

I. 3年間の学びに関する問題

1. 以下の文章に当てはまる言葉を、語群から、記号で答えなさい。

必要であれば、右ページのヒントを活用すること。ここにきて書かない(空欄)はないです。

技術・家庭科(技術分野)の3年間の学習において、その内容は大きく4つの内容に分けられる。

A. 材料と加工の技術では、文字通り身近な材料の性質から学習した。主として木材を取り扱ったが、木材の組織を拡大すると、( ① )状の細胞を並べて束ねたような構造をしていることを学んだ。また、その細胞を( ② )といい、( ② )にそった方向を、( ③ )という。この( ③ )によって、木材には( ④ )にかかる力に強いという性質がある。強度や変形してしまう性質を私たちの生活に使いやすく工夫したり、加工したりしたものが木質材料と呼ばれる。木質材料には、具体的に、木材を繊維状にし、接着剤を用いて熱して成型した( ⑤ )などがある。

2年生になると B. 生物育成の技術の学習が始まった。まず初めに生物とは何かについて学習を行い、そこで人間生活に役立つという前提のもと、生物を家畜と作物に分類することを学習した。作物には、人間が食べる( ⑥ )や、家畜のえさになる( ⑦ )などがある。実習では、( ⑥ )として代表的な、野菜の栽培を行った。野菜のような作物を育てるうえで、3つの環境要因を意識する必要がある。これらは、生物的・気象的・( ⑧ )要因からなる。

この( ⑧ )要因は作物にとって非常に重要であり、粒が大きく隙間が大きい( ⑨ )からなる土は、水の通り道をしっかり確保できる( ⑩ )などに優れ、望ましいとされている。このような環境要因を踏まえて作物を管理する必要がある。また、人間が作物に手を加えるうえで必要なことが、水やりと施肥である。肥料は主に、根の成長に役立つ( ⑪ )と果実の成長に役立つリンと、全体の成長に役立つ窒素があり、これらを合わせて( ⑫ )という。

2年後期には、D. 情報の技術の学習を行った。情報処理の手順は人間もコンピュータも大きくは変わらない。

入力→( ⑬ )→演算処理→( ⑭ )→出力の順に行われる。このとき、コンピュータに必要な値を測ることを( ⑮ )といい、( ⑮ )によって得られた値をもとに、機器を動作させることを、( ⑯ )という。( ⑮ )

において必要な値を測る機器を( ⑰ )、その情報をコンピュータが処理し、それをもとに実際に動く機器を( ⑱ )という。コンピュータが判断や命令を行う上で必要な手順を( ⑲ )といい、( ⑲ )を一定の規則に従って記述したものを( ⑳ )という。また、コンピュータは情報を0と1の組みあわせによって処理している。このような数を2進数といい、00100101<sub>(2)</sub>は10進数に直すと、( ㉑ )となる。

3年になると、残すはC. エネルギー変換の技術の学習となった。2年生で学んだ電気、3年生で学ぶエネルギーといった理科の知識をフルに活用して学習する内容である。電気回路を構成する要素は、( ㉒ )・電源・スイッチの3つであり、( ㉒ )は電気を光や音などに変える、いわゆる回路の目的となることが多い。また、( ㉒ )には多くの種類があり中でも抵抗はその値の大きさによってたくさんの種類がある。抵抗の値を視覚的に色の帯で分かりやすくしたものをカラーコードといい、260Ωを表すカラーコードは( ㉓ )である。このような電気回路の構成を学んできたが、実際に電気回路を製作する機会は日常生活においてほとんどない。実際には( ㉔ )Vの家庭用電源で動作する電化製品を利用することがほとんどである。コンセントとプラグの間にたまったほこりが原因で発火する( ㉕ )や電気が漏れることが原因で人に電気が流れる( ㉖ )を防ぐためにも、常日頃から安全に気を付けることが大切である。

— ヒント —

2 進 数 の 位

百二十八	六十四	三十二	十六	八	四	二	一

抵 抗 の カ ラ ー コ ー ド

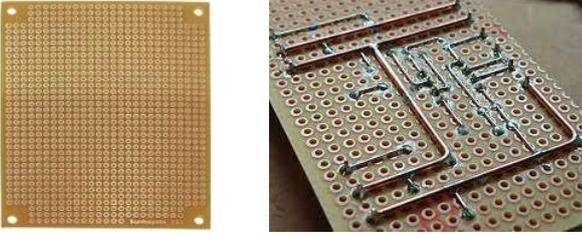
	第 1 数 字	第 2 数 字	乗 数
黒	0	0	0
茶	1	1	1
赤	2	2	2
橙	3	3	3
黄	4	4	4
緑	5	5	5
青	6	6	6
紫	7	7	7
灰	8	8	8
白	9	9	9

語 群

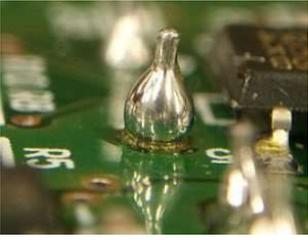
(ア) カリウム	(イ) 120	(ウ) 制御	(エ) 棒
(オ) 人的	(カ) 管	(キ) 赤・青・茶	(ク) 肥料の三要素
(ケ) 飼料作物	(コ) 繊維質	(サ) 大粒構造	(シ) 漏電
(ス) 農用作物	(セ) 計測	(ソ) アクチュエータ	(タ) LED
(チ) 負荷	(ツ) ストランドボード	(テ) 木目方向	(ト) 繊維細胞
(ナ) 垂直	(ニ) アルゴリズム	(ヌ) センサ	(ネ) 1.5
(ノ) 記憶	(ハ) 繊維方向	(ヒ) 単粒構造	(フ) 赤・青・黄
(ヘ) チップボード	(ホ) 保水性	(マ) 土壌的	(ミ) 団粒構造
(ム) ファイバーボード	(メ) 食用作物	(モ) 測定	(ヤ) 100
(ユ) カルシウム	(ヨ) 感電	(ラ) プログラム	(リ) 記録
(ル) プログラミング言語	(レ) 排水性	(ロ) 工芸作物	(ワ) 37
(ヲ) トラッキング現象	(ン) 三大栄養素		

## II. はんだづけの知識・技能に関する問題

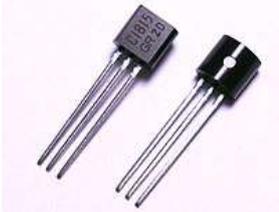
1. 以下の写真の工具の名前を答えなさい。

	 <p>※印刷が不鮮明でもわかるよう、別画像もいれて印刷しています。</p>
( ① )	( ② )

2. 以下のはんだ不良について、空欄に当てはまる言葉を答えなさい。

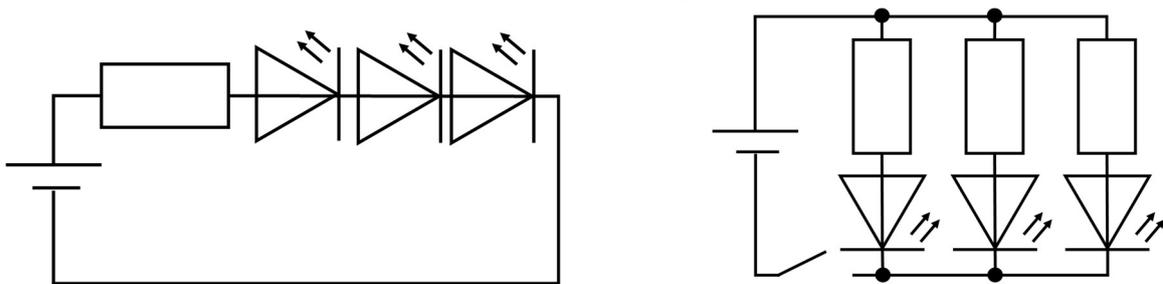
写 真		
名 称	( ① )	はんだブリッジ
原 因	はんだごての温度が( ② )	はんだの量が( ③ )

3. 電子部品について、以下の問いに答えなさい。

	部品 A	部品 B	部品 C
写 真			
名 称	( ① )	抵抗	( ② )
働 き	電気信号の( ③ )	電流の( ④ )	電気を( ⑤ ) 電気を放出する

## III. 技術と実生活のかかわりに関する思考力を問う問題

1. 以下の回路は複数の直列または並列につないだ回路である。以下の問いに答えなさい。

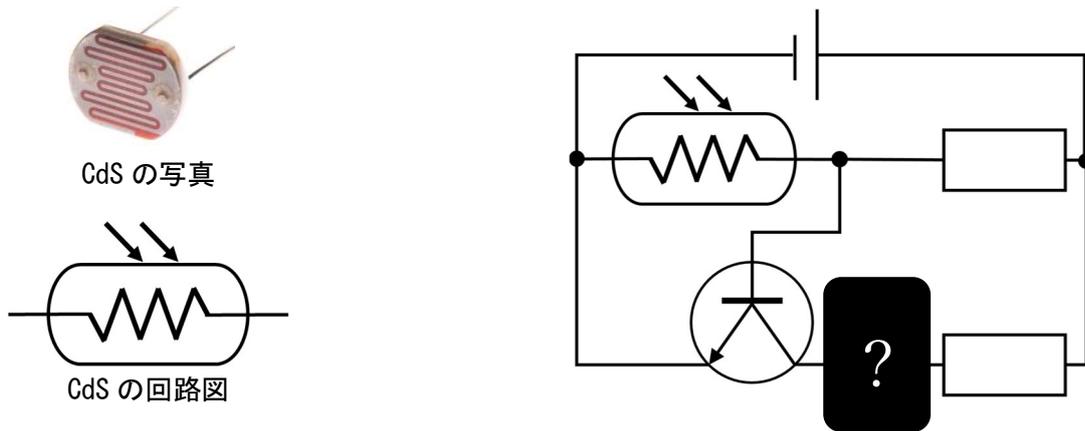


回路 A

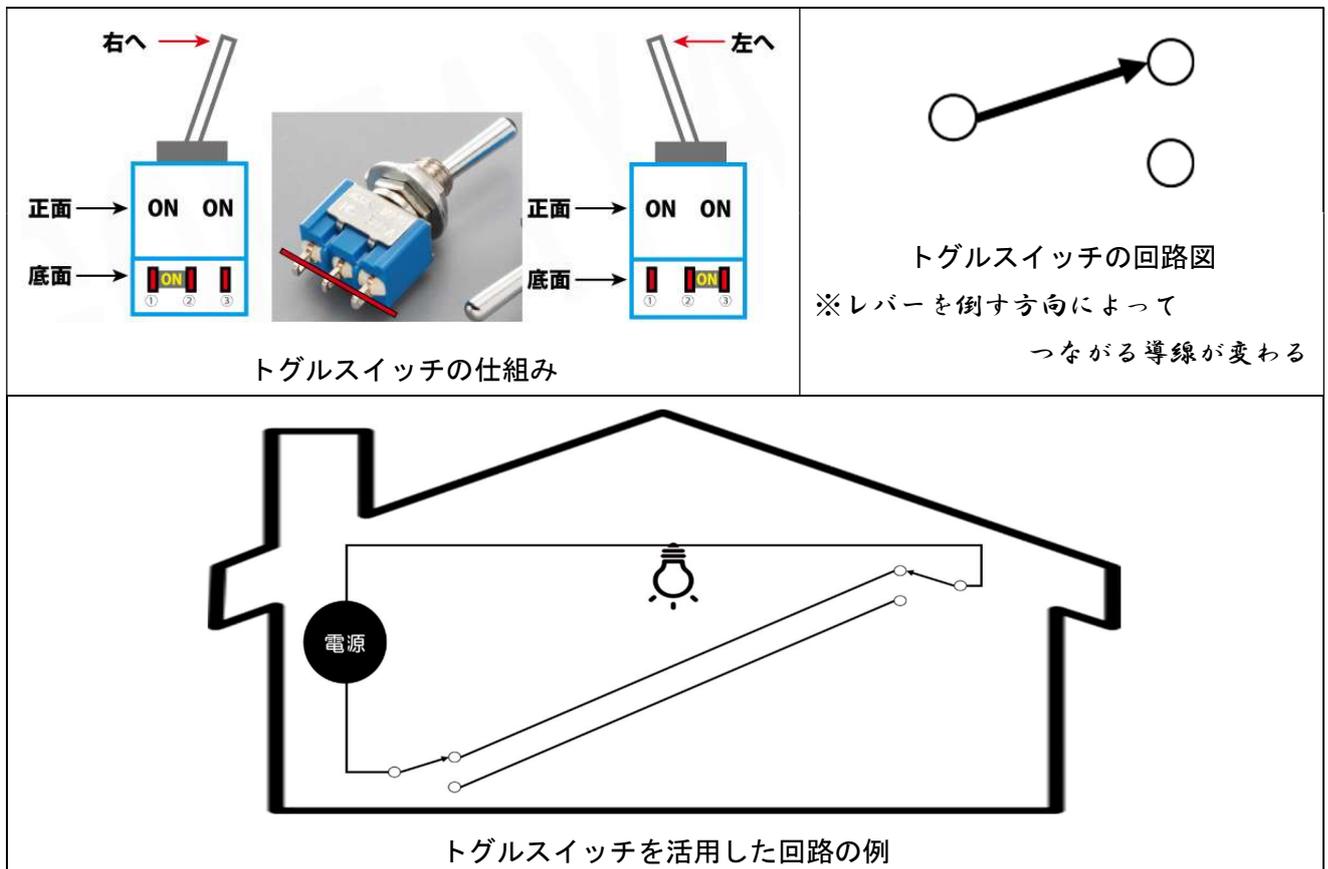
回路 B

- ① それぞれの LED に等しく電圧がかかるのはどちらか。
- ② LED のどれかに一つでも破損がみられると、LED が点灯しなくなってしまう回路はどちらか。

2. 以下の写真と回路図は CdS(シーディーエス)という、表面にあたる光の量が多ければ抵抗の値が小さくなる電子部品である。これを組み込んだ回路について、以下の問いに答えなさい。



- ① 図の ? には LED が入る。LED を正しい向きで図に描きなさい。
  - ② この回路をある部屋において放置すると LED に電流が流れ点灯した。部屋は明るいか、暗いか答えなさい。
3. 以下の回路はトグルスイッチという、レバーを倒す方向によってつながる導線が切り替わるスイッチを 2 つ使用した回路である。ここの回路は学校の校舎にも使われている。具体的な例を答えなさい。



4. 私たちを支える電気エネルギーは、様々な発電方法によって生み出されているが、裏を返せば、安全で、効率がよく、環境に良い発電方法が見つかっていないともいえる。あなたは、これからの社会を支える発電方法には、安全・効率・環境への配慮どれが最も大切だと考えるか。理由も含めて答えなさい。