縮ぶくろの中でも温度が変化しているのですか？

ふとん圧縮袋などですね。これは、面白い視点だと思います。是非、実験してみてください。

▶ その他

かたです。またフィルムケースにセー玉を入れてふるとLEDが光るアレはなぜ光るのか 気になりました。

圧電素子という物質を使います。詳しくは、イベント会場で！

虫工色の雲って何ですか？

見たんですか？！

いくつかの可能性がありますが、おそらく、彩雲と呼ばれる現象です。珍しい現象です。

▶ 今後の日程など

- ▶ 年内: 空の動画へのコメント
- ▶ ABC の課題: 随時提出可(テスト前まで)
- ▶ テスト: 1/22(木) の予定
 - ▶ ただし、雪や私の体調などの都合で補講期間に延期になる可能性もあります。
- ▶ イベント: 1/14(水) 是非ご協力を