

令4 中学校技術・家庭（技術分野）（7枚のうち1）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

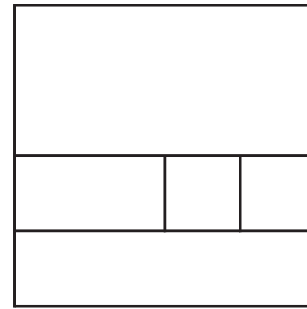
I 材料と加工の技術について、あとの問いに答えなさい。

1 右の第三角法による正投影図で表された立体を、

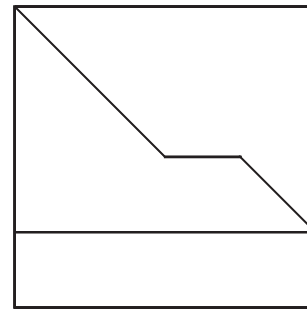
- ① 等角図 ② キャビネット図

で、それぞれ解答用紙にかきなさい。

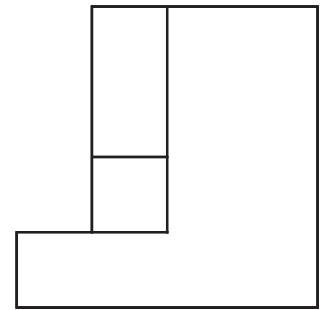
なお、寸法は実寸で表し、寸法は記入しなくてよい。



(平面図)



(正面図)

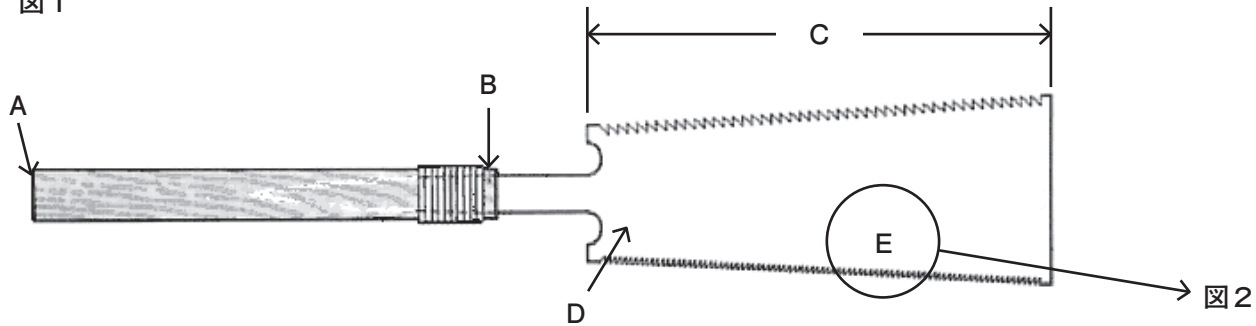


(右側面図)

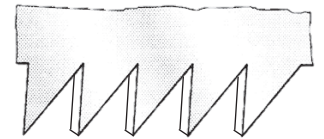
2 両刃のこぎりについて、次の問いに答えなさい。

(1) 図1のA～Dに当てはまる各部の名称を、あとのア～コからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

図1



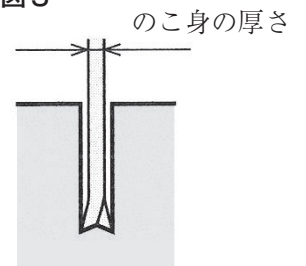
ア 台じり	イ 台がしら	ウ さき	エ 裏がね	オ うわば
カ 刃口	キ もと	ク 柄じり	ケ 刃わたり	コ 柄がしら



(2) 図2は、図1のEの部分拡大したもので、刃先がのみのような形状になっている。この刃は木材の繊維方向に対してどのように切断する場合に最も適しているか、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア 木材の繊維方向に沿って切断	イ 木材の繊維方向に対して斜め方向に切断
ウ 木材の繊維方向に対して直角に切断	エ 木材の繊維方向に対して全ての方向に切断

図3



(3) 図3のようにのこぎりの刃先は左右に振り分けられている。この構造を何というか、その名称を書きなさい。また、このような構造になっている理由を書きなさい。

3 プラスチック材料について、次の問いに答えなさい。

(1) プラスチックは熱を加えるとやわらかくなるものとかたくなるものの2つに分けられる。熱を加えるとやわらかくなるプラスチックの性質を何というか、その名称を書きなさい。

(2) 熱を加えるとかたくなるプラスチックで、熱や薬品に強く電気を通しにくく、接着剤や電気製品の基板にも使われるものの名称を書きなさい。

(3) プラスチックは自然環境では分解されないため、さまざまな問題も生じている。この問題を解決するために、近年、土の中で微生物によって分解されるプラスチックの開発が進められている。このプラスチックの名称を書きなさい。

令4 中学校技術・家庭（技術分野）（7枚のうち2）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

4 金属の材料と加工法について述べた次の文の①～⑨に当てはまる語句を書きなさい。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

金属は、熔融状態で別の金属などと混ぜ（①）にすると性質が変わる。私たちが普段「鉄」と呼んでいる金属も、その多くは鋼と呼ばれる鉄と（②）の（①）である。鋼は熱処理によって性質が変化し、高温に加熱し急冷する（③）をすればかたくもろくなり、（③）した鋼を（③）温度より低い温度に再加熱し冷やす（④）をすれば粘り強くなる。また、鋼を適切な温度に加熱し炉の中でゆっくり冷やす（⑤）をすれば（⑥）なる。

金属の成形加工には、たたいて変形させる（⑦）、ローラで押しつぶす（⑧）、熔融させ型に流し込む（⑨）がある。

5 卓上ボール盤を使った穴あけについて、次の問いに答えなさい。

(1) 正確な位置に穴あけ加工するためには、材料に穴をあける位置をけがいた後、どのような工具でどのような作業をすればよいか、木材やプラスチックの場合と金属の場合に分けて、それぞれ書きなさい。ただし、材料は固定するものとする。

(2) 切りくずの除去について、安全面から生徒に気をつけさせることを簡潔に書きなさい。

II 生物育成について、あとの問いに答えなさい。

1 生物育成全般について述べた次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

生物を育てる技術には、生物の（①）段階に合わせて管理する「（①）を管理する技術」や、生物の周りの環境を整える「（②）を調節する技術」などがある。

「（①）を管理する技術」について、トマトを例にした場合、まず、種を多くまいた後で、密集した苗の状態から（③）を行う。また、大きな実をつくるために必要な養分を実に送るため、（④）を摘み取り目的の実を大きく育てる。

乳牛を例にした場合、乳を多く出す時期に合わせて、干し草のほかに（⑤）や（⑥）などの多い餌を与える。

ヒラメを例にした場合、海水の（⑦）や（⑧）に注意しながら、早く大きく成長するように餌の種類や量を工夫して与える。

「（②）を調節する技術」について、例えば、（⑨）によって、夏野菜のトマトなどを冬に収穫できるようになった。

一方、生物の（⑩）を操作し、より目的に合った品種に改良する技術などがあるが、課題もある。

(1) 文中の①～⑩に当てはまる語句を、次のア～セからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

ア 脂質	イ 発芽	ウ 炭水化物	エ 塩分濃度	オ 遺伝子	カ わき芽
キ 露地栽培	ク 摘しん	ケ 水温	コ 間引き	サ 温室栽培	シ 成長
ス タンパク質成分	セ 育成環境				

(2) トマトの栽培に適した土壌のpH領域と同じpH領域の作物を、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア イチゴ	イ スイカ	ウ ホウレンソウ	エ イネ
-------	-------	----------	------

2 生物育成の取組について述べた次の文の①～⑥に当てはまる語句を、あとのア～ケからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

農業において、GAPとは日本語で（①）のことで、食品安全、（②）、（③）などの持続可能性を確保する取組のことである。

生産者はGAPの導入により、定められた規則で（④）や（⑤）の使用などの記録、点検及び評価を行っている。「GAP認証」を取得することにより、（⑥）に安心を与えることができる。

ア 世界組織問題機構	イ 労働安全	ウ 有機農業	エ 農業生産工程管理	オ 消費者
カ 環境保全	キ 農薬	ク 品種改良	ケ 肥料	

令4 中学校技術・家庭（技術分野） （7枚のうち3）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

3 ジャガイモの栽培等について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の表は畑のない学校におけるジャガイモの袋栽培計画表の一部です。①～⑧に当てはまる最も適した語句を、あとのア～トからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

表

ジャガイモの袋栽培計画表			
問 題 の 発 見	畑のない学校で品質の良い作物を育てる。		
課 題 の 設 定	袋栽培によって、品質の良いジャガイモを育てる。		
育 成 す る 作 物	ジャガイモ（栽培の目的：食用） 原 産 地：(①) 科 名：(②) 科 連作障害：(③) 病 気：(④) 病 害 虫：(⑤)、(⑥) 発芽適温：(⑦) 度 生育適温：15～24度		
栽 培 の 準 備	場所：(⑧) 方法：袋、プランター 用土：培養土		
時 期	作業名	作業の内容	調節する環境

ア 中国	イ 20～25	ウ 10～15	エ イネ	オ 15～20	カ キク	キ あり
ク なし	ケ 日当たりのよい場所		コ 南米アンデス地方		サ 北アメリカ	
シ ヨーロッパ地中海沿岸	ス マメ		セ ナス	ソ そうか	タ アブラムシ	
チ いもち	ツ ナメクジ	テ テントウムシ	ト 日当たりの悪い場所			

(2) ジャガイモの芽や緑化した部分には天然毒素が含まれており、食べるとおう吐や腹痛を起こすことがある。その天然毒素の名称を1つ書きなさい。

III エネルギー変換の技術について、あとの問いに答えなさい。

1 エネルギーの利用について述べた次の文の①～⑥に当てはまる語句を、あとのア～スからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

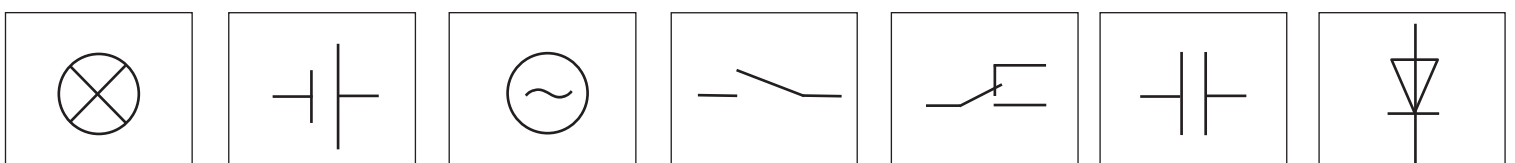
自然界に存在する石炭、石油、天然ガス、(①) や太陽光、風力、水力、地熱などは(②) とよばれる。(②) のままでは保管や輸送、利用に不便なため、電気、都市ガス、ガソリンなどの(③) に変換して利用している。

石炭や石油、天然ガスなどは(④) とよばれる。(④) は、燃焼時に地球温暖化につながる(⑤) を発生する問題がある。太陽光、風力、水力などは、一度利用しても比較的短期間に再生することができる(⑥) である。しかし、これらは(⑤) の排出量は少ないが、安定した出力の確保などの問題がある。

ア 一次エネルギー	イ 変換エネルギー	ウ 二酸化炭素	エ 電気	オ 二次エネルギー
カ 化石燃料	キ バイオマス	ク ウラン	ケ 再生可能エネルギー	
コ 埋蔵燃料	サ オゾン	シ 気温	ス 酸素	

2 次の説明に合う回路図を、あとに示した図記号のうち必要なものを用いてかきなさい。ただし、図記号のみフリーハンド可とする。

1つの直流電源と2つのスイッチがある回路で、電球が点灯した状態では、どちらのスイッチを切り替えても消灯させることができる。一方、消灯した状態では、どちらのスイッチを切り替えても電球に通電され点灯する。ただし、電球は消灯しているものとする。

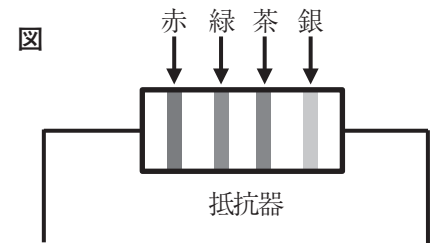


令4 中学校技術・家庭（技術分野）（7枚のうち4）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

3 抵抗器の図を見て、次の問いに答えなさい。

- (1) 抵抗器のカラーコードをもとに電気抵抗は何Ωか、その値を書きなさい。
- (2) この抵抗器に10Vの電圧をかけたときに流れる電流は何Aか、その値を書きなさい。



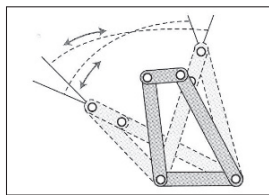
4 地球温暖化対策の国際的な枠組みについて述べた次の文の①～⑥に当てはまる語句を、あとのア～セからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

2020年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組みを定めたものを（①）という（2016年11月発効）。具体的には、世界の平均気温の上昇を（②）前と比べて（③）℃未満に抑え、21世紀後半には（④）の排出量を実質ゼロにすることを目標とする。日本の目標は、2030年度の（④）の排出量を（⑤）年度の水準から（⑥）%削減することである。

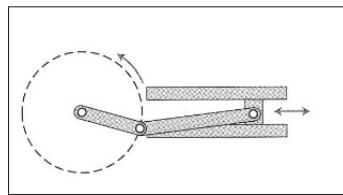
ア	パリ協定	イ	産業革命	ウ	温室効果ガス	エ	2	オ	京都議定書	カ	2013
キ	26	ク	20世紀	ケ	3	コ	酸素	サ	オゾン	シ	2000
ス	15	セ	温室空気								

5 リンク機構を表している図A～Cを見て、あとの問いに答えなさい。

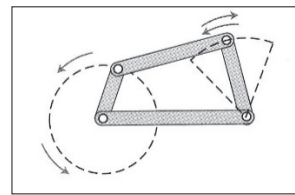
図A



図B



図C



- (1) 自転車のペダルを足でこぐ仕組みは、どのようなリンク機構か、図A～Cから1つ選んで、その符号を書きなさい。
- (2) (1)で答えたリンク機構の名称を書きなさい。
- (3) 4サイクルのガソリン機関で使用されている仕組みとして適切なリンク機構を、図A～Cから1つ選んで、その符号を書きなさい。
- (4) (3)のリンク機構はどのような運動をどのような運動に変えているか、書きなさい。

IV 情報の技術について、あとの問いに答えなさい。

1 デジタル化とデータ量について、次の文の①～⑩に当てはまる語句を、あとのア～タからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

コンピュータの中では、文字、（①）、音声、動画など全ての情報を「（②）」と「1」の2種類の数字の組み合わせであるデジタル情報に置き換えて使用されている。この「（②）」と「1」の2種類の数字を使い、桁上げをしていく数を（③）という。また、16進数で使用する数字は（④）種類で、文字は（⑤）種類である。

デジタル化された情報の最小の単位は（⑥）である。1（⑥）で表せる情報は（⑦）、2（⑥）では（⑧）、8（⑥）では（⑨）である。8（⑥）を1つのまとまりとして扱い、その単位は（⑩）である。

ア	0	イ	1	ウ	2	エ	4	オ	6	カ	10	キ	静止画
ク	2進数	ケ	10進数	コ	2通り	サ	4通り	シ	8通り	ス	16通り	セ	256通り
ソ	bit (ビット)			タ	B (バイト)								

令4 中学校技術・家庭（技術分野） （7枚のうち5）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

2 コンピュータに関連する用語の記述について、次の問いに答えなさい。

- (1) コンピュータとセンサや動作する部分との間で情報をつなぐ役割をするものの総称を書きなさい。
- (2) 計測・制御システムで、コンピュータからの命令通りに動作するモータなどの総称を書きなさい。
- (3) 著作権や産業財産権などの人間の知的な創造活動や発明から生みだされた成果に対して認められた権利の総称を書きなさい。
- (4) さまざまな電気機器をインターネットに接続して、自動認識や自動制御、遠隔操作などを実現するという考え方をアルファベット3文字で書きなさい。
- (5) コンピュータ本体や、キーボード、マウスなどの周辺機器のように、形があって見たり触れたりできるものをソフトウェアに対して何というかを書きなさい。

3 A/D変換について、次の問いに答えなさい。

- (1) アナログ量をデジタル値に変換する過程を、3つの過程で書きなさい。
- (2) アナログ量の音声データをA/D変換する際、より正確なデジタル値にするための工夫とその工夫によって生じる問題について書きなさい。

4 プログラミングについて、次の問いに答えなさい。

```

「プログラム1」
100 REM 三角形の面積

110 INPUT PROMPT "A = ?": A

120 INPUT PROMPT "B = ?": H

130 LET S = 1/2*A*H

140 PRINT " A = "; A

150 PRINT " B = "; H

160 PRINT " 面積 ="; S

170 END
    
```

図1

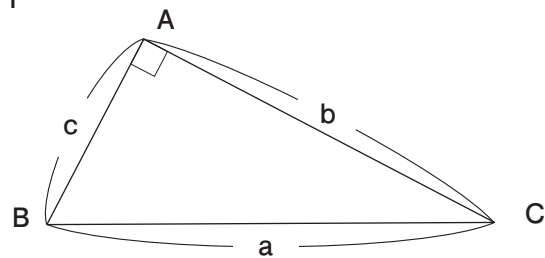
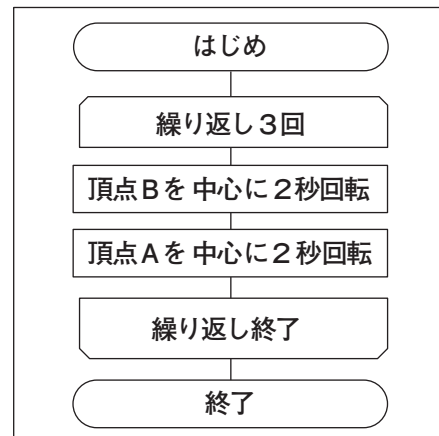
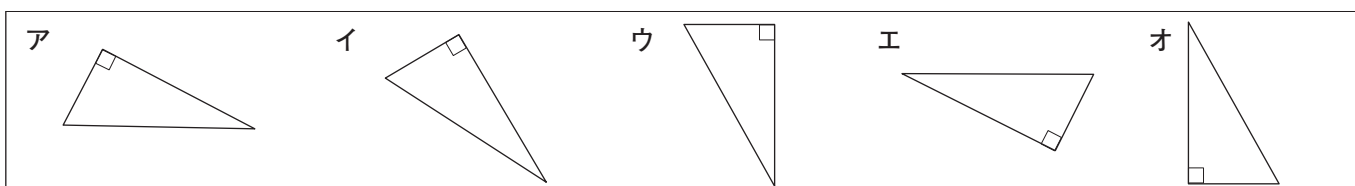


図2



- (1) 図1の三角形（ $\angle B = 60^\circ$ ）の面積を求めるため、「プログラム1」を実行した際、画面に表示されるA、Bに誤った値を入力したため、求めた面積が2倍になってしまった。どのような入力ミスが考えられるか、書きなさい。
- (2) (1)の入力ミスを防ぐために、プログラム1を変更する。110行目と120行目を工夫・変更した式を書きなさい。
- (3) 図2は、図1の三角形を回転させるフローチャートを表している。回転は1秒で15度右に回る。図2のフローチャートのプログラム実行後の三角形の向きとして適切なものを、下のア～オから1つ選んで、その符号を書きなさい。



令4 中学校技術・家庭(技術分野)解答用紙 (7枚のうち6)

総計

--	--	--

I

1	①	等角図				キャビネット図			
		②							
2	(1)	A		B		C		D	
	(2)								
	(3)	名称		理由					
3	(1)			(2)			(3)		
4	①			②			③		
	④			⑤			⑥		
	⑦			⑧			⑨		
5	(1)	木材やプラスチックの場合				金属の場合			
	(2)								

I		

II

1	(1)	①		②		③		④		⑤		⑥	
		⑦		⑧		⑨		⑩					
	(2)												
2	①		②		③		④		⑤		⑥		
3	(1)	①			②			③			④		
		⑤			⑥			⑦			⑧		
	(2)												

II		

令4 中学校技術・家庭(技術分野)解答用紙 (7枚のうち7)

Ⅲ

1	①		②		③		④	
	⑤		⑥					
2								
3	(1)	Ω	(2)	A				
4	①		②		③		④	
	⑤		⑥					
5	(1)		(2)			(3)		
	(4)							

Ⅲ		

Ⅳ

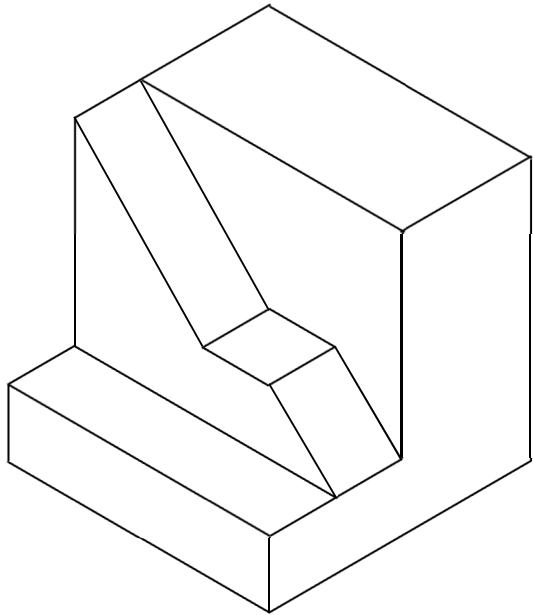
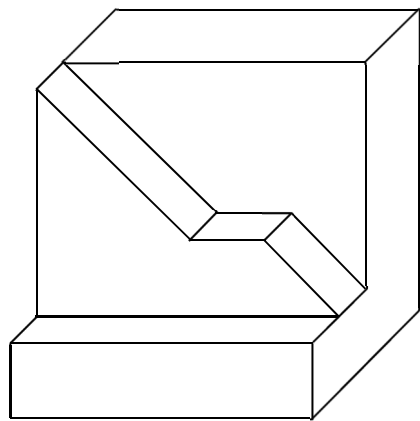
1	①		②		③		④		⑤		
	⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		
2	(1)		(2)		(3)						
	(4)		(5)								
3	(1)										
	(2)	工夫									
4	(1)										
	(2)	110行目									
	(3)	120行目									

Ⅳ		

令4 中学校技術・家庭（技術分野）模範解答

総計	200

I

1	①	等角図			②	キャビネット図				
	(1)	A	ク	B	コ	C	ケ	D	キ	
	(2)	ア								
(3)	名称	あさり		理由	のこ身と木材の摩擦を小さくするとともに切りくずを出しやすくするため。					
3	(1)	熱可塑性		(2)	エポキシ樹脂		(3)	生分解性プラスチック		
4	①	合金	②	炭素	③	焼き入れ	④	焼き戻し	⑤	焼きなまし
	⑥	やわらかく	⑦	鍛造	⑧	圧延	⑨	鋳造		
5	(1)	木材やプラスチックの場合 きりで小さな穴をあける。				金属の場合 センタポンチで小さな印をつける。				
	(2)	吹いたり、手ではらったりせず、スイッチを切り、回転が停止してから、はけで除去する。								

60

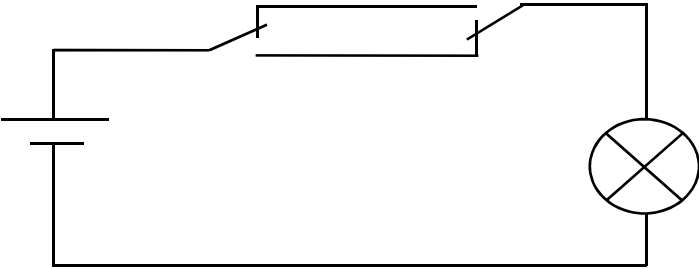
II

1	(1)	①	シ	②	セ	③	コ	④	カ	⑤	ウ(ス)	⑥	ス(ウ)
	(2)	⑦	エ(ケ)	⑧	ケ(エ)	⑨	サ	⑩	オ				
2	①	エ	②	イ(カ)	③	カ(イ)	④	キ(ケ)	⑤	ケ(キ)	⑥	オ	
3	(1)	①	コ	②	セ	③	キ	④	ソ				
	(2)	⑤	タ(テ)	⑥	テ(タ)	⑦	オ	⑧	ケ				
(2)	ソラニン、チャコニン(カコニン) いずれか1つ												

52

令 4 中学校技術・家庭（技術分野）模範解答

III

1	①	ク	②	ア	③	オ	④	カ
	⑤	ウ	⑥	ケ				
2								
3	(1)	250Ω	(2)	0.04A				
4	①	ア	②	イ	③	エ	④	ウ
	⑤	カ	⑥	キ				
5	(1)	C	(2)	てこクランク機構	(3)	B		
	(4)	往復直線運動を回転運動に変える。						

4 2		

IV

1	①	キ	②	ア	③	ク	④	カ	⑤	オ
	⑥	ソ	⑦	コ	⑧	サ	⑨	セ	⑩	タ
2	(1)	インタフェース	(2)	アクチュエータ	(3)	知的財産権				
	(4)	IoT	(5)	ハードウェア						
3	(1)	①アナログ量を一定時間で区切る。(サンプリング) ②取り出したデータを数値に変換する。(量子化) ③その値を2進数にする。(符号化)								
	(2)	工夫 正確にデータを変換するため、区切る時間を細かくする。 問題 データ量が増える。								
4	(1)	画面上にAの入力を求められ、そのとき、底辺、高さではないaの値を入力した。(底辺と高さにb、cではなく、a、bを使った。)								
	(2)	110行目	INPUT PROMPT ” 辺A B=? ” : A							
		120行目	INPUT PROMPT ” 辺A C=? ” : H							
(3)	エ									

4 6		