

1日目

理科的にはこっちが正解!

$$1 \div 2 = 0.5?$$

$$\frac{1}{2}?$$

0.5 と 0.50 の違い...

↑
 小数第2位は自信ない...

つまり、0.5は四捨五入して0.51におお範囲

0.45以上0.55未満

⇒ $\frac{1}{2}$ は

完璧な1を完璧に2等分した

0.500000.....

無限につづく

← 数学はコレ!!

完璧な1があり

完璧に2等分できるとして考える

が現実には

完璧な1も 完璧な2等分も

ふつうはできない...

そこで...

ここまで自信あるよ!という現実を追いかけるのが理科。

化学は

理科の中で元素を使って考える科目

我々の身体の元素比率

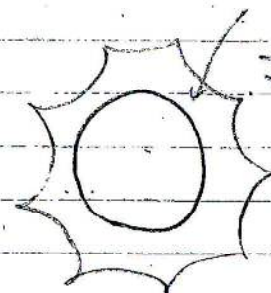
(重さ 多い順)

O

C

H

コロナは...



ここにコロナ状(太陽の)のエンベローフというものがある!

インフルエンザ、コロナにはあるが、

ノコウイルスにはない...

エンベローフは C, H, O でできていて (油脂)

エタノールも C, H, O でできている

似ていて仲良し

↓
 エンベローフにくっついて
 溶かしてしまう

↓
 機能できなくなったウイルスが死ぬ

§0 化学とは?

(物質の) 変化の学問

ヒトの心の変化は含めない

個性があり

ヒトによって異なる反応

この点 モノには個性がない
 (物質)

よって AとBを混ぜたらどうなる?は同じ結論が得られる

↑
 化学の長所

条件を揃えれば

ヒトは変化する/しないを自分のhappyのために決めよう

モノもこの点は同じ

モノもまた自分のhappyのために変化する/しないを決める

この基準は、モノには個性がないので

単純 2コしかない!

しかも どちらが良いかも決まっている!

物質(モノ)のhappyは

「乱雑さ」と「エネルギー」という2コの基準しかない

超重要

・より乱雑な(乱雑さが大きい)

・よりエネルギーが低い な状態を目指して変化する。

いわば化学の大原則

原則には例外があるが
大原則にはない

0-1 エネルギー

ヒトではなく「ごはん」
(生物)

単位は J や cal など

エネルギー = 変化をする能力のこと
(仕事)

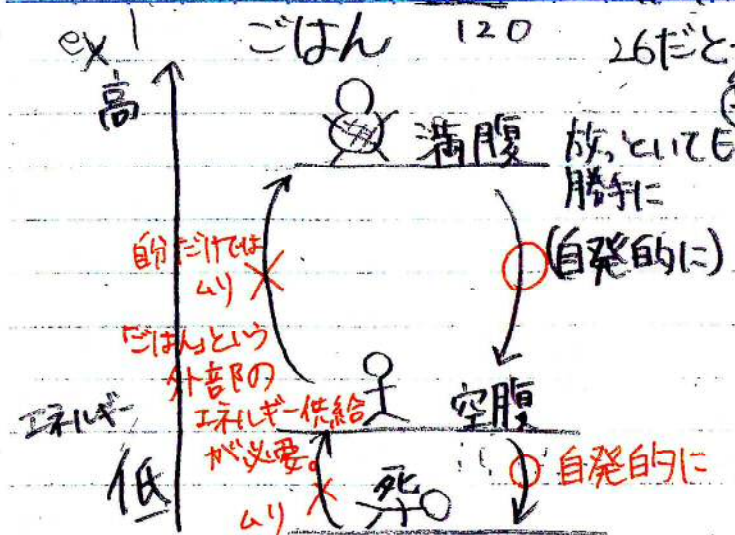
$$\begin{array}{r} 1.8 \\ 2.6 \overline{) 480} \\ \underline{26} \\ 220 \\ \underline{208} \\ 120 \end{array}$$

$$BMI = \frac{W(kg)}{T(m)^2}$$

標準 22

26だと長寿!!

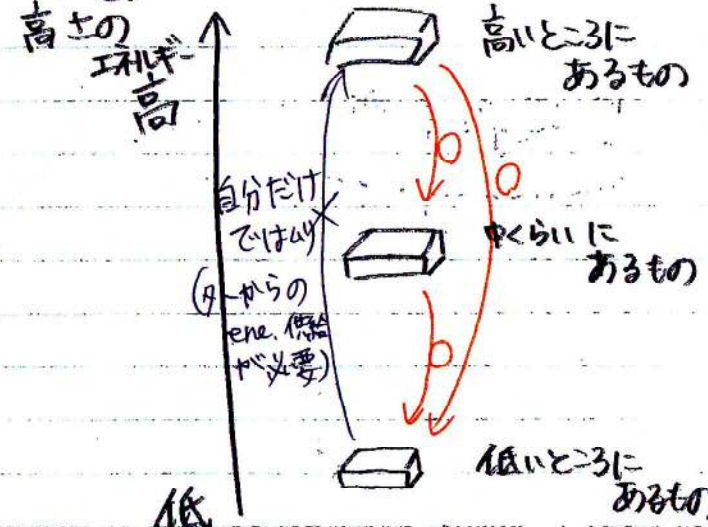
$$\begin{array}{r} 162 \\ 162 \\ \underline{344} \\ 972 \\ 162 \\ \underline{26264} \end{array}$$



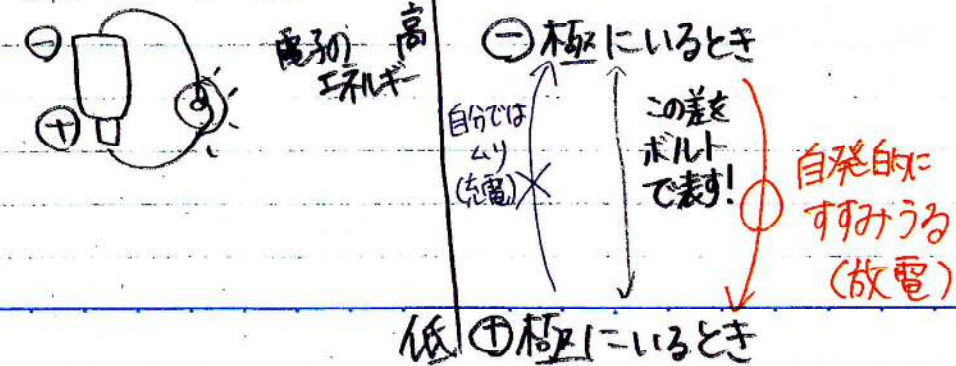
物質としては
低エネルギーである「死」を
happyだととらえている!

↓
だから自発的に死に
向いている!

ex 2 重力土場
(位置)



ex 3 豆電球



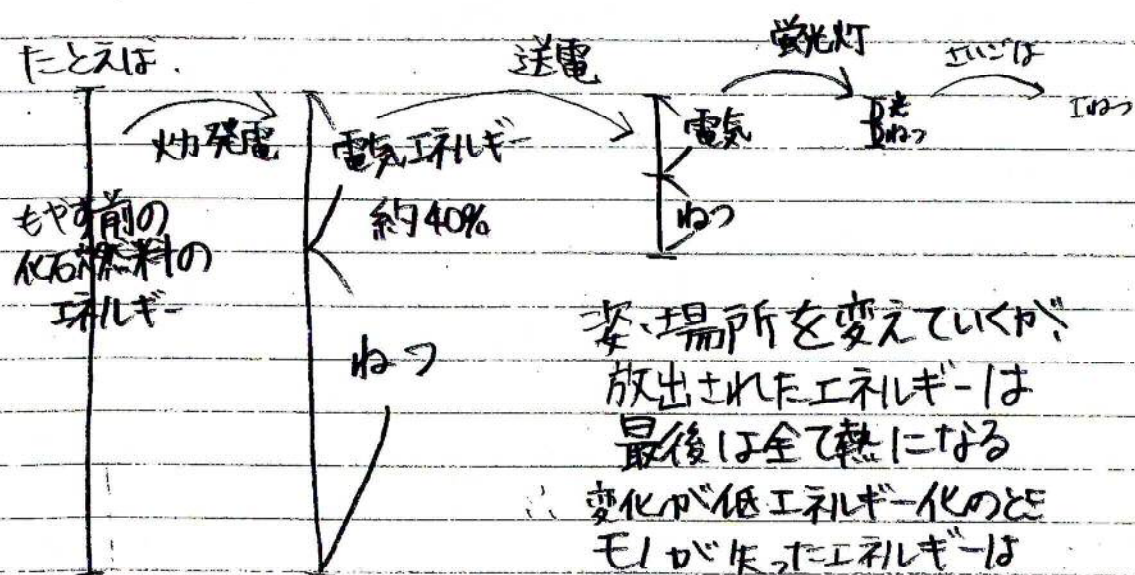
以上のように

モノは低エネルギー化を目指して変化する

ところで低エネルギー化でモノが失ったエネルギーはどこへいくの？

重要
エネルギーは増えも減りもし、
ただ姿と場所を変えるだけ

エネルギー保存則



姿、場所を変えていくが、
放出されたエネルギーは
最後は全て熱になる

変化や低エネルギー化のとき
モノが失ったエネルギーは
最後には熱になる
(発熱)

逆に高エネルギー化のときは、
モノは周りから熱などで

エネルギーを取っている(吸熱)

∴モノが低エネルギー化=発熱反応

// 高 // =吸熱反応

モノは低エネルギー化を目指すので、いつかは変化は発熱のはず

〈宿題〉

と、いうわけで、ふつうな反応は発熱のはずだが、
アルコールでも水でも蒸発すると吸熱をとるなう
硝酸鉀カリウムを水にとやすと、

ということは高エネルギー化なのに、自発的におきる
なぜ？

(間違えても良いので考えてくること)

2日目

以上のように

モノは低エネルギー化を目指して変化する

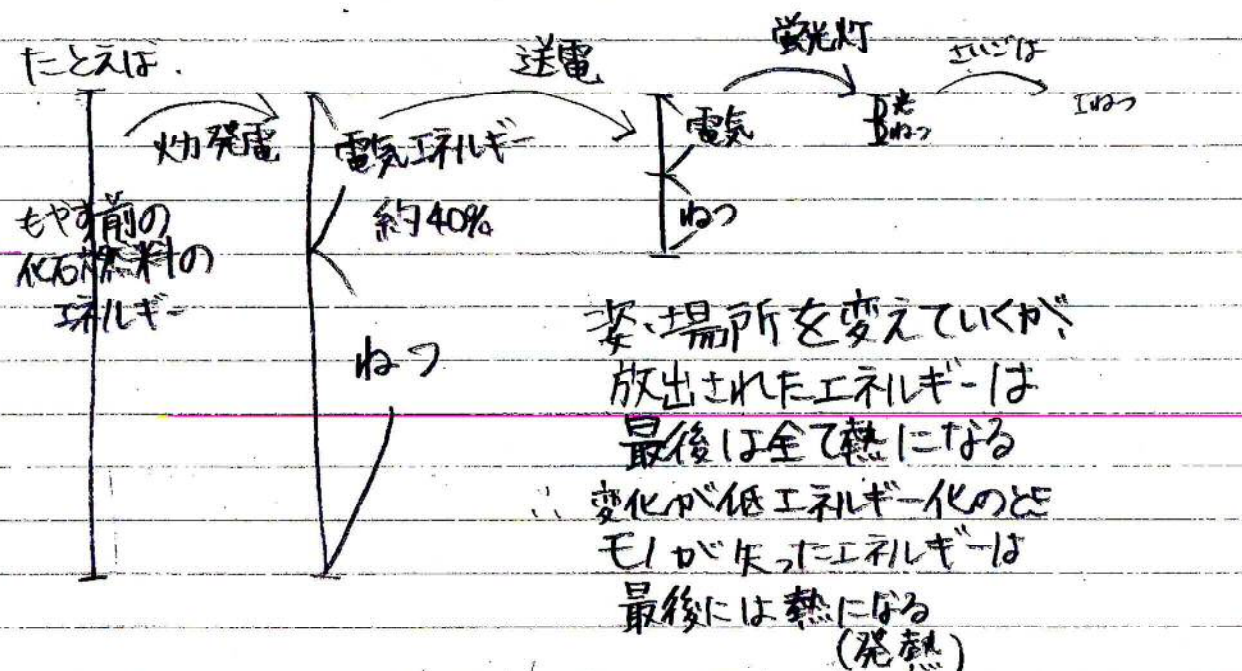
ところで低エネルギー化でモノが失ったエネルギーはどこへいくの?

重要

エネルギーは増えも減りもし、

ただ姿と場所を変えるだけ

エネルギー保存則



逆に高エネルギー化のときは、

モノは周りから熱などで

エネルギーを取っている(吸熱)

∴モノが低エネルギー化=発熱反応

// 高 // = 吸熱反応

モノは低エネルギー化を目指すのでふつうは変化は発熱のはず

〈宿題〉

と、いうわけで ふつうな反応は発熱のはずだが
アルコールでも水でも蒸発すると吸熱をとる
硝酸アンモニウムを水にとけると、

というのは高エネルギー化なのに自発的におきる
なぜ?

(間違えても良いので考えてくること)

・アルコールや水にとっての低エネルギー化?



3/10(火)

モノは

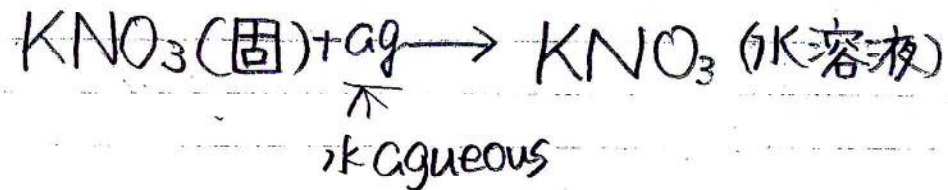
低エネルギー化を目指す...余った分は放出(発熱)

だから



は発熱を伴うので、モノは低エネルギー化しhappyになる!

しゅ



などは吸熱... モノが高エネルギー化している

$\uparrow$
 unhappy

なぜわざわざ unhappy?

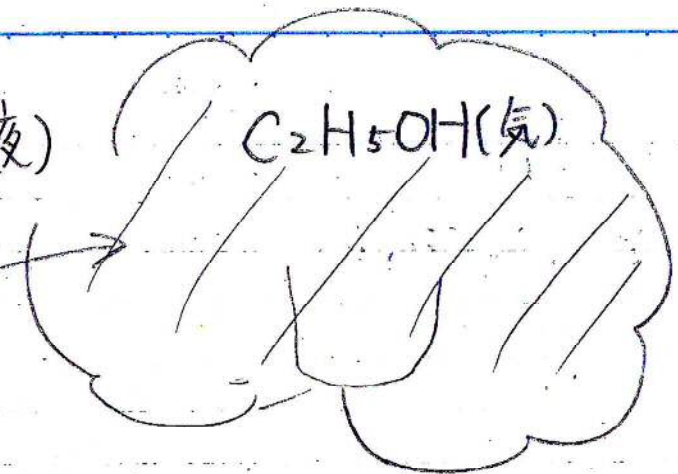
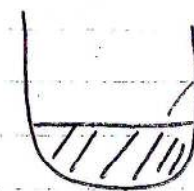
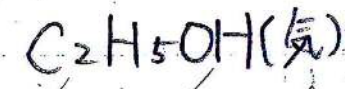
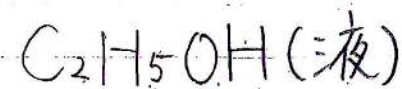
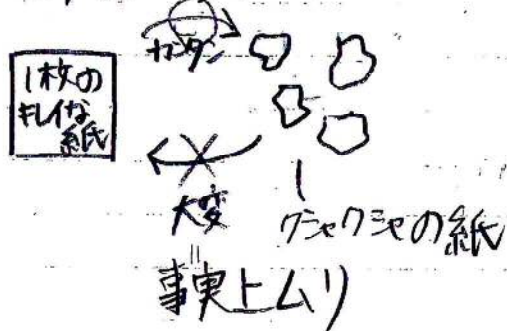
おかし!

エネルギー的にはおかしが、他に理由があるはず

といっても happy の要素はあと一つしかない

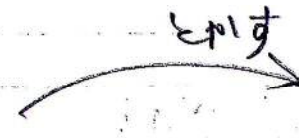
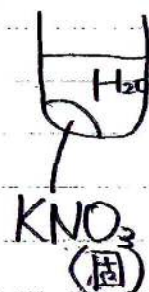
§ 0-2 乱雑さ

モノはちらかる



ちらかる

乱雑+増大なので エネルギー $\uparrow$ をガマンする
 happy! だ! unhappy



水の中で KNO_3 が
 ちらばって 乱雑 $\uparrow$

超重要

happy!

以上まとめると

物質は

○より低エネルギー
 ○より乱雑

な状態を目指して
 変化する

この2つの要素しかない!!!

ヨシヒサ 車に職する?

判断の基準

＄, 生徒の😊

27

S社 ↔ X社 ?

＄＄ ＄＄＄＄ happy

😊 😞

happy

これは一長一短なので

環境によって

行くことも...すすみうる

行かないことも...すすみうる

逆にも一長あるので双方向にすすみうる(可逆)

今回はあらゆる長所がS社だけに

S社 X社

＄＄
happy

＄

😊

😞

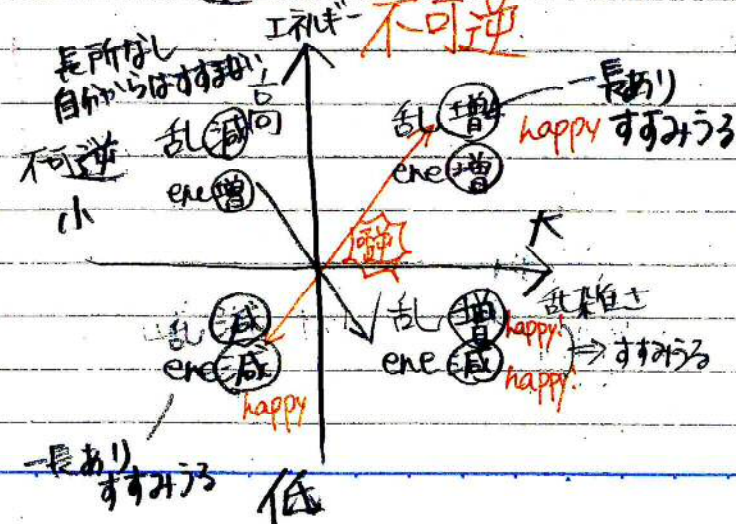
happy

X → S には移っても

S → X 強制されない限り

進まない

不可逆



第1.2象現

蒸発



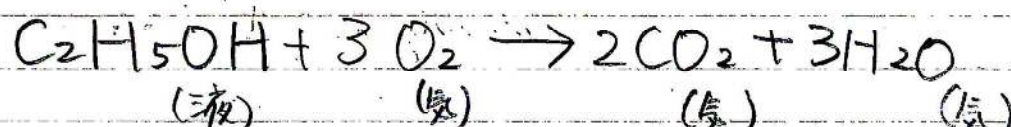
ene(低) happy!

凝縮

乱(大) happy!

一長一短 ⇒ 可逆

第3.4象現



ene

高

低

happy!

乱

小

大

happy!

一方のすすみうる方にすすめない
(不可逆)

§1 原子の構造

1-0 電気の流れ

磁石

・N極とS極がある

同種極(N同士 or S同士)同士は近づくと高エネルギー化
異種極(NとS)は近づくと低エネルギー化
遠ざかると高エネルギー化

happyなので
互いに反発

↑わけは原則
↓

明日、はみと
ゼロテ-7⁹
もてくる

電気のルール

- ・電荷には+と-がある (電気量)
- ・同種電荷 (+同士 or -同士) は近づくと高エネルギー化
遠ざかると低エネルギー化
- ・異種電荷 (+と-) は近づくと低エネルギー化
遠ざかると高エネルギー化

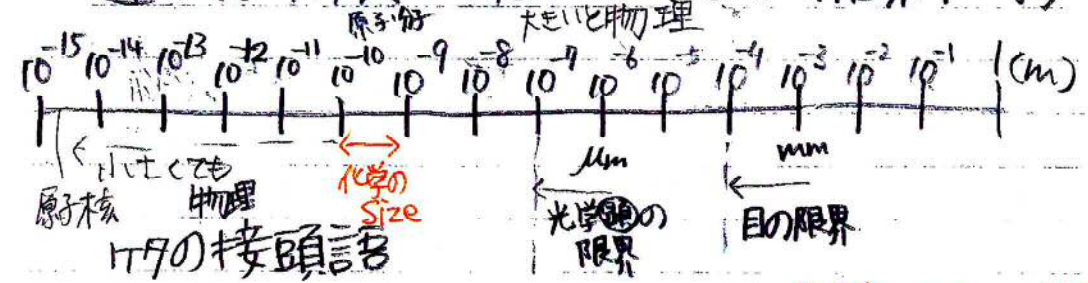
ひまわり油/うちけしあう... サ-0をめざす

1-1 原子核と電子

化学と物理のちがいは?

どちらも物質のルールを取り扱う点は同じ

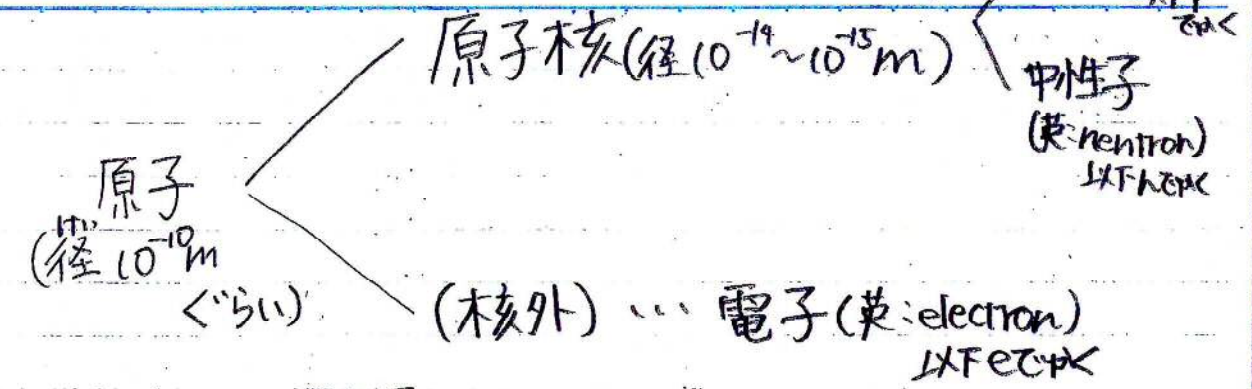
違いはサイズ (相価平均でなく相乗平均)



10 ¹ da デカ	10 ⁻¹ d(デシ)
10 ² h ヘクト	10 ⁻² c(センティ)
10 ³ K キロ	10 ⁻³ mm(ミリ)
10 ⁶ M メガ	10 ⁻⁶ μm(マイクロ)
10 ⁹ G ギガ	10 ⁻⁹ nm(ナノ)
10 ¹² T テラ	10 ⁻¹² p(ピコ)

化学は原子、分子で考える!

plusのこと
陽子 (英: proton) 以TPで表す



- 陽子 電気量 +1単位
- 中性子 ±0 (電氣的にミミ)
- 電子 -1単位

⇒ 原子核は pの数だけ+。
核の電氣的性質を決めるとくに「原子番号」という
核の+をうちけすべく、通常pと同数のeをもつ!

p数が同じ原子はn数が違っても何コレを
引きつけるかが、同じに (電氣的, 即ち化学的性質が同じ)

↓
同じ元素と扱う

元素 ⇔ p数の等しい原子の集合

同じ元素で

p数が異なるものは「同位体」という

pはの原子たちを水素といい、記号Hで表す。

20 " ヘリウム " He

⋮

[中性子の存在]

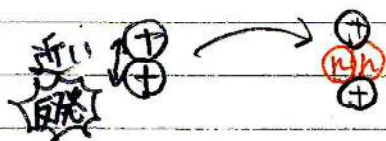
・核はpの数だけ+をもつ

⋮

この+間が電氣的に反発する
これをとても押しとどめるのみ働く「核力」によって
あつめられているが

んがなくなったら壊れてしまう!

んはpの間に入り込み



よって

pが1つのHはんがなくてもいいが

2つのH以降はんが一定数必要。

んはけっこう重い... 明日

んはpがないとこわれちゃう(単独では不安定)

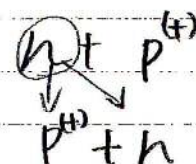


核にいかず

外にとびだす

β線

しかし $p^{(+)}$ が近くにあると



結果: かわらずにすむ

最終日試験のご案内

春期講習「物質を作る原子の構造」では、最終日(5日目)に「講習最終日試験」を実施いたします。この試験は、4月からの高1化学YZ新規入会のための試験ですが、入会のご予定がない方も、授業の一環としてご受験ください。詳細は以下のとおりです。

ターム	試験日	試験結果発表日	受講手続期間
B	3/13(金)	3/18(水) 13:00	3/18(水) ~ 3/23(月)
D	3/28(土)	4/2(木) 13:00	4/2(木) ~ 4/6(月)
E	4/3(金)	4/8(水) 15:00	4/8(水) ~ 授業前まで

【試験時間】 授業時間内に60分間で実施

【出題範囲】 この講座で取り扱った範囲の考え方・簡単な計算問題を中心に出题します。

* 当日は試験だけではなく、授業もあります。

* 受験手続は不要です。

* 高1化学は、土夜のための開講となります。

担当講師はMyPage[通常授業曜日・時間・講師表]からご確認ください。

■結果発表・受講手続について

試験結果をMyPageでご確認ください。

<https://www.seg.co.jp/mypage/> → [試験結果の確認]

合格クラス・曜日・担当講師を発表いたします。

発表日の翌日から、お電話でもお問い合わせいただけます。

答案の返却、得点・基準点の公表はありません。

[MyPage]



※合格点に達しない場合は、不合格となります。

4月からの入会を希望される方は、上記の受講手続期間内にお申し込みください。

手続書類は結果発表日までに送付いたします。

結果発表日から手続期限まで日数がありませんのでご注意ください。

※MyPageの初回ログインには、メイト会員登録時にお渡しした「パスワード」が必要です。

紛失された場合、再発行いたしますので受付にお申し出ください。

2020年度4-6月期通常授業は、4/10(金)開講です。高1化学の初回は、4/11(土)です。

【窓口受付時間(月~土)】 13:00~19:00

【電話受付時間(月~土)】 13:00~21:00 TEL 03-3366-1466 FAX 03-3367-1467

★日曜日は原則お休みです。

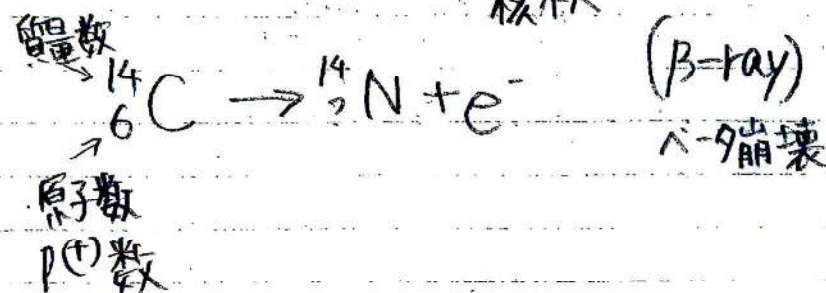
行事のある日曜日の窓口受付時間・電話受付時間は
上記とは異なりますので、事前にお問い合わせください。

科学的教育グループ **SEG**

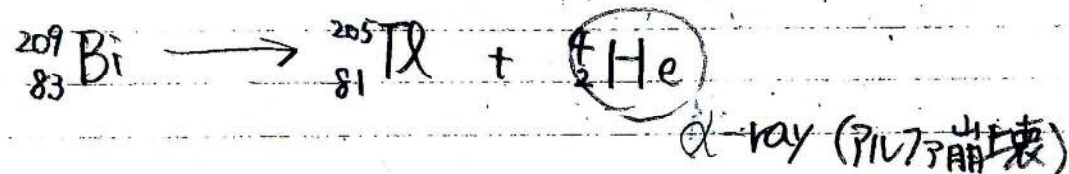
3日目

3/11 (水)

んが $p^{(+)}$ より多いと...
 $n \rightarrow p^{(+)} + e^{-}$ (核外へ)



逆に $p^{(+)}$ が多すぎると



但し化学ではつうは
 核がこわれないものを扱うので
 各元素の原子数は反応の前後はかわらないとしてよい。

質量(重さ)についても

んは $p^{(+)}$ と e^{-} をほぼ足したものになるが
 +
 こっちは他の2つの $\frac{1}{18}$ くらいなので

んと $p^{(+)}$ の質量はほぼ同じ

また原子の質量は $p^{(+)}$ とんに圧倒的に集中するので

$\therefore$ p, n の数の和が原子の質量と比例するとしてよい
 質量数

「原子量」はホントはその元素の原子の質量の平均が
 $^{12}_6C$ の何倍か? を12倍したもの(つまり C を12と置いていく)
 だが、現実には 原子量 $\approx$ 質量数の平均としてよい

とはいえ

e^{-} どころか $p^{(+)}$, n でもすごく口には軽く

そのまゝ S というにはなじまない

p, n を一定数あつめて1gになる

この数をアボガドロ数と呼び
 6.023×10^{23} これを $1mol$ いう

同じ

mol は dozen と同じで
 ただの個数の単位

$p^{(+)}/mol$ は 1g

n 1mol も 1g

$4He$ 1mol は ~~28~~ 4g

$4He$ 12に p, n あわせて12

$\downarrow \times mol$

1mol

$\downarrow$

4mol

$^{12}_6C$ 3mol は何g?

比例 $A. 36g$

$^{12}_6C$ 12に p, n あわせて12

$\downarrow \times mol$

3mol

$\downarrow$

36mol

36g

1-2 電子配置

1-1で原子には核の p^+ と通常同数の e^- が

$\pm$ を打ち消すためにひきつけられている

といった

$\therefore$ H には1コの

e^- には8コの

80 Hg には80コの

e^- がぶつう存在する

e^- は核 (p^+) の数だけ (+) とは
ひきよせあう

$\therefore e^-$ はできるだけ核の近くに寄るはず

ポイントならキョリ0になり、核に入り込みたいが、
核がバジャマするので e^- は核に入れない

しかし、可能な限りは近寄りたいたず

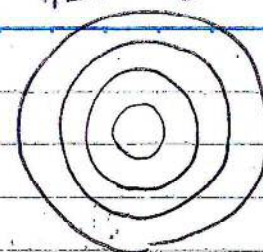
e^- が核に最も近寄れるエリアを K殻 という



だから e^- が1コしかない

Hの e^- は当然K殻に!

径1:2:3 $\Rightarrow$ 面積1:4:9:16
 $\Rightarrow$ 1:3:5



しかし、

e^- 同士は反発する

e^- 同士がてや

K殻は核の近くに近い

$\therefore e^-$ はたくさん置けず

反発 少ししか入れない

するとKの次に近いエリアに入ろうとすることになる。

(Kに入れなかったものは)

ルール e^- の入れるエリアは

・核から近い方から K, L, M, N... (殻) という

e^- の入れるエリアの

・核からn番目の殻

(K殻... $n=1$) には e^- の入れるスペースが n^2 箇所ある
(軌道)
(L $n=2$)
(M $n=3$)

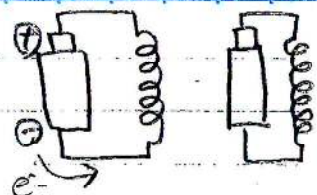
(K... $n=1 \Rightarrow 1$ 箇所
L... $n=2 \Rightarrow 4$ 箇所
M... $n=3 \Rightarrow 9$ 箇所
16

もし

1箇所には1コしか e^- が入らないと1箇所には e^- を2コ入れる

近いところへすぐ埋まってしまうので

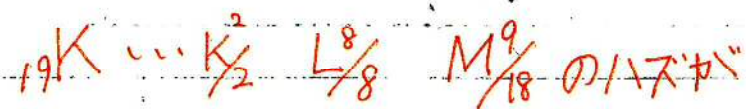
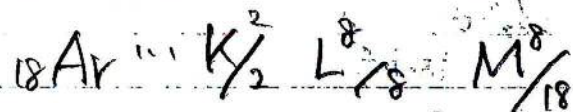
e^- を逆向きに回すことで
(スピン)



① 同土電気が白くには反対するが
生じる電磁場のN/Sが
逆に $\Rightarrow$ ひきあせあう

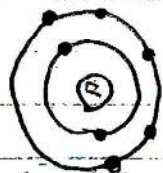
K殻は軌道1ヶ所	e^- 2	第1周期 H, He の2	あと外側に 内側から e^- を 入れていく
L	4	8	第2周期 Li ~ Ne の8
M	9	18	第3周期 Na ~ Ar の8
N	16	32	

18Ar までは内側から順に埋まっています



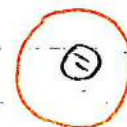
内側のMがまだ空いているのに外のNに? Why?

ボーア模型では



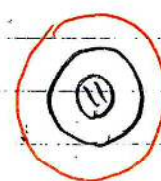
のよう書くが

ホントは

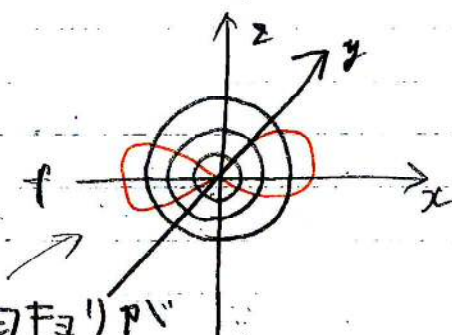


この球体のものは
1ヶ所の軌道にすぎない
K殻は1ヶ所からよいが
Lは あとはどこに?

L殻とは

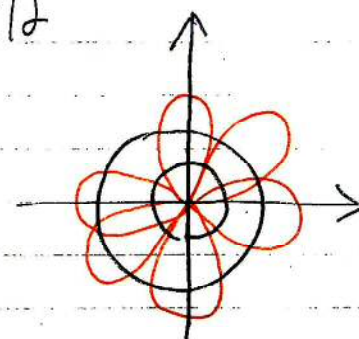


この球状の軌道
(S軌道)



核との平均フォリが
Sと同じになる **P軌道**は、x, y, z 軸で
3ヶ所ある

L殻は



以下

M殻は

S 1ヶ所

P 3ヶ所

d 5ヶ所

の9ヶ所

かたはリストを参照

つまり

	合計	S	P	d	f	g
K殻	1ヶ所	1				
L	4	1	3			
M	9	1	3	5		
N	16	1	3	5	7	
O	25	1	3	5	7	9

となっている

同じ殻は核との r のうちれは同様におこるので

この点では同じ ene のはず

しかし、

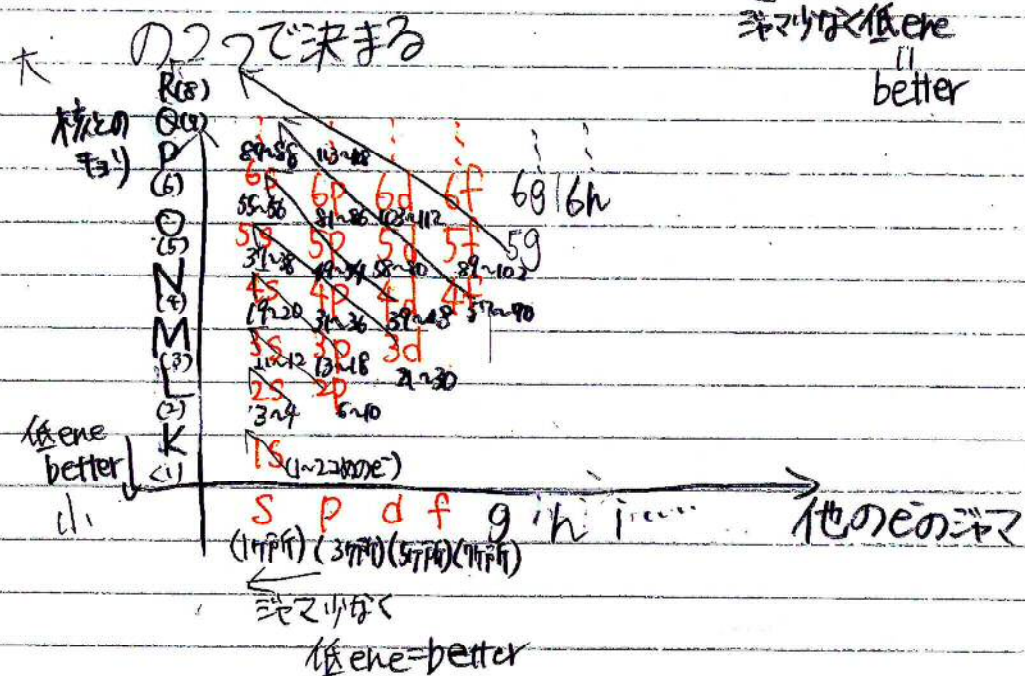
より内側の e^- は先に r をうちけしてしまい、

外の e^- の r うちけしのジャマになる

e^- の ene は

① 核との r より... 近いほど低 ene (K, L, M, N, O, P... 殻)

② 他の e^- のジャマ... 少ないほど低 ene (s, p, d, f, g, h... 軌道)



e^- は

1s $\rightarrow$ 2s $\rightarrow$ 2p $\rightarrow$ 3s $\rightarrow$... と入る

2と3では2の方が核に近いから

pとsではsの方がジャマが少ない

一長一短のときは内側から入る

$\rightarrow 3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d$

4sは3dより1つ外側だが

d $\rightarrow$ p $\rightarrow$ s で2つジャマがない

2長1短なので4sが先

4日目

同じ殻は核との r -うちけは同様にあるので

この点では同じ ene のはず

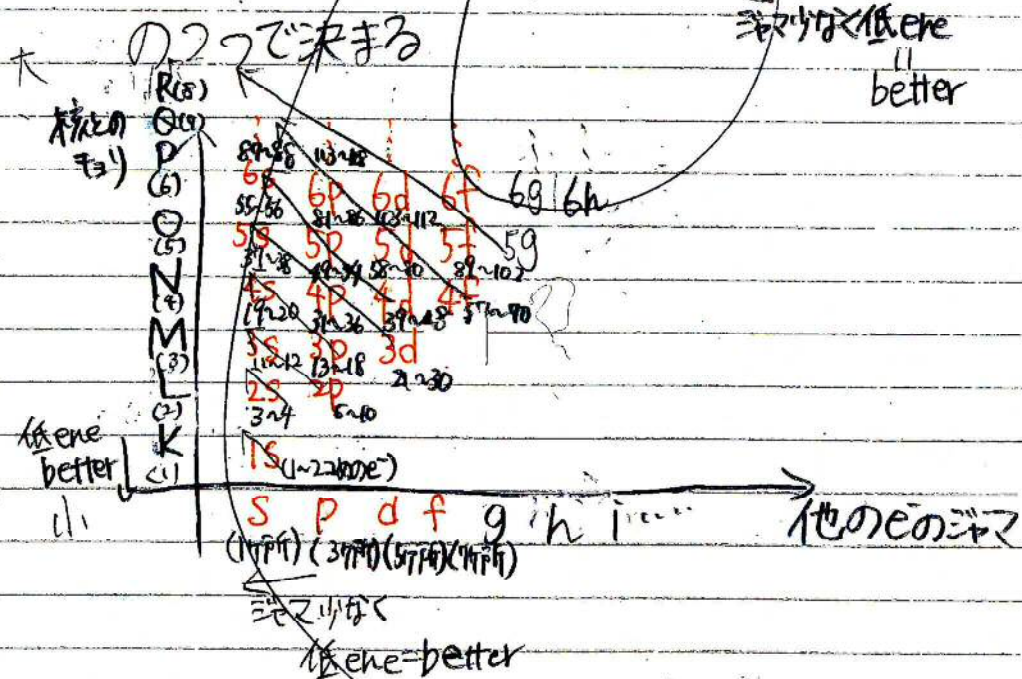
例:

より内側の e^- は先に r をうちけしてしまい、
外の e^- の r -うちけの Δr になる

e^- の ene は

① 核との r ... 近いほど低 ene (K, L, M, N, O, P ... 殻)

② 他の e^- の Δr ... 少ないほど低 ene (s, p, d, f, g, h ... 軌道)



e^- は

$1s \rightarrow 2s \rightarrow 2p \rightarrow 3s \rightarrow \dots$ と入る

2と3では2の方が核に近いが

pとsではsの方が Δr 少ない

一長一短のときは内側から入る

$\rightarrow 3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d$

4sは3dより1つ外にp

d $\rightarrow$ p $\rightarrow$ s で 2つ Δr 少ない

2長1短なので4sが先

久先生
B39-4 4月5日12日木
講座名: 物質とエネルギー

3/2(木)

e^- 配置復習

1 H ... $1s$ (K^1)

2 He ... $1s^2$ (K^2)

3 Li ... $1s^2 2s$ ($K^2 L^1$)

4 Be ... $1s^2 2s^2$ ($K^2 L^2$)

5 B ... $1s^2 2s^2 2p^1$ ($K^2 L^2$)

6 C ... $1s^2 2s^2 2p^2$ ($K^2 L^2$)

7 N ... $1s^2 2s^2 2p^3$ ($K^2 L^2$)

8 O ... $1s^2 2s^2 2p^4$ ($K^2 L^2$)

9 F ... $1s^2 2s^2 2p^5$ ($K^2 L^2$)

10 Ne ... $1s^2 2s^2 2p^6$ ($K^2 L^2$)

これは

2pに e^- をできるだけ分散して(乱雑に)入れた結果なのだ

$\uparrow \uparrow \uparrow$ のときは
 $\uparrow \uparrow \uparrow$ 同じ2pの中で

ここに①が集中... 乱雑さ小さく

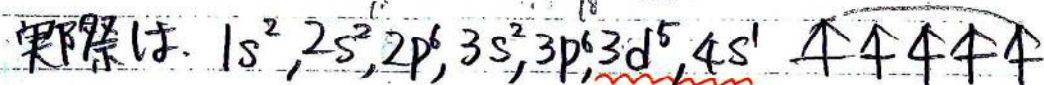
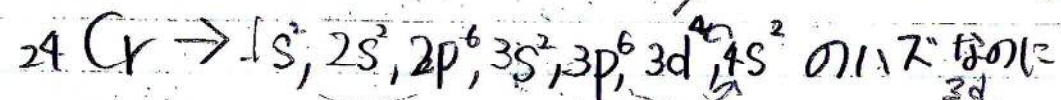
仕方ないが、あまり welcome でない

$\uparrow \uparrow \uparrow$ のときは
 $\uparrow \uparrow \uparrow$ ここに相対的①が集中...

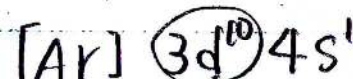
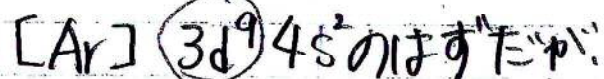
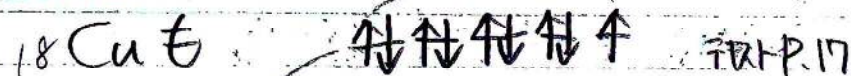
対

半閉殻と閉殻
ではコレがないので
他が安定

Q 24. Cr の e^- 配置は？



低enerがsに空いても
半閉壳に於て



→ 殻を閉殻にするために
 e^- を $4s \rightarrow 3d$ へ

1-3 e-love? or e-hate?

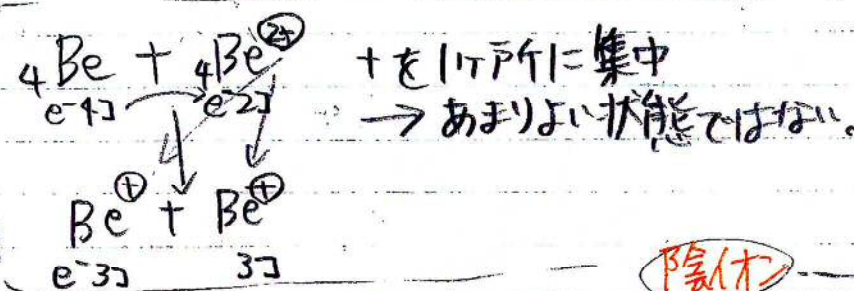
核の $p^{(+)}$, n は重く動かすにくい
元々核内にあり、ひっぱり出すのが大変

⇒ 放射性(これちゃう核)以外は出てないとしてよい。

一方 e は 軽く 移動しやすい
元々核外
↓

e-はより居心地のよい
(低 ene, happy, 乱雑な) 状態を目指して
稼がりうる。

原子は通常核の $p^{(+)}$ と同数の e^{-} をもち
全体の電荷を ± 0 にしている (中性の原子) べ



周囲の状況によつては e を余分に受け取つて Θ に偏つたり

e-を吐き出して $\oplus$ // する

+-偏ったもの

でも元素によって偏りやすさが異なる

イオ化工総ギ一

中性の原子 X から e^- を1つ引き抜いて



サ-の分離能なので 高ener化=吸熱

陽イオンのこと

このエネルギーが
大きい

いっしょに高ener化
(いっしょに unhappy)

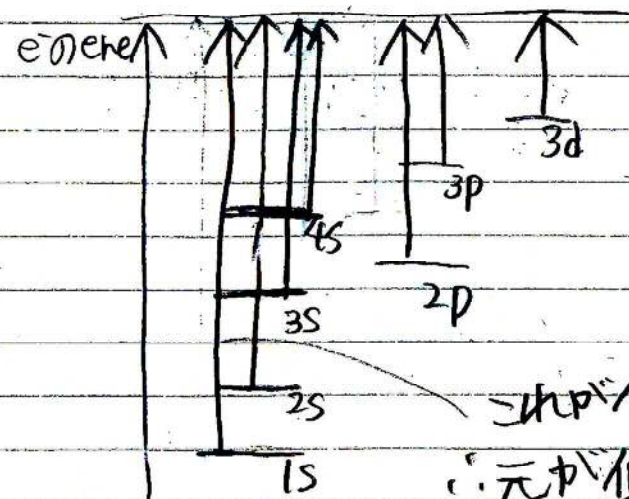
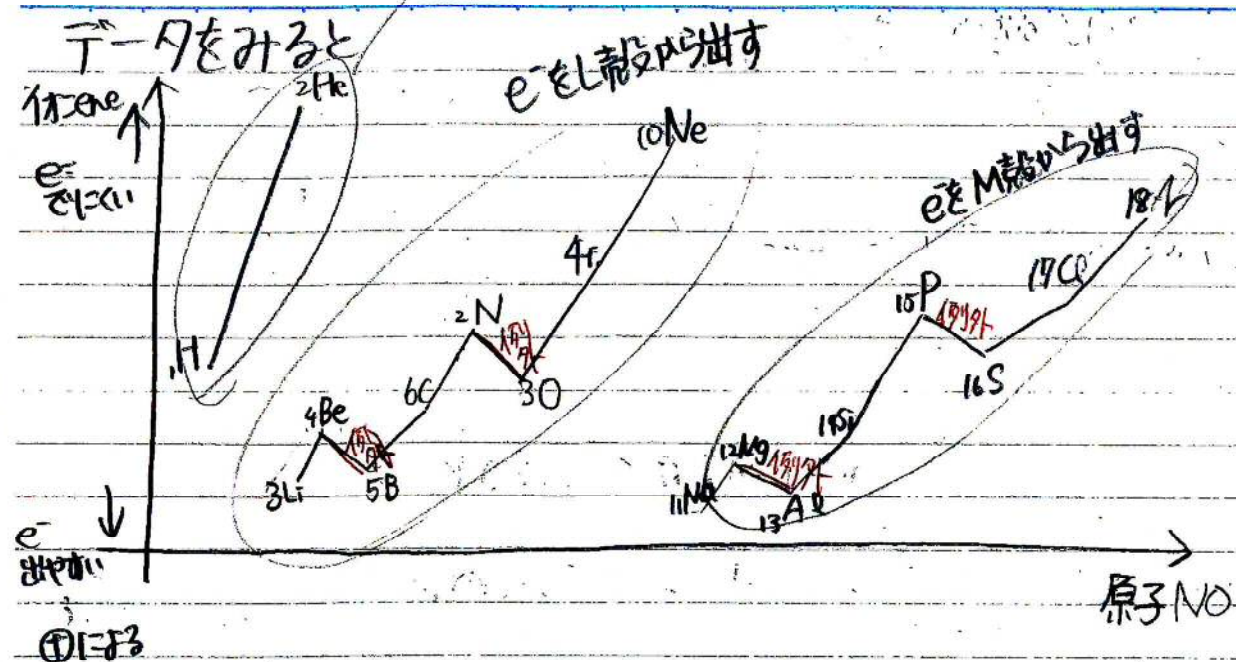
逆にト土いと出やすい

吸熱量を位化し初ギ
という。

つまり
イオンエネルギーは

e-の出にくさの指標

eをK殻から出す



s,p,d,fのeの値に依るハズ

元が低eのKから出づ

L " Kから出づ
M " KL "

また同じ殻から出るときも

原則 原子No.が大きいとイオニゼーションエネルギーは小さくなる

p,p,p,p

同じ殻のeの値は小さくなる → 正しい

Q 原子の半径が小さい順に並べよ

① Li, Na, K, Rb, Cs

① Li, Na, K, Rb, Cs

② $N^{2-}, O^{2-}, F^{-}, Na^{+}, Mg^{2+}, Al^{3+}$

②

③ Li, Be, B, C, N, O, F

③

~カセツ~

② 全て e の数で同じだが、 p^+ は原子No. 大きいほど多いため、
e をより引きつける → 半径は小さくなる

$$Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-} < O^{2-} < N^{2-}$$

① 同族で Li, Na, K, Rb, Cs
L 殻まで
M " "
N " "

① Li < Na < K < Rb < Cs

③ 全て同じL殻までだが

原子No. 大きいほど p^+ が多く、より引きつける
⇒ 半径は小さくなる

$$F < O < N < C < B < Be < Li$$

例として

4Be → 5B
12Mg → 13Al の 2 → 13 族では

後の方が低eが小さい

Why?

2族の最外殻は $S^2 \rightarrow S^1$ s のeが出る 出にくく 休=ene大

13族 $S^2 p^1 \rightarrow S^2$ p のeが出る 出やすく 休=ene小

例外2

 $7N \rightarrow 8O$ $15P \rightarrow 16S$

)の15→16族では

後の方がイオニゼーション能が高い

Why?

15族は $S^2 p^3 \rightarrow S^2 p^2$ 半閉殻 10出すと

16族は $S^2 p^4 \rightarrow S^2 p^3 (444)$ 半閉殻 10出すと

15族は

中性で

eを出ると不安定

eを出にくく休=ene大

半閉殻

一方、中性の原子に10余分のeがくっつい

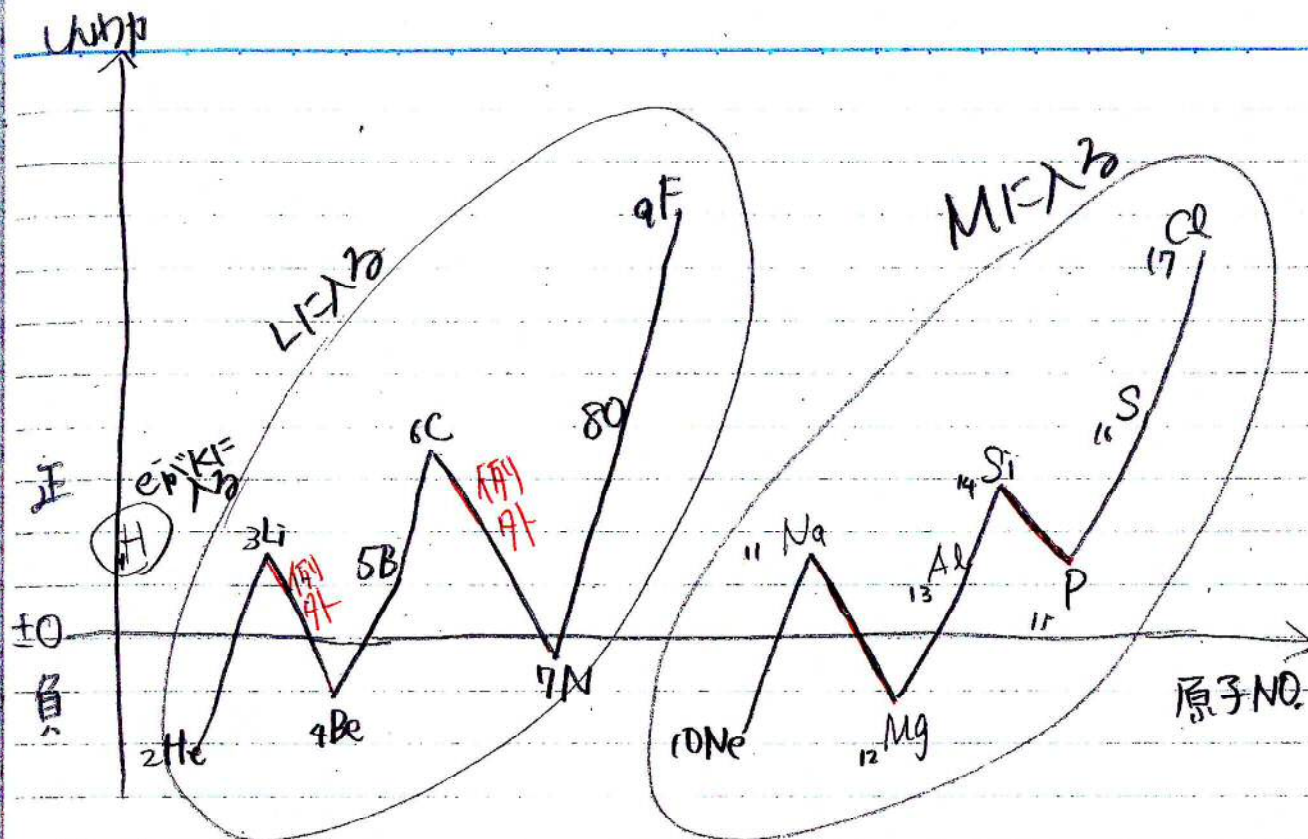
$X + e^- \rightarrow X^-$ となるとき

これは0と-の接近であり吸熱は定数ではないが、
一度eが近付くので発熱であることが多い。

この反応の発熱量を電子親和力という

しんわ力大 $\Rightarrow$ 大きく低ene化できるのでeを受けやすい

" 小 $\Rightarrow$ あまり低ene化できずeを受けにくい。



原則：同じ殻にeを入れるときは

原子No. 大きいほどeしんわ力大

多い $\Rightarrow$ eを受けやすい
少ない $\Rightarrow$ eを受けにくい

例外1

 $3Li \rightarrow 4Be$ $11Na \rightarrow 12Mg$

)の1族→2族では

後のしんわ力小 10eで入りやすい $\Rightarrow$ しんわ力大

1族の最外殻 $S^1 \xrightarrow{e \text{ をとらぬ }} S^2$ s にe入る

2 " $S^2 \xrightarrow{e \text{ をとらぬ }} S^2 p^1$ p にe入る 高eneで入りにくい $\Rightarrow$ しんわ力小

例外2

$6C \rightarrow 7N$
 $14Si \rightarrow 15P$) の $14 \rightarrow 15$ 族では
 後の 14 族 $\downarrow$

14 族の最外殻 $s^2 p^2 \xrightarrow{17\text{th}} s^2 p^3$ (半)

15 " $s^2 p^3 \rightarrow s^2 p^4$
 (半)

17 に入ると (半) になる $\Rightarrow e^-$ 入りやすい

より happy

17 に入ると (半) を失う $\Rightarrow e^-$ 入りにくい

5日目

例外2

$6C \rightarrow 7N$
 $14Si \rightarrow 15P$)のA $\rightarrow$ 15族では
 後のしんか $\downarrow$

14族の最外殻 $s^2p^2 \xrightarrow{17443} s^2p^3$ (半)

15 " $s^2p^3 \rightarrow s^2p^4$
 (半)

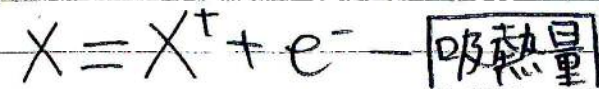
17を入れると(半)になれる $\Rightarrow e^-$ 入りやすい

より happy

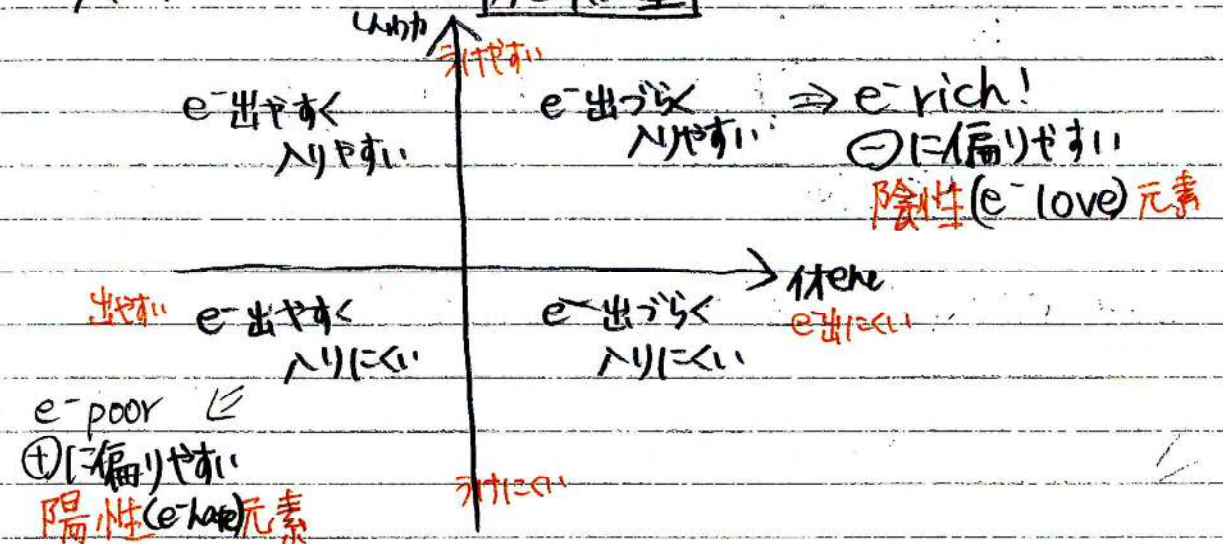
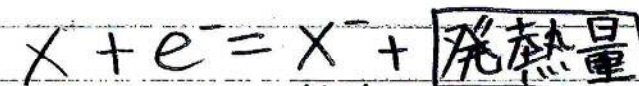
17を入れると(半)を失う $\Rightarrow e^-$ 入りにくい

3/13

イオン化 ... e^- の出しにくさの指標



電子親和力 ... e^- のつけやすさの指標



というわけで

イオン化と電子親和力の合成関数(平均ととらえてよい)

が大きければ $\ominus$ に偏りやすい 陰性元素

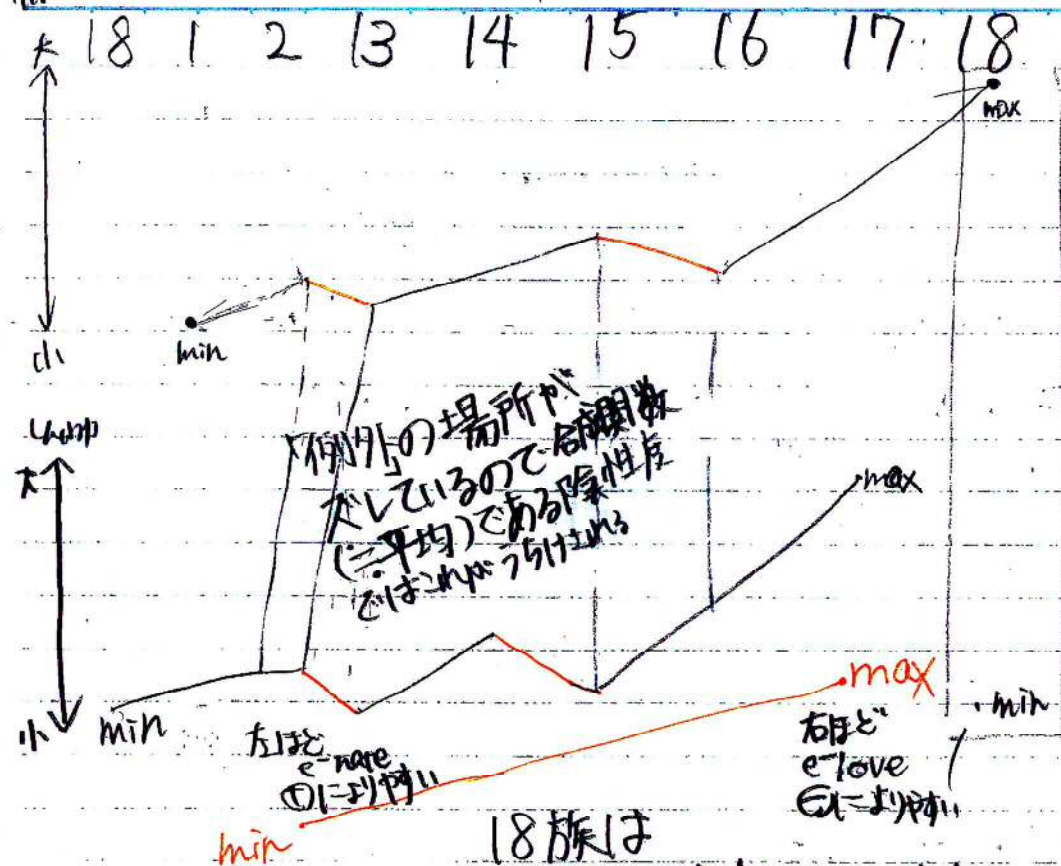
小さく $\oplus$ " 陽性元素

金属ともいう

電気陰性度という
 (電子love度)

1~18までは同じ最外殻

休ene



18族は

休ene 大きく... e を出しにく
し... 小さい... け... け... け...

反応性に乏しい ⇒ 「貴」

結果

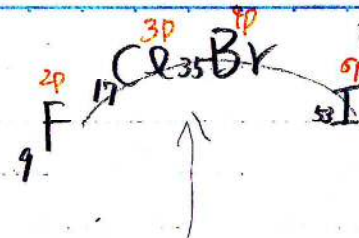
18族はそのまま安定に存在

18族より少しeが足りない17族などは陰性でeをふやそうとする
" 9族 1族 " 陽 " へらそうとする

まるで

18族のe配置を目指しているみたい!

これを「閉殻構造」という

さて、
周期表 左右はめがたが上手では?53Iはp⁴が53コもあるが54コめのe⁻が入れるのはe⁻ 5p, 0殻までK, L, M, Nが内側で先に+をうちけす

∴ 0殻は53-46=7コ分の+でひばられている

一方, Fはpが9コし... 10コめのe⁻が入れるのは

2p, L殻で中にはくれない

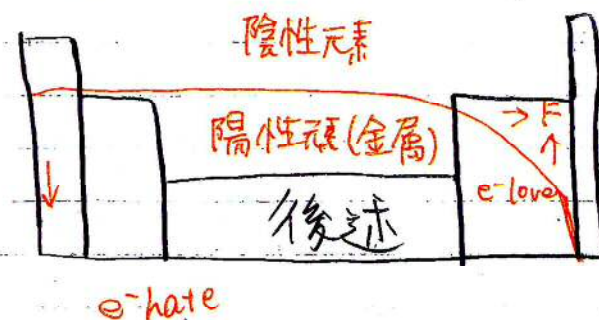
∴ L殻は9-2=7コ分の+でひばられている。

ならば内側に入れる方が低eneだ!

よって

e⁻はより周期表上の元素に近寄る ⇒ 上ほど陰性元素
下ほど陽性元素

以上より



以上より
元素は

金属 = 陽性元素
非金属 = 陰性元素
18族(不活性)

の3つに
大別される

宿題

e^- hate な陽性元素 (ex. Na) と

e^- love な陰性元素 (ex. Cl) が共存すると?

Na ... $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ — 1は出せば閉殻

Cl ... $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ — 1を入れると閉殻

$Na^+ 1s^2 2s^2 2p^6$

↓
Lが内殻に! happy!

$Cl^- 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

M

"

!

$Na \rightarrow Na^+ + e^-$ となるため

$Cl + e^- \rightarrow Cl^-$ となるため

なのでコレ吸熱じゃん!

高ener化でunhappy ...

(めでたし)ではない! why?