

4 中・高	技 術
----------	-----

解答時間 60分

受験番号	
------	--

氏 名	
-----	--

記述式 の表記がある問題は記述式解答用紙に、その他の問題はマーク式解答用紙に答えなさい。

(4 枚のうち No. 1)

1 材料と加工に関する指導について、次の問いに答えなさい。

問 1 次世代素材をまとめた次の(1)～(3)が示すものの名称として最も適当なものを、下の①～⑥からそれぞれ一つずつ選びなさい。

(1) 炭素原子が六角形に配置されたベンゼン環を平面上にすべて隣り合うように並べたシートを円筒状に丸めた構造をしている。 **ア**

(2) 植物繊維の主成分「セルロース」を細かくほぐすことで得られる素材。環境負荷の少ない持続型資源でありながら、鋼鉄の1/5の軽さで5倍の強度を持つなどの特性を有し、次世代のバイオマス素材として注目されている。 **イ**

(3) 木の板を繊維方向が直角に交わるように重ねて接着したパネルで、欧米を中心にマンションや商業施設などの壁や床として普及している。 **ウ**

① CLB ② SPF ③ CNF ④ CPP ⑤ CLT ⑥ CNT

問 2 次の(1)(2)の問いに答えなさい。

(1) 次の表中において、A群が広葉樹、B群が針葉樹の分類になる組合せとして最も適当なものを、表の①～④から一つ選びなさい。 **エ**

	A 群			B 群		
①	スギ	ヒノキ	アガチス	ケヤキ	ミズナラ	パイン
②	ツガ	ミズナラ	コクタン	スギ	バルサ	キリ
③	ケヤキ	ミズナラ	ブナ	ツガ	パイン	アガチス
④	キリ	バルサ	ツガ	スギ	ヒノキ	ブナ

(2) 材料に負荷を与えた時の変形のしにくさを表した語句として最も適当なものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。 **オ**

① ポアソン比 ② ヤング率 ③ 林床被覆率 ④ せん断弾性率 ⑤ 気乾比重

問 3 次の(1)(2)は、けがきの方法についてまとめた文章である。空欄 **カ** ～ **コ** に入る語句として最も適当なものを、下の①～⑩からそれぞれ一つずつ選びなさい。

(1) 金属へけがきをするときに、けがき線が見えにくい場合は、けがく位置に **カ** などを塗っておく。次に、材料の基準となる辺を決めるか、基準となる線をかく。 **キ** を用いて、寸法を取る。 **ク** と **キ** を用いて、線をかく。折り曲げ線も実線でかく。

(2) プラスチックは、傷がつくと見えが悪く、割れやすくなるので、取り扱いには十分注意する。プラスチックの表面を保護しているシールに、 **ケ** でけがきをし、材料に傷をつけないようにする。保護シールがない場合や加工するときにシールがはがれる場合は、 **コ** で直接けがきをする。

① えんぴつ ② シャープペンシル ③ ボールペン ④ 鋼尺
⑤ けがき針 ⑥ 油性インキ ⑦ アルコール系インキ ⑧ 定規
⑨ フリーハンド ⑩ センタポンチ

問 4 木育とはどのようなものか、簡潔に説明しなさい。 **記述式**

4 中・高	技 術
----------	-----

【記述式】の表記がある問題は記述式解答用紙に、その他の問題はマーク式解答用紙に答えなさい。

(4枚のうち No. 2)

【2】 生物育成に関する指導について、次の問いに答えなさい。

問1 ハウスで5月にトマトの定植をめざし、元肥を施したい。次の(1)～(3)の空欄【ア】～【ク】に入る語句や数値として最も適当なものを、下の①～⑩からそれぞれ一つずつ選びなさい。同じ語句を2度使ってもよい。なお、(1)は次の表1、表2を参考にする。

表1 「トマトの施肥基準 (10 aあたり)」

成分名	施肥量
窒素	15 kg
リン酸	25 kg
カリ	10 kg

表2 「おもな肥料の成分含量」

肥料名	成分名	含有率
硫安	窒素	21%
過リン酸石灰	リン	17%
塩化カリ	カリ	60%

(1) 現在、土の中の肥料の三要素は0である。元肥として複合肥料(N-P-K:15-15-15)を使う。【ア】の成分量に合わせて、10 aあたり複合肥料を【イ】kg施す。次に窒素成分は15 kg必要であるが、複合肥料ですでに【ウ】kg施すことになっている。残りの窒素成分を硫安で施すには、硫安を【エ】kg施せばよい。さらに、リン酸成分は残り【オ】kg施せばよいので、残りを過リン酸石灰で施すには、過リン酸石灰を【カ】kg施せばよい。

(2) トマトの施肥のポイントとして、第1花房着果までは【キ】肥効を抑え気味にコントロールする必要がある。

(3) トマトの生育の様子を観察していると、多くの葉で縁から黄色に変化している様子が見られた。この症状は【ク】が欠乏するためである。

- | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| ① 窒素 | ② リン | ③ カリウム | ④ 8.3 | ⑤ 10 |
| ⑥ 15 | ⑦ 23.8 | ⑧ 25 | ⑨ 66.7 | ⑩ 88.2 |

問2 生物育成の技術の最適化について、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 畜産で、メス牛の発情期を正確に知り、人工授精を効率的に行う目的から、発情徴候を知るために計測されているものとして最も適当なものを、次の①～④から一つ選びなさい。【ケ】

- | | | | |
|------|--------|------|-------|
| ① 体重 | ② 睡眠時間 | ③ 歩数 | ④ 食事量 |
|------|--------|------|-------|

(2) センシング技術やビッグデータを用いて農作物の育成状況をきめ細かに観察する農業手法で、品質の高い作物を多量に収穫することをねらいとした農業を、次の①～④から一つ選びなさい。【コ】

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| ① 集約農業 | ② 精密農業 | ③ 多角農業 | ④ 三圃式農業 |
|--------|--------|--------|---------|

(3) (2)の農業を行うことがGAPの実践につながる理由を簡潔に説明しなさい。【記述式】