

災害による避難に備えよう！

はじめに ～防災への備え～

Q1:あなたは防災非常袋(防災バッグ)に何を入れますか?
箇条書きで書き出してみよう!

例



- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 非常食 | <input type="checkbox"/> 安全器具 | <input type="checkbox"/> 軍手 |
| <input type="checkbox"/> 飲料水 | <input type="checkbox"/> 救急医療品 | <input type="checkbox"/> 雨具 |
| <input type="checkbox"/> 携帯ラジオ | <input type="checkbox"/> 常備薬 | <input type="checkbox"/> ライター |
| <input type="checkbox"/> モバイルバッテリー | <input type="checkbox"/> 衣類 | |
| <input type="checkbox"/> マスク | <input type="checkbox"/> 懐中電灯 | <input type="checkbox"/> ビニール袋 |
| <input type="checkbox"/> 生理用品 | <input type="checkbox"/> ティッシュペーパー | <input type="checkbox"/> タオル |

授業目的

授業目的

非常食から得られるエネルギーを計算し、準備しておく
非常食の組み合わせを考えよう。

【用語】基礎代謝量

生命維持のために最低限必要なエネルギーのこと。
本授業では1日の基礎代謝量は1600 kcalとします。

(つまり)1日に摂取するエネルギーが1600 kcalを
超えれば、生存できる可能性が高まる。

どのような食品をどれくらい準備すれば良いのだろうか？

エネルギーの算出

本授業では食品に含まれる糖質について着目し、それが主にグルコースであると仮定して計算を進めます。

糖質(グルコース)の反応式



【例】 $C_6H_{12}O_6$ が1 molあると 2803 kJのエネルギーが得られる

cal(カロリー) の定義

1gの水の温度を 1°C 上げるのに必要なエネルギーのこと
1cal \doteq 4.2 Jであることが分かっている

【例】840 Jは単位を変換すると 200 cal $\left(\frac{840}{4.2} = 200 \text{ cal}\right)$

エネルギーの算出

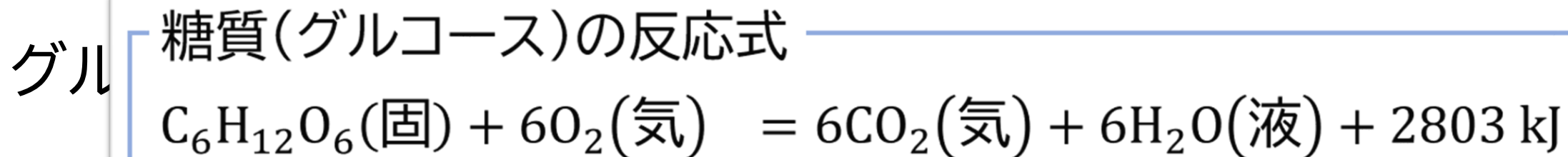
Q2: コンビニおにぎりに含まれる糖質(グルコース)から得られるエネルギー(kcal)を化学反応式を利用して求めよう。

① コンビニおにぎりに含まれる糖質(グルコース)36 gは何molか。

グルコース($C_6H_{12}O_6$)の分子量は $12 \cdot 6 + 1 \cdot 12 + 16 \cdot 6 = 180$

よって $\frac{36}{180} = 0.20 \text{ mol}$

② ①のグルコースから得られるエネルギーは何kJか。



280

【例】 $C_6H_{12}O_6$ が1 molあると 2803 kJのエネルギーが得られる

エネルギーの算出

Q2:コンビニおにぎりに含まれる糖質(グルコース)から得られるエネルギー(kcal)を化学反応式を利用して求めよう。

② ①のグルコースから得られるエネルギーは何kJか。

グルコース1 molから2803 kJのエネルギーが得られるから

$$2803 \text{ (kJ/mol)} \times 0.20 \text{ mol} \doteq 560 \text{ kJ}$$

③ ②のエネルギーは何kcalか。

560 kJ = 560×10^3 J であり

$$\frac{560 \times 10^3}{4.2} \doteq 133 \times 10^3 \text{ cal} = 133 \text{ kcal}$$

非常食を考えよう

Q3:1日の基礎代謝量(1600 kcal)を補うために必要な各食料の個数を求め,表に記入せよ。

| | コンビニおにぎり (1個) | 食パン 6枚切り (1袋) | カロリーメイト (1箱) |
|------------|--|---|---|
| 写真 |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |
| 糖質(g) | 36 g | 190 g | 40 g |
| カロリー(kcal) | 133 kcal | 704 kcal | 148 kcal |
| 必要個数(個) | 12個 | 3個 | 11個 |

Q3:1日の基礎代謝量(1600 kcal)を補うために必要な各食料の個数を求め,表に記入せよ。

| | ウイダーinゼリー (1個) | かんぱん (1缶) | アルファ化米 |
|------------|--|---|---|
| 写真 |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |  権利保護のため表示できません。 Photo is not available. |
| 糖質(g) | 45 g | 90 g | 83 g |
| カロリー(kcal) | 167 kcal | 333 kcal | 307 kcal |
| 必要個数(個) | 10個 | 5個 | 6個 |

非常食を考えよう

Q4: 3日間の基礎代謝量を補うために必要な1人分の非常食をグループで話し合い、防災非常袋に入れる組み合わせを考えよう。また、その理由も答えること。(ただし、水はあるものとする。)



Q5:下にカロリーメイトとウイダーinゼリーの成分表を示す。成分表で示されるエネルギーの値と化学反応式から算出したカロリーの値が異なるのはなぜか。考えを書け。

| | | |
|---------|-------|----------|
| カロリーメイト | エネルギー | 400 kcal |
| | タンパク質 | 8.4 g |
| | 脂質 | 22.2 g |
| | 炭水化物 | 42.7 g |
| | -うち糖質 | 40.7 g |
| | 食塩相当量 | 0.94 g |

| | | |
|-----------|-------|----------|
| ウイダーinゼリー | エネルギー | 180 kcal |
| | タンパク質 | 0 g |
| | 脂質 | 0 g |
| | 糖質 | 45.0 g |
| | 食塩相当量 | 0.1 g |
| | カリウム | 50 mg |

・和歌山県防災企画課

(https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/011400/katei_bichiku.html)

・カロリーメイト公式サイト | 大塚製薬

(<https://www.otsuka.co.jp/cmt/product/block/>)

・inゼリー | 森永製菓株式会社

(<https://www.morinaga.co.jp/in/jelly/energy.html>)

・かんぱん | 国分グループ本社株式会社

(<https://www.kokubu.co.jp/brand/100/5517012.html>)

・手巻おにぎり 熟成紅鮭 | ローソン公式サイト

(https://www.lawson.co.jp/recommend/original/detail/1471057_1996.html)

・本仕込食パン | フジパン

(<https://www.fujipan.co.jp/product/lineup/index.html>)

・アルファ米 | 尾西食品株式会社

(<https://www.onisifoods.co.jp/products/list.html>)