

中学校 技術

解答についての注意点

- 1 解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の2種類があります。
- 2 大問 **1** ~大問 **3** については、マーク式解答用紙に、大問 **4** については、記述式解答用紙に記入してください。
- 3 解答用紙が配付されたら、まずマーク式解答用紙に受験番号等を記入し、受験番号に対応する数字を、鉛筆で黒くぬりつぶしてください。
記述式解答用紙は、全ての用紙の上部に受験番号のみを記入してください。
- 4 大問 **1** ~大問 **3** の解答は、選択肢のうちから、**問題で指示された解答番号**の欄にある数字のうち一つを黒くぬりつぶしてください。
例えば、「解答番号は 」と表示のある問題に対して、「**3**」と解答する場合は、解答番号 の欄に並んでいる ① ② ③ ④ ⑤ の中の ③ を黒くぬりつぶしてください。
- 5 間違ってぬりつぶしたときは、消しゴムできれいに消してください。二つ以上ぬりつぶされている場合は、その解答は無効となります。
- 6 その他、係員が注意したことをよく守ってください。

指示があるまで中をあけてはいけません。

1 材料と加工の技術について、次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) 樹種の比重について、軽い順に左から正しく並べたものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 ヒノキ・バルサ・シラカシ・コクタン
- 2 バルサ・ヒノキ・シラカシ・コクタン
- 3 ヒノキ・バルサ・コクタン・シラカシ
- 4 バルサ・ヒノキ・コクタン・シラカシ
- 5 バルサ・シラカシ・ヒノキ・コクタン

(2) 次の説明文ア～エは、ある合金の主成分とその使用例について述べたものである。ア～エにあてはまる合金の名称の組合せとして適切なものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

ア 銅と亜鉛の合金で、金管楽器に使用される。
イ アルミニウムと銅の合金で、航空機の機体に使用される。
ウ 鉄と炭素の合金（炭素含有量2.0%以上）で、マンホールの蓋に使用される。
エ 鉄にクロムやニッケルを加えた合金で、流し台に使用される。

- | | | | | |
|---|------|----------|------|----------|
| 1 | ア 黄銅 | イ アマルガム | ウ 純鉄 | エ ステンレス鋼 |
| 2 | ア 白銅 | イ アマルガム | ウ 鑄鉄 | エ チタン合金 |
| 3 | ア 黄銅 | イ ジュラルミン | ウ 純鉄 | エ ステンレス鋼 |
| 4 | ア 黄銅 | イ ジュラルミン | ウ 鑄鉄 | エ ステンレス鋼 |
| 5 | ア 青銅 | イ ジュラルミン | ウ 鑄鉄 | エ チタン合金 |

(3) 工具の使用方法として、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 丸太などの円状のものから、円の中にとれる正方形の一辺の長さを測るときは、さしがねの角目を使用する。
- 2 両刃のこぎりでは、繊維方向に対して直角に切断する場合や、斜めに切る場合に横引き用の刃を使用する。
- 3 かんなどで板目材の木表を順目（ならい目）に削る時は、もとからすえの方向へ削る。
- 4 木ねじの下穴を空けるときは、三つ目きりを使用する。
- 5 げんのうを使用してくぎ打ちをする際、打ち始めはげんのうの平面を使用し、打ち終わりはげんのうの曲面に持ち変えて打つ。

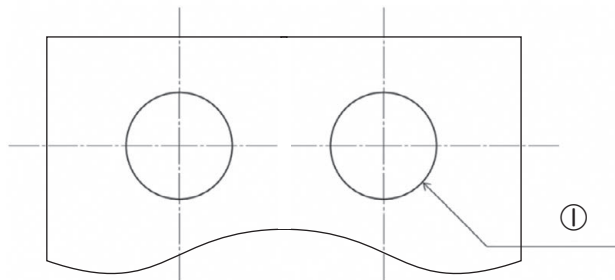
(4) 次の説明文ア～エは、あるプラスチックの性質とその主な用途を示したものである。ア～エにあてはまるプラスチックの名称の組合せとして適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- ア 熱可塑性で、DVDに使用される。
- イ 熱可塑性で、水槽プレートに使用される。
- ウ 熱硬化性で、発泡体は断熱材に使用される。
- エ 熱硬化性で、食器に使用される。

- 1 ア ポリカーボネート イ 塩化ビニル樹脂 ウ ポリウレタン エ メラミン樹脂
- 2 ア ポリプロピレン イ 塩化ビニル樹脂 ウ ポリスチレン エ エポキシ樹脂
- 3 ア ポリプロピレン イ アクリル樹脂 ウ ポリウレタン エ エポキシ樹脂
- 4 ア ポリカーボネート イ アクリル樹脂 ウ ポリスチレン エ メラミン樹脂
- 5 ア ポリカーボネート イ アクリル樹脂 ウ ポリウレタン エ メラミン樹脂

(5) 次の図にある①に「直径5 mmのドリルで深さ10 mmの穴を2か所あける」という意味の記号をJIS B 0001に基づいて示すとき、適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は



- 1 5×2キリ▽10
- 2 2×5キリ▽10
- 3 5×10キリφ2
- 4 2×5キリφ10
- 5 10▽2キリ×5

(6) 早材と晩材の堅さの違いを活かし、木目の早材部分を削り、晩材部分を残すことで年輪を際立たせる伝統的な加飾技法を1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 浮造り仕上げ 2 鏡面仕上げ 3 なぐり加工 4 素地磨き 5 荒加工

(7) 大阪の伝統工芸品のうち、経済産業大臣指定伝統的工芸品となっているものを1～5から一つ選べ。解答番号は

1 大阪太鼓 2 堺打刃物 3 漆刷毛 4 なにわ竹工芸品 5 なにわベッ甲

2 生物育成の技術について、次の(1)～(5)の問いに答えよ。

(1) 作物の栽培について、次の①～④の問いに答えよ。

① コンパニオンプランツを行ううえで、相性の悪い組合せはどれか。次の1～5から一つ選べ。

解答番号は

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1 ジャガイモ と キャベツ | 2 トマト と エダマメ |
| 3 キュウリ と トウモロコシ | 4 バジル と ラディッシュ |
| 5 ニンジン と ダイコン | |

② 次の各文のうち、作物の成長に適した土づくりに関する記述の内容として、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 よい土は、軽く湿らせて握り、かためたものを指で押すと崩れる。悪い土は、軽く湿らせて強く握ったとしても、かたまらない、またはかたまって指で押して崩れない。
- 2 「団粒構造」の土は、団粒と団粒のすき間に水・空気が通り、通気性、水はけがよくなる。団粒の小さなすき間には、水や溶けだした肥料分がたくわえられ、保水性・保肥性が高まる。
- 3 ほとんどの野菜は、弱アルカリ性の土を好む。
- 4 石灰をまいたばかりの土は、アルカリ分が強すぎるため、遅くとも栽培を始める2週間前までにまくようにする。
- 5 「天地返し」は、栽培をして数年たったころ、野菜のできが悪くなったら、深い部分の土と野菜を育てていた上部の土を入れ替える作業のことである。

③ 次の各文のうち、さまざまな栽培方法や作物の成長に関わる環境要因に関する記述の内容として、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 「露地栽培」は、ビニールハウスやビニールトンネルを使う栽培方法である。地温調節、乾燥防止、雑草防止、降雨時の泥のはね返りによる病害虫を防止するなどの目的がある。
- 2 「水耕栽培」は、土を使わず、培養液を使って植物を育てる栽培方法である。
- 3 「軟白栽培」は、土をかぶせるなどして光をさえぎり、本来緑色をした茎葉の一部あるいは全体を白くなるように栽培する方法である。
- 4 「気象的要因」は、日射量、日長、降水量、温度、湿度などであり、作物によって適温は異なる。
- 5 「生物的要因」は、雑草、鳥、昆虫、微生物や土の中の小動物などであり、有益なものや害を及ぼすもの、特に影響のないものがある。

④ 次のうち、好光性種子でないものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 レタス 2 シュンギク 3 ニンジン 4 セロリ 5 ピーマン

(2) 次の各文のうち、人工林の育成技術に関する記述の内容として、誤っているものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 「挿し木」は、樹木の枝・葉・根などを切り離して、土に挿しつけたり、土中に埋めたりすることによって、それらから新たに発根させ、新しい一つの樹木体をつくる方法である。
- 2 「人工林」は、木材生産などの目的で植栽される森林である。用途に応じた樹種があり、多くは、スギやヒノキなどの針葉樹である。
- 3 「下刈り」は、苗木の植栽後に雑草や雑木を刈り払う作業のことである。
- 4 「枝打ち」は、樹木の枝葉を樹幹から切り落とす作業のことである。
- 5 「間伐」は、植栽場所の整理や雑草などの刈り払いを行い、植栽作業に備える作業のことである。

(3) 次のうち、牛の品種として、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 ホルスタイン種
- 2 ジャージー種
- 3 黒毛和種
- 4 白色レグホーン種
- 5 ベルジャンブルー種

(4) 次の各文のうち、キンギョを育てるための準備に関する説明として、誤っているものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 水槽は、魚の大きさや数で水槽の大きさを決める。
- 2 水道水は、塩素により消毒されているため、そのまま使用することができる。
- 3 底砂は、水底にしくことで、魚を落ち着かすことができる。
- 4 餌は、魚の種類や大きさで使い分ける必要がある。
- 5 エアーポンプは、溶存酸素を確保する必要がある。用いる。

(5) 次の各文のうち、農業・農村の有する多面的機能に関する記述の内容として、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 大気調節機能とは、田畑の蒸発散作用が大気の熱循環を促し暑さを和らげる働きと、農作物の光合成作用によって炭酸ガスを吸収し、酸素を発生させるほか、大気汚染ガスを吸収・吸着する働きのことである。
- 2 水田における水質浄化機能とは、作物が窒素を吸収することや、水中や土の中の微生物の働きにより、窒素分を取り除くことで、水をきれいにする働きのことである。
- 3 生物多様性を保全する機能とは、農業を安定的に行うことで、農産物の植物遺伝資源が保全され、将来の食料生産機能を保つ働きと、農業が自然との調和の下で行われていることで、野生動物との共存関係ができあがり、多様な生物のすみかともなり、生物を保全する働きのことである。
- 4 河川流況安定機能とは、田に貯留した雨水等が、一部は排水路から川に戻り、一部はゆっくりと地下へ浸透し、地下から湧き出し川へ戻ることで、川の水量を安定させる働きのことである。
- 5 斜面に作られた田畑の土砂崩壊防止機能とは、田畑を耕作することでできた、ひび割れなどの損傷部から雨水を地下に速くしみこませ、地下水位を急速に上昇させることで、地滑りを防止する働きのことである。

3 エネルギー変換の技術について、次の(1)～(8)の問いに答えよ。

(1) エネルギー変換効率が最も高い発電方式を1～5から一つ選べ。

解答番号は

1 火力発電 2 原子力発電 3 水力発電 4 風力発電 5 地熱発電

(2) 次の文は、発電所からの送電の流れにおける柱上変圧器について説明したものである。

文中の空欄ア～ウに入る数字の組合せとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

柱上変圧器は配電用変電所から送られてくる(ア)Vの電気を(イ)V・(ウ)Vの電圧に変える装置である。

- 1 ア 1500 イ 100 ウ 200
- 2 ア 1500 イ 110 ウ 220
- 3 ア 3300 イ 100 ウ 200
- 4 ア 6600 イ 110 ウ 220
- 5 ア 6600 イ 100 ウ 200

(3) 次の文は、発光ダイオード(LED)の発光の仕組みについて説明したものである。

文中の空欄ア～エに入る語句の組み合わせとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

発光ダイオード(LED)は電子を多く持つ(ア)形半導体と正孔を多く持つ(イ)形半導体を接合したものである。(ア)形半導体に(ウ)の電極を、(イ)形半導体に(エ)の電極をつなぎ、順方向の電圧を加えると接合面でエネルギーを放出し、発光する。

- 1 ア N イ P ウ プラス エ マイナス
- 2 ア S イ P ウ マイナス エ プラス
- 3 ア N イ P ウ マイナス エ プラス
- 4 ア S イ P ウ プラス エ マイナス
- 5 ア N イ S ウ プラス エ マイナス

(4) 発光ダイオード (LED) の点灯に必要な電圧は、発光ダイオードが発する光の色により変わる。最も高い電圧が必要な発光ダイオードの色はどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 紫色 2 緑色 3 黄色 4 橙色 5 赤色

(5) 次の電気用図記号にあてはまるものとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は



- 1 可変抵抗器 2 ダイオード 3 コンデンサ
4 フォトランジスタ 5 光導電セル

(6) 電気機器による事故が起きる前に、温度や電流に応じて溶けることで回路を遮断する部品はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 電流制限器 2 漏電遮断器 3 アース線
4 ヒューズ 5 配線用遮断器

(7) 4サイクルガソリン機関に使用されている機構を何というか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 てこクランク機構 2 揺動スライダクランク機構 3 両てこ機構
4 両クランク機構 5 往復スライダクランク機構

(8) 自転車における回転速度と回転力の関係について正しく説明しているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 後車輪側のスプロケットの歯数が多いと、回転速度は遅くなり、回転力が大きくなる。その結果、坂道を上りやすくなる。
- 2 後車輪側のスプロケットの歯数が多いと、回転速度は速くなり、回転力が小さくなる。その結果、坂道を上りやすくなる。
- 3 後車輪側のスプロケットの歯数が多いと、回転速度は速くなり、回転力が大きくなる。その結果、坂道を上りやすくなる。
- 4 後車輪側のスプロケットの歯数が多いと、回転速度は遅くなり、回転力が小さくなる。その結果、坂道を上りやすくなる。
- 5 後車輪側のスプロケットの歯数が多いと、回転速度は遅くなり、回転力が小さくなる。その結果、坂道が上りにくくなる。

4 情報の技術について、次の(1)～(2)の問いに答えよ。また、製図について(3)の問いに答えよ。

(1) 次の情報の技術に関する①～⑦の問いについて答えよ。

① 次のア～ウは、2進数の数値を示している。これらの数値について、10進数に変換した数値を答えよ。

ア $(10)_2$ イ $(1101111)_2$ ウ $(11001000)_2$

② 次のア～ウは、10進数の数値を示している。これらの数値について、16進数に変換した数値を答えよ。

ア 12 イ 102 ウ 123

③ 知的財産権は2つの権利に大別される。「著作権」ともう1つの権利を答えよ。ただし、漢字で答えること。

④ プログラムを作るためのアルゴリズムは、3つの基本的な処理が組み合わさってできている。それぞれの処理の名称を答えよ。ただし、漢字で答えること。

⑤ 情報セキュリティは主に3つの要素を確保することが求められる。「機密性」「可用性」とあと一つは何か答えよ。ただし、漢字で答えること。

⑥ 子どもにとって安全で有益と思われる、一定の基準を満たしたサイトのみアクセス可能で、それ以外のサイトへのアクセスを制限するフィルタリングの方式は何か答えよ。

⑦ サイコロの目を予想し、その後サイコロをふり、出た目の数を当てる「数当てゲーム」のプログラムを構築する時のアクティビティ図を示せ。以下枠内の(条件)及び(使用する記号等)に従い解答すること。

(条件)

- サイコロをふり、答えが合っていれば「正解」と表示し、「せいかい」と音声を再生する。
- サイコロをふり、答えが間違っていれば「不正解」と表示し、「ふせいかい」と音声を再生する。
- サイコロの目の乱数はプログラムされているものとする。

(使用する記号等※複数回使用可)



サイコロをふる

「正解」と表示

「不正解」と表示

「せいかい」と音声を再生

「ふせいかい」と音声を再生

答えが合っている

答えが間違っている

(2) 次の情報の技術に関する①～③の問いについて答えよ。

① 7ビットで表現できる情報は何通りか答えよ。

② 「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 技術・家庭編」「第2章 技術・家庭科の目標及び内容」「第2節 技術分野の目標及び内容」「1 技術分野の目標」に記載されている、「技術の見方・考え方」に関する記述には、「技術は単なる自然科学の応用ではなく、複数の側面から要求・条件を吟味し開発・利用が決定されるものである。」とあるが、この複数の側面として例示されていないものはどれか。1～5から一つ選び、数字で答えよ。

- 1 社会からの技術に対する要求
- 2 開発・利用時の安全性
- 3 学びに向かう力、人間性
- 4 自然環境に関する負荷
- 5 開発・利用に必要となる経済的負担

③ 次の表は、表計算ソフトウェアを用いて、購入品のデータを入力したシートである。

セルE8に以下の計算式を入力したとき、セルE8に表示される数値は何か。1～5から一つ選び、数字で答えよ。

=SUMIF(D2:D6,"<=4",E2:E6)

	A	B	C	D	E
1	番号	品名	単価	数量	金額
2	1	商品A	200	4	800
3	2	商品B	250	6	1500
4	3	商品C	300	5	1500
5	4	商品D	350	4	1400
6	5	商品E	400	2	800
7					
8				合計金額	

- 1 800 2 2200 3 3000 4 5200 5 6000

(3) 次の図は、ある立体を第三角法による正投影図で示したものである。この立体を等角図で寸法どおり定規を用いて作図せよ。ただし、問題の方眼紙と解答用紙の斜眼紙の1目盛りは同じ長さとする。なお、寸法及びかくれ線は記入しないものとする。

