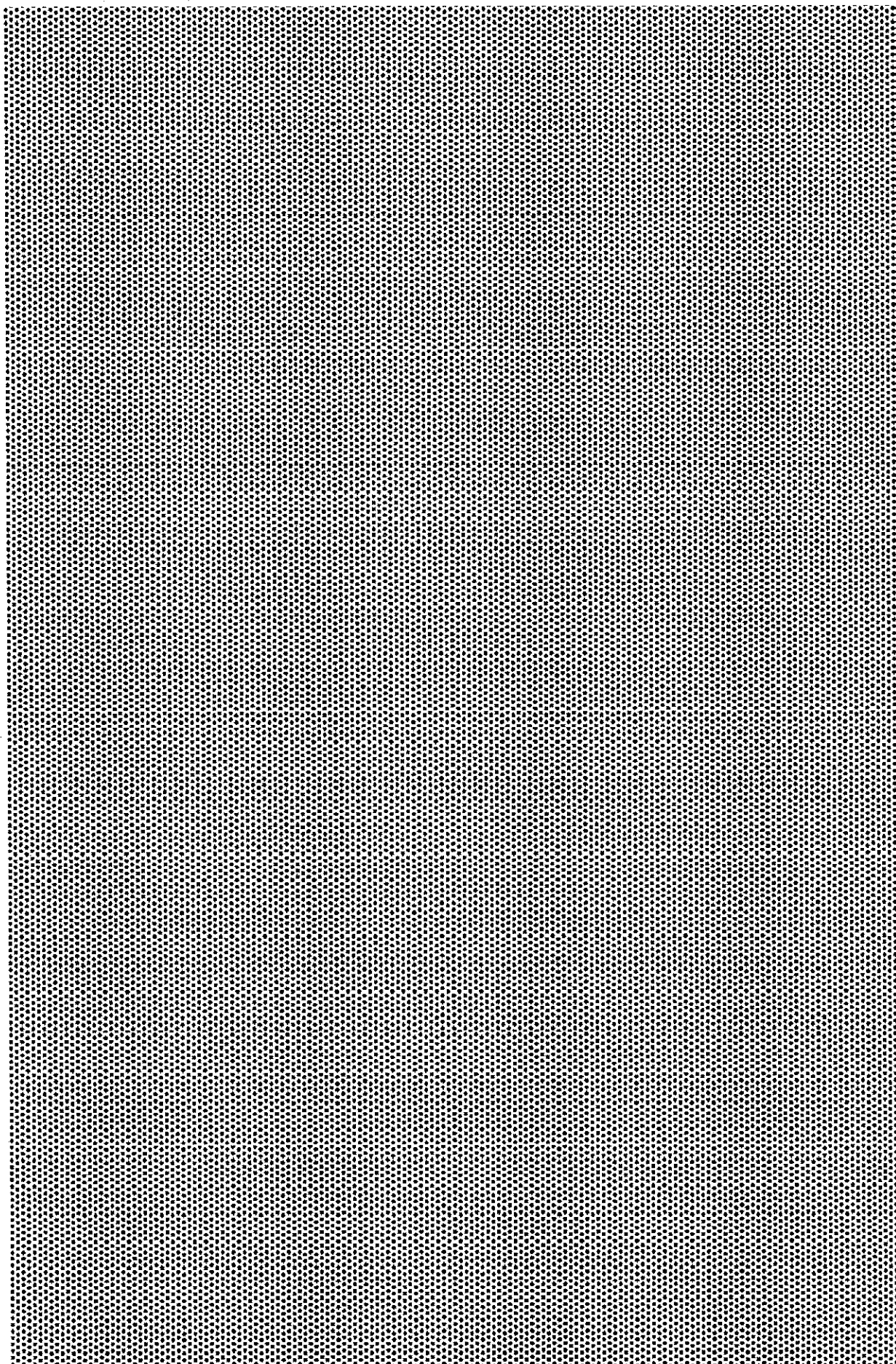




【1】 次の問いに答えよ。

(1) 「小学校（中学校）学習指導要領（平成29年告示）解説 特別の教科 道徳編」における「第2章 道徳教育の目標」に関する記述のうち、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 道徳科の中で道徳的価値の理解のための指導をどのように行うのかは、授業者の意図や工夫によるが、自立した人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うには、道徳的価値について理解する学習を欠くことはできない。
- ② 道徳科においては、発達の段階を前提としつつも、指導内容や指導方法について考える上では、個々人としての特性等から捉えられる個人差ではなく、学校全体の課題に配慮して進めることが大切である。
- ③ 主体的な判断に基づいて道徳的実践を行い、自立した人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うことが道徳科の目標である。
- ④ 道徳科の指導の際には、特定の道徳的価値を絶対的なものとして指導したり、本来実感を伴って理解すべき道徳的価値のよさや大切さを観念的に理解させたりする学習に終始することのないように配慮することが大切である。
- ⑤ 道徳性は、徐々に、しかも着実に養われることによって、潜在的、持続的な作用を行為や人格に及ぼすものであるだけに、長期的展望と綿密な計画に基づいた丹念な指導がなされ、道徳的実践につなげていくことができるようにすることが求められる。

- (2) 次の文は、「小学校(中学校)学習指導要領(平成29年告示)解説 特別の教科 道徳編」における「第3章 道徳科の内容」の記述の一部である。(ア)～(エ)にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

(小学校)

[節度, 節制]

[第1学年及び第2学年]

(ア) や安全に気を付け、物や金銭を大切にし、身の回りを整え、わがままをしないで、規則正しい生活をする。

[第3学年及び第4学年]

自分でできることは自分でやり、安全に気を付け、よく考えて(イ)し、節度のある生活をする。

[第5学年及び第6学年]

安全に気を付けることや、(ウ)の大切さについて理解し、自分の生活を見直し、節度を守り節制に心掛ける。

(中学校)

[節度, 節制]

望ましい(ウ)を身に付け、心身の(ア)の増進を図り、節度を守り節制に心掛け、安全で(エ)のある生活をする。

- | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|------|---|----|
| ① | ア | 衛生 | イ | 実行 | ウ | 生活態度 | エ | 規律 |
| ② | ア | 衛生 | イ | 行動 | ウ | 生活習慣 | エ | 調和 |
| ③ | ア | 健康 | イ | 実行 | ウ | 生活習慣 | エ | 規律 |
| ④ | ア | 健康 | イ | 行動 | ウ | 生活習慣 | エ | 調和 |
| ⑤ | ア | 健康 | イ | 実行 | ウ | 生活態度 | エ | 規律 |

- (3) 次の文は、「小学校（中学校）学習指導要領（平成29年告示）解説 特別の教科 道徳編」における「第5章 道徳科の評価」に関する記述の一部である。（ア）～（ウ）にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、文中に「児童」とあるのは、中学校・特別支援学校中等部では「生徒」に読み替えなさい。

学習指導要領第3章の第3の4において、「児童の学習状況や道徳性に係る成長の様子を（ア）に把握し、指導に生かすよう努める必要がある。ただし、数値などによる評価は行わないものとする。」と示している。これは、道徳科の評価を行わないとしているのではない。道徳科において養うべき道徳性は、児童の（イ）に関わるものであり、数値などによって（ウ）に評価してはならないことを特に明記したものである。したがって、教師は道徳科においてもこうした点を踏まえ、それぞれの授業における指導のねらいとの関わりにおいて、児童の学習状況や道徳性に係る成長の様子を様々な方法で捉えて、個々の児童の成長を促すとともに、それによって自らの指導を評価し、改善に努めることが大切である。

- | | | |
|---------|--------|-------|
| ① ア 継続的 | イ 人格全体 | ウ 不用意 |
| ② ア 継続的 | イ 人間性 | ウ 相対的 |
| ③ ア 定期的 | イ 人格全体 | ウ 相対的 |
| ④ ア 定期的 | イ 人間性 | ウ 不用意 |
| ⑤ ア 定期的 | イ 人格全体 | ウ 不用意 |

【2】材料と加工の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、木質材料の利用例に関する説明である。説明として適切でないものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 合板は、単板を奇数枚、接着剤で貼り合わせることで作られる。繊維方向による性質の違いが多い特徴があり、建物の壁などに使われている。
- ② 集成材は、大きな節や割れを取り除いた板材を、繊維方向を合わせてつなぎ合わせたり、積み重ねたりして接着し作られる。変形が少なく強度があるため、大規模木造建築物に使われる。
- ③ パーティクルボードは、廃材などを小片化し接着剤を加えて積み重ねた後、熱圧することで作られ、家具などの部材に使われている。
- ④ ファイバーボードは、小径材などを繊維化し、接着剤を加えて積み重ねた後、熱圧することで作られる。曲げに強い、断熱性に優れているなどの特性があり、畳床などに使われる。

4

(2) 次の文は、金属の性質の変化に関する説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 軟らかく、それほど強くない銅に炭素を加えた合金を鋼と言ひ、銅と比べて硬く強くなる。
- ② 軽い弱い性質のアルミニウムに銅とマグネシウムを加えた合金をアルミニウム合金と言ひ、重く強くなる。
- ③ 軽い弱い性質のアルミニウムに銅とコバルトを加えた合金をアルミニウム合金と言ひ、軽く強くなる。
- ④ 錆びやすい鉄にクロム、ニッケルを加えた合金をステンレスと言ひ、鉄に比べて錆びにくくなる。
- ⑤ 錆びやすい鉄にマンガン、ケイ素を加えた合金をステンレスと言ひ、鉄に比べて錆びにくくなる。

5

(3) 次の文は、身の回りの材料に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 柔軟性と弾性を兼ね備え、工業製品のシール材や耐衝撃用途に用いられる材料を木材という。
- ② 加工しやすく、建築や家具に広く利用されるが、水分を吸収しやすい性質を持つ材料を金属という。
- ③ 軽量で加工しやすく、成形しやすいため、容器や電化製品の外装に使われる材料をゴムという。
- ④ 変形しやすいが、元の形に戻る性質を持ち、防振や密閉用途に適している材料をプラスチックという。
- ⑤ 展性や延性に優れ、構造材や導電材料として広く使用される材料を金属という。

6

(4) 次の文は、プラスチックの利用例に関する説明である。(ア)～(カ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

プラスチックは、家庭では、住宅の浴槽には(ア)などが、電気製品の外装に(イ)などが、衣料には(ウ)が、食品ラップには(エ)などが主に使われている。CDやDVDには(オ)が主に使われている。学校では、消しゴムには主に、軟質の(カ)が使われている。

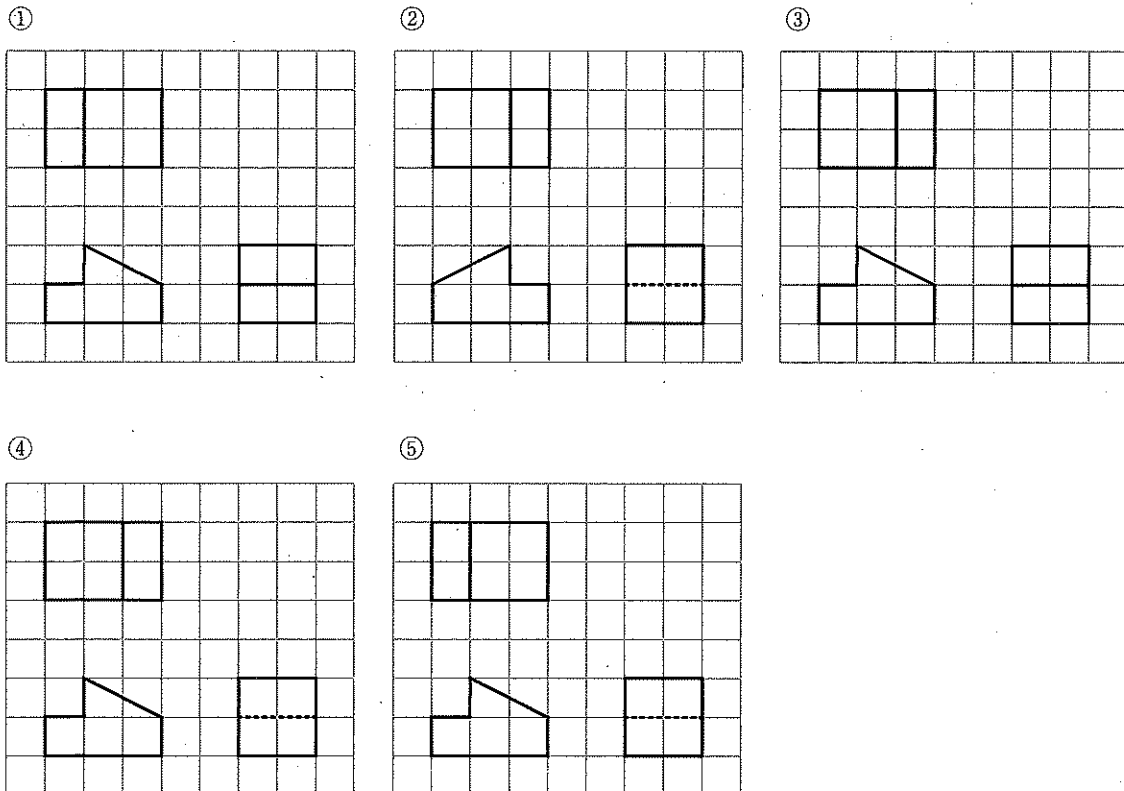
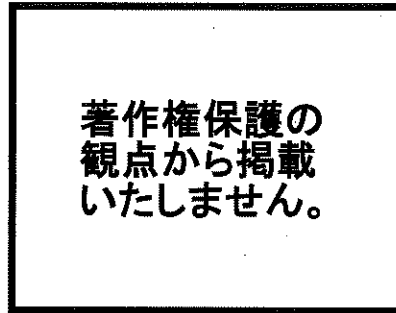
- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| ① (ア) ABS樹脂 | (イ) ポリエステル | (ウ) アクリル |
| (エ) ポリ塩化ビニル | (オ) ポリカーボネート | (カ) ポリ塩化ビニリデン |
| ② (ア) ポリ塩化ビニル | (イ) ABS樹脂 | (ウ) ポリエステル |
| (エ) ポリ塩化ビニリデン | (オ) ポリカーボネート | (カ) アクリル |
| ③ (ア) ABS樹脂 | (イ) ポリ塩化ビニル | (ウ) ポリエステル |
| (エ) ポリ塩化ビニリデン | (オ) アクリル | (カ) ポリカーボネート |
| ④ (ア) アクリル | (イ) ABS樹脂 | (ウ) ポリ塩化ビニリデン |
| (エ) ポリ塩化ビニル | (オ) ポリカーボネート | (カ) ポリエステル |
| ⑤ (ア) アクリル | (イ) ABS樹脂 | (ウ) ポリエステル |
| (エ) ポリ塩化ビニリデン | (オ) ポリカーボネート | (カ) ポリ塩化ビニル |

7

(5) 次の文は、金属の切断方法についての説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 金属の薄板は弓のこでは切断できないため、金切りばさみを使用する。
- ② 金切ばさみで金属の薄板を切断する場合、切りやすくするために、切り進んだら材料を上を引き上げる。
- ③ 金切ばさみで金属の薄板を切断する場合、薄板の隅の部分は完全に切り離さず、少しだけ残して最後にねじって切り離す。
- ④ 金属切断用の弓のこは、引いたとき切断できる向きでフレームに取り付ける。
- ⑤ 金属の管材は、材料を回しながら弓のこで切断し、管材の内側に刃が引かかる衝撃を小さくする。

(6) 次の図は、ある立体の等角図を書いたものである。この立体の、第三角法による正投影図として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



(7) 次の文は、工具の使い方についての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① のこぎりで木材を切断する際、最初に引きみぞを切り込み、徐々に力を入れて切る。
- ② さしがねで直角の線を引く際、長手の内側をこばの基準面に密着させる必要がある。
- ③ かんなの刃を調整する際、かんな身を抜くときは、裏金の角をたたく。
- ④ げんのうで釘を打つ際、打ちはじめはげんのうの平面、打ち終わりは曲面を使う。
- ⑤ きりで穴をあける際、上板は貫通させ、下板はくぎが入る半分程度の深さまであける。

10

(8) 次の文は、教師として安全指導をする際に必要な知識・技能についての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 作業後は、工具・用具や機器の手入れをして、整理・整頓する。
- ② 作業に適した服や靴を着用し、腕や足などの皮膚を出さない。
- ③ 卓上ボール盤で作業をするときは、手を保護するために手袋をする。
- ④ 作品に塗装をする場合には、作業場所の換気をおこなう。
- ⑤ 作業に応じて帽子や防塵めがね、防塵マスクを着用する。

11

(9) 次の文は、材料と加工による課題解決についての説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 製作品を構想する場合は、社会からの要求と安全性についてのみ考慮し、環境への負荷や経済性は考慮する必要はない。
- ② 製作品への社会からの要望は常に変化しているので、最適な解を求め続けることが必要である。
- ③ リモコンラックを構想する場合は、機能性よりも経済性を最重視し、製品ができるだけ安価に製作できるような設計をおこなう。
- ④ 家族が使うふみ台を構想する場合は、安全性よりも機能性を最重視し、できるだけ乗りやすい形状になるように設計をおこなう。
- ⑤ 製作品を構想する場合は、環境への負荷や経済性のみを考慮し、社会からの要求と安全性について考慮する必要はない。

【3】 生物育成の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、種まきについての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① すじまきは間引きを行いやすい方法で、一般的な大きさの種に適している。このまき方に適した作物は、コマツナである。
- ② 点まきは大きい種や高価な種、間引きをあまり行いたくない時に適している。このまき方に適した作物はダイコンである。
- ③ ばらまきは、すじまきや点まきがしにくい種に対する方法で、細かい種の時に適している。このまき方に適した作物は、ニホンサクラソウである。
- ④ ポットまきはポリポットなどに種をまく方法で、移植を好む作物に適している。このまき方に適した作物はピーマンである。
- ⑤ セルトレイまきは、種をセルトレイにまく方法で、セルトレイを屋内に置けるため管理しやすい特徴がある。このまき方に適した作物は、ミニトマトである。

(2) 次の文は、土の種類と構造についての説明である。(ア)～(カ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

土には、黒土、赤玉土、腐葉土、パーミキュライト、パーライトなどの種類がある。(ア)は、ひる石を焼成加工したもので、通気性、保水性がよい。(イ)は、有機物を多く含み軽くてやわらかいが、通気性や排水性に欠ける。(ウ)は、真珠岩を砕き、焼成加工したものであり、通気性、排水性がよい。

土の構造には、(エ)と(オ)の2種類がある。(エ)は、小さな粒子だけで塊とならない土である。(オ)は、土の細かな粒子が集まって(カ)となっている土である。植物を健康に育てるためには、(オ)の土が適している。

- | | | | |
|----------------|--------------|--------------|----------|
| ① (ア) 黒土 | (イ) パーミキュライト | (ウ) パーライト | (エ) 単粒構造 |
| (オ) 団粒構造 | (カ) 大きな塊 | | |
| ② (ア) パーミキュライト | (イ) 黒土 | (ウ) パーライト | (エ) 団粒構造 |
| (オ) 単粒構造 | (カ) 小さな塊 | | |
| ③ (ア) パーライト | (イ) パーミキュライト | (ウ) 黒土 | (エ) 単粒構造 |
| (オ) 団粒構造 | (カ) 小さな塊 | | |
| ④ (ア) パーライト | (イ) 黒土 | (ウ) パーミキュライト | (エ) 団粒構造 |
| (オ) 単粒構造 | (カ) 大きな塊 | | |
| ⑤ (ア) パーミキュライト | (イ) 黒土 | (ウ) パーライト | (エ) 単粒構造 |
| (オ) 団粒構造 | (カ) 小さな塊 | | |

(3) 次の文は、植物の肥料や病害虫対策、農薬の使い方に関する説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① モザイク病の原因は植物に感染する細菌が原因であるので、土壌が多湿にならないようにする対応が必要である。
- ② アブラムシは雑食性で色々な植物を食害するので、見つけたら取り除く対応が必要である。
- ③ ウドンコ病の原因はウィルス的一种であるので、密植を避け、風通しを良くする対策が必要である。
- ④ リン (P) は、植物の茎や葉、根の成長に効果を発揮する。
- ⑤ カリウム (K) が不足した場合は、葉の縁が黄色くなり、果実のつき方や育ちも悪くなる。

15

(4) 次の文は、野菜の栽培についての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① トマトの栽培では、生育に合わせて支柱を立て、茎を誘引する。
- ② ナスの栽培では、一番花の下の子芽は、勢いのあるものを2本残して育てる。
- ③ キュウリの栽培では、若い実を早めに収穫することで、次々と実がなりやすくなる。
- ④ ダイコンの栽培では、耕した土壌に、種を直まきする。
- ⑤ サツマイモの栽培では、水はけの悪い土壌を好む。マルチをすると地温が高まり、収量が増える。

16

(5) 次の文は、生物育成の技術のスマート農業の工夫について説明したものである。(ア)～(オ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- 自動運転技術と精度の高い (ア) の技術を活用することにより、無人で田畑を耕す。
- (イ) を牛につけ、牛の (ウ) を取得し、その情報をもとに (エ) がクラウド上で牛の状態を判断し、スマートデバイスに牛の状態を通知し、発情や病気の (オ) を通知する。

- | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| ① (ア) AI | (イ) センサ | (ウ) 活動量 | (エ) GPS | (オ) 兆候 |
| ② (ア) センサ | (イ) GPS | (ウ) AI | (エ) 兆候 | (オ) 活動量 |
| ③ (ア) GPS | (イ) センサ | (ウ) 活動量 | (エ) AI | (オ) 兆候 |
| ④ (ア) AI | (イ) センサ | (ウ) GPS | (エ) 兆候 | (オ) 活動量 |
| ⑤ (ア) GPS | (イ) AI | (ウ) 活動量 | (エ) センサ | (オ) 兆候 |

17

(6) 次の文は、動物・水産生物を育てる管理技術についての説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① アワビは、卵からふ化したらすぐに配合飼料を給餌する。
- ② 産卵鶏は、卵の汚染を防ぐために施設や管理人、物品の消毒を適正に行ったり、野生動物の侵入を防いだり、病気の予防や寄生虫の駆除をする。
- ③ 搾乳中の乳牛は乳生産に多くの栄養分が必要となるため、牧草を制限する。
- ④ 大人のブタは汗腺がないため、体温をうまく調整できない。30℃前後が適温であり、寒い時はヒータで加温する。
- ⑤ マダイは、ふ化後は植物プランクトン、より成長したら配合飼料を与える。

18

(7) 次の文は、生物育成の技術に関する促成栽培についての説明である。(ア)～(カ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

促成栽培とは、露地栽培よりも成長・収穫を(ア)する栽培法で、野菜や草花を、(イ)などを使用して(ウ)して早めに収穫・出荷する方法である。よく行われるのは、冬の時期に(イ)を(ウ)して、(エ)や(オ)などの(カ)をつくることです。

- ① (ア) 早く (イ) ビニールハウス (ウ) 加温 (エ) ダイコン (オ) ハクサイ
(カ) 夏野菜
- ② (ア) 早く (イ) 電灯照明 (ウ) 加温 (エ) キュウリ (オ) ハクサイ
(カ) 冬野菜
- ③ (ア) 早く (イ) ビニールハウス (ウ) 加温 (エ) キュウリ (オ) トマト
(カ) 夏野菜
- ④ (ア) 遅く (イ) 電灯照明 (ウ) 減温 (エ) キュウリ (オ) トマト
(カ) 冬野菜
- ⑤ (ア) 遅く (イ) ビニールハウス (ウ) 減温 (エ) ダイコン (オ) ハクサイ
(カ) 夏野菜

19

(8) 次の文は、生物育成分野における安全指導の説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 作物の栽培実習を行うときは、作業着に着替えたり、制服の上に着たりして、安全で作業しやすく、汚れてもよい服装にする。
- ② 霧吹きなどで薬品を散布するときは、人にかけないように注意し、かかったら手や顔を洗い、うがいをする。
- ③ 清潔な手袋やマスク、帽子、長靴などを着用し、半そでの作業着などに着替える。
- ④ 家畜の飼育施設へ入る前と出るときは、病原菌を持ち込まない、持ち出さないように、長靴などを必ず消毒する。
- ⑤ 水産生物の育成実習にあたっては、手で触れたりするとストレスを感じさせるので、バケツや網で静かにすくい、移動させる。

【4】エネルギー変換の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、電気を供給する仕組みと特徴の説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 電気の需要に合わせて電気を安全かつ安定的に供給するために、多数の発電所と変電所が網の目状に送電線で結ばれている。
- ② 送電用変電所から工場や家庭などに電気を送ることを送電、発電所で作られた電気を、配電用変電所まで送ることを配電という。
- ③ 日本の電源周波数は、東日本では50Hz、西日本では60Hzとなっており、両者の境界付近では、50Hzと60Hzが混在する地域がある。
- ④ 高電圧に変圧できる交流は送電によるエネルギー損失が少なくなるため、遠く離れた発電所から各家庭まで電気を送るのに適している。
- ⑤ 変電所で電圧を変えることで、効率的に電気を送電している。

21

(2) 次の文は、エネルギー変換効率とエネルギー損失についての説明である。(ア)～(カ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

(ア) とは、機器を使用する際に、使用目的のために利用されるエネルギー以外に放出されてしまうエネルギーが生じることをいう。(イ) (%) とは、使用目的に利用されるエネルギーと供給されるエネルギーとの比をいう。発電方式によっても (イ) が異なる。(イ) は、高い順に、(ウ)、(エ)、(オ)、(カ) となる。

- | | | | |
|-----------------|---------------|---------|---------|
| ① (ア) エネルギー変換効率 | (イ) エネルギー損失 | (ウ) 太陽光 | (エ) 原子力 |
| (オ) 風力 | (カ) 水力 | | |
| ② (ア) エネルギー損失 | (イ) エネルギー変換効率 | (ウ) 水力 | (エ) 原子力 |
| (オ) 風力 | (カ) 太陽光 | | |
| ③ (ア) エネルギー変換効率 | (イ) エネルギー損失 | (ウ) 水力 | (エ) 原子力 |
| (オ) 風力 | (カ) 太陽光 | | |
| ④ (ア) エネルギー損失 | (イ) エネルギー変換効率 | (ウ) 太陽光 | (エ) 原子力 |
| (オ) 風力 | (カ) 水力 | | |
| ⑤ (ア) エネルギー変換効率 | (イ) エネルギー損失 | (ウ) 原子力 | (エ) 水力 |
| (オ) 太陽光 | (カ) 風力 | | |

22

(3) 次の文は、電気を安全に使うための指導についての説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 電気回路で2点間が低い抵抗でつながると回路が短絡（ショート）し、感電や発火につながるので、電気端子の両端を短絡するように指導する。
- ② 絶縁体の破損や劣化、水漏れなどにより漏電が起こっている電気製品に触れると感電するため、電気製品のアース線をコンセントのアース端子に接続するように指導する。
- ③ 電源タップに電源タップをつないで使う場合は、許容量が大きい方の電源タップの許容電流以上に電流を流さないように指導する。
- ④ トラッキング現象による発火を防ぐため、コードに過度な力を加えない。
- ⑤ 発火事故につながる可能性があるため、電源タップを使う時にはコードを束ねたままに使うように指導する。

23

(4) 次の文は、電源の種類についての説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 電池には、一次電池と二次電池があり、充電できる電池を一次電池という。
- ② 一次電池には、アルカリ乾電池やリチウムイオン電池があり、二次電池には、ニッケル水素蓄電池やリチウム電池がある。
- ③ 一般的な乾電池の電圧は1.5Vで、電流の向きと大きさが時間とともに周期的に変わる交流が使われている。
- ④ 交流は電圧を高くすることで送電線に流れる電流を少なくでき、送電によるエネルギー損失を小さくすることができる。
- ⑤ 家庭用のコンセントには発電所で作られた電気が送られていて、通常100Vや200Vの直流が使われている。

24

(5) 次の文は、機械の共通部品と用途についての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① JIS（日本産業規格）と、ISO（国際標準化機構）は、同一の基準を持っている。
- ② ねじのピッチとは、隣り合うねじ山の間隔を指し、外径の基準寸法に対してピッチが決められている。
- ③ 圧縮コイルばねは、縮むことで生まれる反発する力を利用する。ボールペンの部品などに用いられる。
- ④ 軸受は、ボールやローラーを用いることで摩擦を低減し、回転運動を滑らかにすることができる。
- ⑤ 歯車は、モジュールで歯の大きさを表し、モジュールが等しい歯車同士は、必ずかみ合う。

25

(6) 次の文は、回転運動を伝える仕組みについての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① スプロケットとチェーンは、歯を噛み合わせるにより2軸が離れた場所に回転運動を伝える仕組みで、自転車やオートバイなどに使われる。
- ② ラックとピニオンは、カメラの三脚などに使われており、歯を噛み合わせるにより、回転運動を直線運動に変えることができる。
- ③ ウォームギヤは、大きな速度伝達比を得ることができる。
- ④ 歯付きベルトと歯付きプーリは摩擦により2軸が離れた場所に回転運動を伝える仕組みで、滑りやすいが、大きな力が加わっても滑りで破損を防ぐことができる。
- ⑤ かさ歯車は、2軸が交わることで回転の向きを立体的に変えられる。

26

(7) 自転車の各部品の役割と運動の関係についての説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① ペダルに力を加えることで、クランクが回転し始める。
- ② クランクの回転運動の半径は、ペダルを踏む際の力のモーメントに影響を与える。
- ③ チェーンがスプロケットにかかることで、回転運動が維持される。
- ④ スプロケットの歯数が多いほど、ペダル1回転あたりの後輪の回転数は少なくなり、直線運動の移動距離は短くなる。
- ⑤ ペダルを踏む足の直線運動が、クランクによって効率よく回転運動に変換される。

27

(8) 次の文は、日本の家庭用コンセント（100V）で使うテーブルタップについての説明である。表1を参考にテーブルタップの危険な使用例を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 公称断面積が 0.75mm^2 のビニルコードを使ったテーブルタップに、電気ポット（消費電力700W）とノートパソコン（消費電力50W）を接続する。
- ② 公称断面積が 1.25mm^2 のビニルコードを使ったテーブルタップに、電気ストーブ（消費電力700W）とミキサー（消費電力200W）を接続する。
- ③ 公称断面積が 1.25mm^2 のビニルコードを使ったテーブルタップに、電気ストーブ（消費電力800W）と高性能デスクトップパソコン（消費電力300W）を接続する。
- ④ 公称断面積が 2.00mm^2 のビニルコードを使ったテーブルタップに、炊飯器（消費電力1.1kW）とミシン（消費電力60W）を接続する。
- ⑤ 公称断面積が 2.00mm^2 のビニルコードを使ったテーブルタップに、電気ポット（消費電力600W）とホットプレート（消費電力1000W）を接続する。

28

ビニルコードの許容電流（周囲温度 30°C 以下の場合）

全断面積 (mm^2)	心線数 (本)	心線1本の直径 (mm)	許容電流 (A)
0.75	30	0.18	7
1.25	50	0.18	12
2.00	37	0.26	17

表1

(9) 次の文は、エネルギー変換分野に関する安全指導に関する説明である。説明として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① ニッパで導線を切断する場合には、線を片手で押さえてゆっくりと切断する。
- ② はんだごてのスポンジには、十分に水分を含ませる。
- ③ 細かい部品が多いため、作業を効率よく進めるために、使用する部品はすべて机に出しておく。
- ④ はんだごてやグルーガンは、熱が出る工具なので、火傷をしないように注意する。
- ⑤ はんだづけの作業中は、換気扇を回したり、窓を開けたりして煙を吸わないようにする。

29

【5】 情報の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、計測・制御システムに関する知識について説明したものである。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 赤外線センサは、赤外線を発生させ、対象物に当たってはね返ってきた時間を計測することで、対象との距離を計測する。
- ② 温度センサは、温度変化に応じて変化する色を検出して計測する。
- ③ コンピュータは、決められた手順に従って、センサからの情報をもとに判断・処理して、仕事をする部分に命令を出すはたらきをする。
- ④ マイコンボードは、マイクロコンピュータを1枚の基板に乗せたもので、別に入出力回路が必要となる。
- ⑤ アクチュエータは、コンピュータからの命令を物理的な運動などに変換するもので、各種センサのことをいう。

30

(2) 次の文は、計測制御に関するアルゴリズムを説明したものである。説明として適切なものを、①～⑤から選び、番号で答えよ。

**著作権保護の観点から
掲載いたしません。**

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

(3) 次の文は、計測制御に関するプログラムについて説明したものである。説明として適切でないものを、①～⑤から選び、番号で答えよ。

**著作権保護の観点から
掲載いたしません。**

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- (4) ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラムに該当するアルゴリズム表現したアクティビティ図を①～⑤から選び、番号で答えよ。

**著作権保護の観点から
掲載いたしません。**

(5) 次の文は、情報セキュリティに関する説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 情報セキュリティの3要素のうちの「機密性の確保」とは、データの改変を記録し、誤ってデータを書き換えた場合に元に戻せるようにすることである。
- ② 情報セキュリティの3要素のうちの「完全性の確保」とは、停電対策やシステムの2重化、データのバックアップなどにより、通信機器の停止や通信障害を防ぐことである。
- ③ 情報セキュリティの3要素のうちの「可用性の確保」とは、アクセスできる権利を設定したり、情報漏洩を防止することである。
- ④ セキュリティ対策ソフトウェアとは、第3者のプログラムやデータベースに対して、何らかの被害が及ぶように作られたプログラムのことを言う。
- ⑤ ファイアウォールは、内部のコンピューターネットワークの安全を維持するために、メールなど、必要な情報は通し、不正な侵入などをブロックする働きのことである。

34

(6) 10進数の150を、8ビットの2進数に変換した値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 01101111₍₂₎ ② 01100111₍₂₎ ③ 10100001₍₂₎ ④ 10010110₍₂₎ ⑤ 10001110₍₂₎

35

(7) 次の文は、情報モラルについての説明である。説明として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① Webページ上に掲載された情報は正確であるので、情報の信ぴょう性を確かめる必要はない。
- ② スマートフォンなどで撮影した写真は、GPS機能をOFFにした状態で撮影していれば、インターネット上で公開しても場所が特定されることはない。
- ③ ファイアウォールやフィルタリングシステムを導入しても、入手できる情報は少なくなるらない。
- ④ ゲームや不用品の売買サービス、銀行振込などでは、ユーザIDとパスワードなどで個人を認証しているので、他人に盗まれないように情報セキュリティを考えた利用が必要である。
- ⑤ インターネット上の写真、イラスト、文章、音楽、映像などの著作物は、公開された状態にあるため、利用にあたって著作権者に配慮する必要はない。

【6】 中学校学習指導要領に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、「中学校学習指導要領解説 技術・家庭編」(平成29年7月 文部科学省)の「中学校学習指導要領 第2章 第8節 技術・家庭 第2 各分野の目標及び内容〔技術分野〕 1 目標」の抜粋である。下記の記述の(ア)～(オ)の空欄にあてはまる語句として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ・ 技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を(ア)する資質・能力を育成することを目指す。
- ・ 生活や社会で利用されている材料、加工、生物育成、エネルギー変換及び情報の技術についての基礎的な(イ)を図るとともに、それらに係る技能を身に付け、技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。
- ・ 生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を(ウ)し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。
- ・ よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し(エ)しようとする実践的な態度を養う。
- ・ 内容の「A材料と加工の技術」、「B生物育成の技術」、「Cエネルギー変換の技術」の(3)及び内容の「D情報の技術」の(4)については、技術が生活の向上や産業の(オ)と発展、資源やエネルギーの有効利用、自然環境の保全等に貢献していることについても扱うものとする。

- ① (ア)構築 (イ)構想 (ウ)創造 (エ)理解 (オ)継承
- ② (ア)構想 (イ)構築 (ウ)創造 (エ)理解 (オ)継承
- ③ (ア)構築 (イ)理解 (ウ)構想 (エ)創造 (オ)継承
- ④ (ア)構想 (イ)構築 (ウ)創造 (エ)継承 (オ)理解
- ⑤ (ア)構築 (イ)理解 (ウ)構想 (エ)継承 (オ)創造

(2) 次の文は、「中学校学習指導要領解説 技術・家庭編」(平成29年7月 文部科学省)の「中学校学習指導要領 第2章 第8節 技術・家庭 第2 各分野の目標及び内容〔技術分野〕 3 内容の取扱い」の抜粋である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 内容の「A材料と加工の技術」における(1)については、我が国の伝統的な技術についても扱い、緻密なものづくりの技などが我が国の伝統や文化を支えてきたことに気付かせること。
- ② 内容の「B生物育成の技術」における(2)については、地域固有の生態系に影響を及ぼすことのないよう留意するとともに、薬品を使用する場合には、使用上の基準及び注意事項を遵守させること。
- ③ 内容の「Cエネルギー変換の技術」の(1)については、電気機器や屋内配線等の生活の中で使用する製品やシステムの安全な使用についても扱う。
- ④ 内容の「D情報の技術」における(1)については、情報のデジタル化の方法と情報の量、著作権を含めた知的財産権、発信した情報に対する責任、及び社会における情報セキュリティが重要であることについても扱う。
- ⑤ 各内容における(1)のAで取り上げる原理や法則に関しては、関係する教科との連携を図る。