

授業	実施年月日	氏名
SS KEChE I 防災 ～化学×数学～	R5年 月 日	組 番
メンバー		
授業題目		
災害による避難に備えよう！		

0. はじめに	
---------	--

Q1：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！

1. 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。

2. エネルギーの算出	
-------------	--

みなさんは、「基礎代謝量」を知っていますか？基礎代謝量とは、生命維持のために最低限必要なエネルギーのことです。基礎代謝量は、体格、年齢、性別、運動週間など様々な因子の影響を受けますが、この授業ではみなさんの1日の基礎代謝量は1600 kcalとします。

各商品に含まれる糖質を全てグルコース $C_6H_{12}O_6$ と仮定する。グルコースは体内で消費されると、下のような化学反応を起こしてエネルギーが放出される。この場合、グルコース $C_6H_{12}O_6$ 1 mol あたり 2803 kJ のエネルギーが得られることになる。



また、1 cal とは 1 g の水を 1°C 上げるのに必要なエネルギーのことで、1 cal = 4.2 J である。

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。
（原子量：H=1.0, C=12, O=16）

② ①のグルコースから得られるエネルギーは何 kJ か。

③ ②のエネルギー-kJ は何 kcal か。

3. 非常食

	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			
糖質 (g)	36 g	190 g	40 g
カロリー (kcal)		704 kcal	148 kcal
必要個数 (個)			
値段 (円)	167 円	170 円	216 円
保存期間 (年月日)	3 日	4 日	1 年

	ウイダーinゼリー (1個)	かんぱん (1缶)	アルファ化米 (1袋)
写真			
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)			
値段 (円)	213 円	280 円	324 円
保存期間 (年月日)	10 ヶ月	5 年	5 年

4. 考察

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

Q4: 3日間の基礎代謝量を補うために必要な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: カロリーメイトとウイダーinゼリーの成分表がある。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エネルギーの値が異なるのはなぜか。考えを書け。