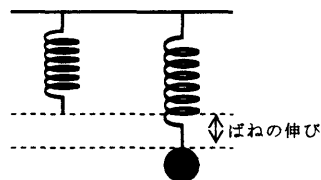


理 科 (第 1 回)

1. まったく同じ性質のばねが5本あります。なにもつるさないときのばねの長さは30 cmで、おもりを4個つるすとばねの長さが42 cmになりました。おもりの重さはすべて同じであり、ばねの重さは考えないものとして、次の問いに答えなさい。

図 1

問1 図1のように、ばねにおもりを1個つるすと、ばねの伸びは何cmになりますか。



問2 ばねの伸びが6 cmになるのは、おもりを何個つるしたときですか。

問3 図2と図3のようにばねをつなぎ、おもりを2個つりさげました。図2のばね1本あたりの伸びは、図3のばね1本あたりの伸びの何倍ですか。

図 2

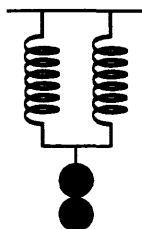
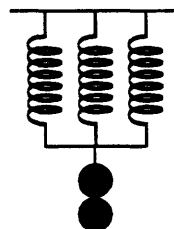
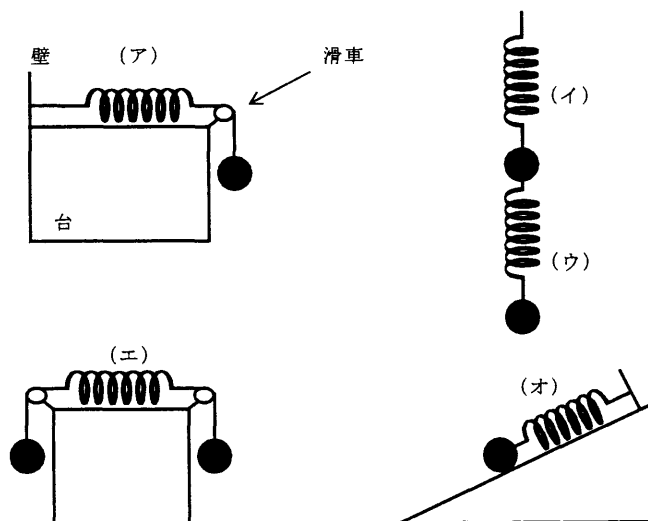


図 3

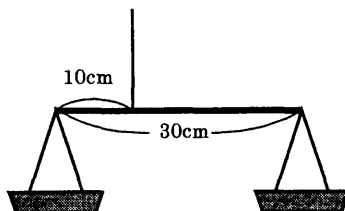


問4 次ページの図4のようにさまざまなつなぎ方をして、(ア)～(オ)のばねの伸びを調べました。ばねの伸びが問1のときとくらべて「大きいもの」、「変わらないもの」、「小さいもの」を(ア)～(オ)からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、(オ)の台はなめらかで、おもりは坂の上をていこうなく動けるものとしします。

図 4



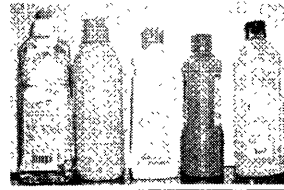
2. 図のように、長さが30 cmの棒の両はしに皿をつるし、左から10 cmのところにももをつけたてんびんがあります。このてんびんと10 gのおもり1個と30 gのおもり1個だけを使って、砂糖をはかりたいと思います。棒と皿とひもの重さは考えないものとして、次の問いに答えなさい。



問1 てんびんを1回だけ使ってよい場合、はかることのできる砂糖の重さは何gですか。軽い順にすべて答えなさい。

問2 てんびんを使う回数をもっとも少なくして砂糖45 gを用意しようと思います。何回で用意することができますか。ただし、はかった砂糖は別の皿に置くことができます。

3. 大妻中野中学校のO先生の家には、5種類の洗剤などがありました。それらの洗剤のラベルを見て、次の問いに答えなさい。



使用上の注意をよく読んでお使いください。

●浴そう(ポリ・ホーロー・ステンレス)、浴室の床、壁、洗面器、イスなどに。

●使用量の目安: 1㎡に対して約12ml ●原液を置架けか、スポンジなどに含ませて軽くこすり、すずぎ流します。●特に汚れがひどい時は、2~3分おくと効果的です。

●浴そう(ポリ・ホーローの一部)には原液をふりかけて置架けした後に水で洗い流す必要があります。目立たないところに原液をつけて置架けてからご使用ください。●他の洗剤と一緒に使わないでください。●大理石の浴そうには使用しないでください。

品名	浴室用合成洗剤	成分	界面活性剤(5%、アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム)、キレート剤、酒精
用途	浴室用		
液性	中性		

▲使用上の注意 ●用途以外に使わない。●幼児の手の届くところに置かない。●使用後は手をよく水で洗いクリーム等でお手入れを。●荒れ性の方や長時間使用する場合は、又は原液で使用する時は炊事用手袋を使う。●必ず単独で使用する。●蓋を開けるなど、換気をよくして使う。換気扇がある場合は併用すること。●人に向けて使用しない。●容器の側面を強くもってキャップを脱けると、原液が飛び出すおそれがあるので注意する。

[A] お風呂用洗剤

がんこな油汚れをすっきり落とします。手肌にやさしい植物エキス(保湿成分H-F)配合。さわやかなライムの香りで。

使用上の注意をよく読んでお使いください。

品名	台所用合成洗剤	液性	中性
用途	野菜・果物・食器・調理用具		
成分	界面活性剤(17% ポリオキシエチレンアルキルエーテル、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)、結着調整剤		
使用量の目安	水1Lに対して1.5ml (料理用小さじ1杯は約5ml)		

(使用上の注意) ●子供の手が届くところに置かない。●使用後は手をよく水で洗い、クリームなどでお手入れをする。●荒れ性の方や長時間使用する場合は、又は原液をスポンジに含ませて使用する時は炊事用手袋を使用する。●野菜・果物を洗う時は5分以上つけたままにしない。●流水の場合、野菜・果物は30秒以上、食器及び調理用具は5秒以上、ため水の場合は水をかえて2回以上すすぐ。●うすめた液を長時間おくと変質することがある。使用のつと、うすめて使う。●上記用途以外には使用しない。

(応急処置) ●目に入った時はこすらずにすぐに流水で洗い流す。●万一飲みこんだ場合は水を飲ませるなどの処置を行う。●いづれの場合も処置をしたらうす専門医に相談する。

[B] 台所用洗剤

トイレ用洗剤

品名	トイレ用洗剤	成分	塩酸(9.5%)、界面活性剤(ポリオキシアルキレンアルキルエーテル)	液性	酸性	正味量	500ml
用途	使用方法・使用量の目安						
便器	1回30ml程度を汚れた部分にかけ、2~3分後、柄つきブラシ等でこすり充分水洗いしてください。						
タイル	1㎡あたり6ml程度ご使用ください。必ず充分水洗いしてください。						
(金属製品、人造大理石には使えません)							
通常の使用量では浄化槽の機能(微生物)への影響はありません。							

[C] トイレ用洗剤

本品は除菌効果のあるもうそう竹エキスを配合した新しいタイプのクリームクレンザーです。お台所から浴槽までピカピカに仕上げます。

[用途] 適するもの [台所用] 流し台、調理台、ガスレンジやそのまわりの壁面、換気扇、調理器具(なべ、フライパン、まな板、包丁)、食器(金属、陶器、ガラス製) [浴室用] 浴そう(ホーロー・タイル)、タイル、すのこ、おけ、腰かけ [洗面所用] 洗面台、衛生陶器

【適さないもの】 漆器、皮製品、塗装面、金銀などの貴金属製品、陶磁器の金銀線模様、フッ素樹脂加工製品、大理石などの石材(人造大理石を含む)、わずかなキズでも機能を害するもの(フロントガラス、鏡面、レンズ等)

品名	クレンザー	液性	弱アルカリ性	正味量	400g
成分	研磨材(50%)、界面活性剤(7%)、脂肪酸アルカノールアミド、安定化剤				

(使用上の注意) ●幼児の手の届くところに置かない。●硬い道具(研磨材入り)スポンジ・タワシ・金属タワシ等を使う場合や、柔らかい金属(銅・アルミ等)および陶磁器(ボンチャイナ等)、プラスチック等を洗う場合は、強くこするとキズがつくことがある。●食器、調理器具等に使用する場合は、使用後水でよくすすぐ。●すすぐ時はスポンジ等を使って洗い流す。●荒れ性の方が使用する場合は、長時間にわたって使用する場合は、炊事用手袋を使用する。●容器の中へ水などを入れて薄めない。(固まることがある) ●用途以外には使用しない。 [応急処置] ●飲み込んだときは水又は牛乳を飲ませる。●目に入ったときはこすらずにすぐに水で充分洗い流す。●異常があるときは医師に相談する。

[D] クレンザー

●品名/台所用漂白剤 ●液性/アルカリ性 ●正味量/600ml ●成分/次亜塩素酸ナトリウム(塩素系)、界面活性剤(アルキルアミノオキシド)、水酸化ナトリウム		キャップ1杯は約20mlです。
用途	【使えるもの】 ●水洗いできる白物のせいの製品(木綿、麻、ポリエステル、アクリル、レーヨン、キュプラ) ●プラスチック製品(メラミン食器を除く) ●木・竹製品 ●陶器 ●ガラス器	【使えないもの】 ●毛、絹、ナイロン、アセテート及びポリウレタンのせいの製品 ●色物、柄物のせいの製品 ●一部の樹脂加工されたせいの製品 ●金属製の容器、用具 ●メラミン食器 ●漆器 ●獣毛のハケ ●食品 ●下記の試し方で変化したもの
使用量	●ふきん、おしぼりの漂白と除菌・除臭	●冷蔵庫、食器櫃の除菌・除臭
	●1Lの水に6ml (キャップ約1/4杯)	●1Lの水に10ml (キャップ約半分弱)
使い方	●30分くらい(汚れのひどいときは少し長めに)浸したあと水ですすぐ。浸せないものは、液に浸した布をしぼってふいたあと水ぶきをする。	●液に浸した布をしぼってふいたあと水ぶきをする。
	目立たない部分に濃いめの液をつけ、5分ほどおいて黄変するものには使わない。	
復元方法	樹脂加工されたせいの製品が黄変した場合は、市販の還元系漂白剤で元に戻ります。せいの本体が黄変して黄ばんだものは、漂白剤でも元に戻りません。	

[E] 漂白剤

問1 リトマス紙を用いてこの洗剤について調べたところ、青色リトマス紙も赤色リトマス紙も、変化しないものがありました。どの洗剤ですか。次の[A]～[E]からあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

[A] お風呂用洗剤 [B] 台所用洗剤 [C] トイレ用洗剤 [D] クレンザー [E] 漂白剤

問2 [C] トイレ用洗剤と[E] 漂白剤は「まぜるな危険」と書いてあります。その理由を20字以内で答えなさい。

問3 [C] トイレ用洗剤のラベルを見ると、「金属製品・人造大理石には使えません」と書いてあります。人造大理石は石灰石と同じ成分が含まれています。

- ① その原因となっているトイレ用洗剤の成分は何ですか。名前を1つ答えなさい。
- ② トイレ用洗剤が使えない理由として、もっともあてはまるものを「金属製品の場合」と「人造大理石」の場合で考え、次の(ア)～(コ)からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 金属がとけ水素を発生するため (イ) 人造大理石がとけ水素を発生するため
 (ウ) 金属がとけ酸素を発生するため (エ) 人造大理石がとけ酸素を発生するため
 (オ) 金属がとけ二酸化炭素を発生するため (カ) 人造大理石がとけ二酸化炭素を発生するため
 (キ) 金属がとけ有毒な気体が発生するため (ク) 人造大理石がとけ有毒な気体が発生するため
 (ケ) 熱を発生し、やけどをしてしまうため (コ) 熱を発生し、洗剤が飛び散って危険なため

4. 右の図は、ヒトの器官と血管のつながりを表した図です。次の問いに答えなさい。

問1 図のA、B、C、Dの器官の名前は何ですか。

それぞれ記号で答えなさい。

(ア) 肝臓 (イ) 腎臓 (ウ) 肺 (エ) 小腸

問2 血液が心臓を流れる順番はどれですか。正しいものを

(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 右心房→右心室→左心房→左心室
 (イ) 右心房→右心室→左心室→左心房
 (ウ) 左心房→左心室→右心室→右心房
 (エ) 左心房→右心房→左心室→右心室
 (オ) 左心室→左心房→右心室→右心房

問3 図の(あ)～(け)の血液の中で酸素がもっとも多く含まれるのはどこですか。記号で答えなさい。

問4 図の(あ)～(け)の血液の中で食事の後、栄養分が最も多く含まれるのはどこですか。記号で答えなさい。

問5 図の①～⑦は血液の流れを示しています。矢印の方向が間違っているものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

