

令和6年度採用 中学校 技術

教科(科目)	受験番号
技術	

1 次のア～オの中で、材料の特徴や性質および加工について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は11。

ア プラスチックを加熱し、型との間にある空気を吸引して抜くことで、加熱したプラスチックを型に押し当て成形する方法を真空成形という。型の費用が安い、少量の生産にも対応することができるなどの特徴を持つ。

イ 図1に示すように木材の強さは繊維方向が大きく関係しており、加わる力が繊維方向と垂直である場合と比べて、加わる力が繊維方向と平行である場合のほうが弱くなる。

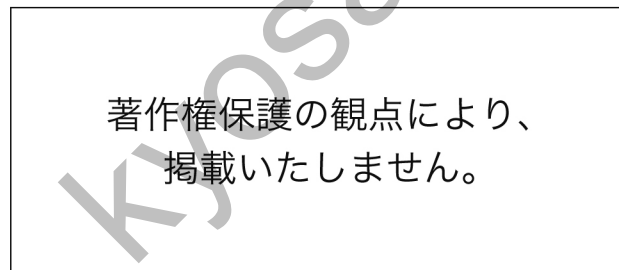


図1

ウ スギ、ヒノキ、アガチス、パインは広葉樹であり、主に建築材に用いられる。

エ 金属に対して、たたくなどの強い力を加えて薄く広げる加工は、金属の性質の一つである延性を利用したものである。

オ ペットボトルの材料に用いられるポリエチレンテレフタレートは熱可塑性の性質があり、透明度が高く、曲げに強い。

- | |
|-----------|
| ① ア, イ, ウ |
| ② ア, イ, オ |
| ③ ア, ウ, エ |
| ④ イ, エ, オ |
| ⑤ ウ, エ, オ |

2 次のア～エの中で、木材を主材料とした製作品の設計・製作について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は12。

ア 製作に必要な図や表をかき表すとき、誰が読んでも同じように読みとれるよう、かき表し方の約束ごとが決められている。日本では、工業製品を設計するために必要な約束ごとを、JASで定めている。

イ 材料の種類や個数、工具や機器及び製作順序などをあらかじめ整理し、材料表や製作工程表を用いるなど、作業計画に基づいた能率的な作業ができるようにする。

ウ 製作品の設計において、全体の形、寸法、構造がわかるようにかき表した図を構想図という。

エ 直角定規（スコヤ）を用いたこぼへのけがきは、直角定規の長手の内側を基準面にしっかりとあてて行う。

- ① ア, イ
- ② ア, エ
- ③ イ, ウ
- ④ イ, エ
- ⑤ ウ, エ

3 次のア～オの中で、工具や工作機械の使用時の安全作業について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は13。

ア 糸のこ盤を使用する時は、必ず2人以上で操作する。作業は電源スイッチをONにした後に始めなければならない。

イ 電動ドリルを使用する時は、手を保護する目的として手袋を着用しなければならない。

ウ 金切りばさみを使用する時は、手を保護する目的として手袋を着用しなければならない。

エ 卓上ボール盤を使用した穴あけ作業では、材料が飛ばされたり回転したりすることがあるので、材料をクランプなどでテーブルにしっかりと固定する。

オ 金属のやすりがけでは、目に入ると危ないので、けずりくずを口で吹かず、手で払わなければならない。

- ① ア, ウ
- ② ア, オ
- ③ イ, エ
- ④ イ, オ
- ⑤ ウ, エ

4 次のア～オの中で、材料の加工において正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は14。

ア ねじ回しを使用する際は、先端が大きいものから試し、適切なサイズを選び、十字穴から外れないように押しつけながら回す。

イ はけを用いた材料の塗装では、図1のように材料の端(角)にはけをおき、塗料を塗り始める。このとき、はけは塗る方向に傾ける。

著作権保護の
観点により、
掲載いたしません。

図1

ウ 紙やすりを用いた木材の素地研磨は、木片に紙やすりを巻き付けたものを強く押さえて、木材の繊維方向と平行に削る。

エ ダイスを用いたおねじのねじ切りでは、ダイスの刻印面を材料にあて、ダイス回しが材料に対して直角になるように押しつけながら右に回す。

オ 弓のこを用いて金属製の棒材やパイプを切断するときは、押すときよりも引くときに力を入れて切断する。

- ① ア, イ, エ
- ② ア, ウ, オ
- ③ ア, ウ, エ
- ④ イ, ウ, オ
- ⑤ イ, エ, オ

5 次のア～エの中で、農業・農村の有する多面的機能について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は15。

ア 水田は雨水を一時的に貯めることができ、洪水を防止・軽減する働きがある。一方、畑の耕作は表面の土壌の隙間率を低下させ、保水容量を減少させる。

イ 農地で農業が継続されることにより、雨や風による土壌の浸食（河川等へ土が流れ出る）を防ぐ。

ウ 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がある。また、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ていく。

エ 田畑の蒸発散作用は大気の大気循環を妨げ、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。

- ① ア, イ
- ② ア, ウ
- ③ ア, エ
- ④ イ, ウ
- ⑤ イ, エ

6 次のア～オの中で、作物栽培における種子について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は16。

ア 種子は、大きく分けると「固定種」と「交配種」の2つに分かれる。一般に市販されているのが「固定種」である。

イ 遺伝的に異なる品種や系統をかけ合わせて作られた雑種第一代の作物のことを一代雑種という。その性質は一代に限られる。病気に強い作物や収穫量の多い作物ができるなどの利点がある。

ウ 種苗法は、植物の新品種の創作に対する保護を定めた法律である。新しい品種を作りだすと、創作者はその品種を登録することができ、登録された品種は第三者が勝手に栽培したり、繁殖させたりすることはできないが、知的財産には当たらない。

エ ノルウェー領スヴァールバル諸島には、スヴァールバル世界種子貯蔵庫がある。気候変動や自然災害、病気などによる農作物の絶滅を防ぐため、世界各国から非常に多くの種類の種子が運び込まれている。

オ 地域には昔から受け継がれてきた伝統野菜としての在来種がある。京都の聖護院大根や鹿児島の子島大根などが該当する。

① ア, イ, ウ

② ア, ウ, オ

③ ア, エ, オ

④ イ, ウ, エ

⑤ イ, エ, オ

7 次のア～オの中で、イネの栽培について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は17。

ア 苗作りでは、生卵が浮かぶくらいの食塩水に種もみを入れて、沈んだ種もみを使う。容器に種もみが浸るくらい水を入れ、暗い場所に置く。白い芽が出たら、種まきをする。

イ 容器栽培では、葉が3、4枚になったら、2、3本まとめて、2～3センチの深さで植える。

ウ 容器栽培では、イネの茎数が20本、草丈が40～50cmになったら、2～5日間水を抜く。これをかんがいという。かんがいすることで、土の中に酸素が与えられ、根を健康にする。

エ 水田での米づくりは、田植機、コンバインなどの普及が進んだ結果、作業別労働時間は、田起こしや田植え、稲刈りなどを中心に減少した。しかし、日本において、農地面積は年々減っている。

オ イネは品種改良によって日本全国で育成が可能である。その地域の気候に合った品種を選択すればよいが、水田の場合、連作障害がある。

① ア、イ、エ

② ア、イ、オ

③ ア、ウ、オ

④ イ、ウ、エ

⑤ ウ、エ、オ

8 次のア～エの中で、乳牛の飼育の管理・運用について、正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は18。

ア メスの乳牛は、出生後約5年で子牛を産む。

イ 育成中の子牛には、消化器を発達させるために牧草を十分に与える。搾乳中の乳牛は、牧草のほかに栄養価の高いトウモロコシや不足しやすいカルシウムを含む餌なども与える。

ウ 乳牛は出産することで搾乳期間に入る。乳牛は、子牛を出産後、2年間搾乳ができ、その後6か月搾乳をやめ、次の出産に備える。

エ 近年は、自動搾乳機による搾乳、餌寄せロボットによる省力化が進んでいる。

- ① ア, イ
- ② ア, ウ
- ③ ア, エ
- ④ イ, ウ
- ⑤ イ, エ

9 次のア～エの中で、エネルギー変換に関わる技術について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は19。

ア エネルギー資源には、石油、石炭や天然ガスなどの化石燃料、ウランなどの核燃料、水力、風力、太陽光や地熱などの自然エネルギーがある。

イ 電気エネルギーを運動エネルギーに変換するには、モータが使用される。ブラシによって電流の方向を切り替えて回転するモータを交流モータという。

ウ 電気エネルギーを光に変換するには、白熱電球、蛍光灯、LED が用いられ、消費電力60W 型の場合、白熱電球は消費電力が3つの中で一番大きい、寿命が一番長い。

エ 誘導加熱とは、うず電流によって、なべなどの加熱対象に直接ジュール熱を発生させることで加熱することであり、炎による加熱よりも加熱効率が高い。

- ① ア, イ
- ② ア, ウ
- ③ ア, エ
- ④ イ, ウ
- ⑤ イ, エ

10 次のア～オの中で、電気機器の安全な利用について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は20。

ア 家庭用電源 100 V のコンセントに許容電流 15 A の延長コードが接続されている。その延長コードで、消費電力 1200 W のドライヤーと 800 W の電気ポットの二つを同時に使用しようとしていることは適切である。

イ 設定された値を超える電流が流れると、自動的に回路を遮断する装置を漏電遮断機という。

ウ アース線とは、地中に埋まった銅板などに接続されている電線である。

エ ヒューズは、電気機器を短絡や過負荷などから守るために使用され、定められた電流値を超えると発熱して溶け、電流が流れなくなる。

オ 単相 3 線式は家庭に供給されている配電方式の一種であり、交流 100 V と大型電気機器用の 200 V が用意されている。

- ① ア, イ, ウ
- ② ア, ウ, オ
- ③ イ, ウ, エ
- ④ イ, エ, オ
- ⑤ ウ, エ, オ

11 次のア～エの中で、近年のエネルギー事情において正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は21。

ア パリ協定は、京都議定書に代わる、2015年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである。

イ 冷媒を圧縮すると温度が下がり、膨張させると温度が上がる性質を活用した省エネルギー技術をヒートポンプという。

ウ 電気を使用する場所の近くで発電し、発生した熱を温水や暖房として利用することで効率を高めるしくみを、ガスコージェネレーションシステムという。

エ スマートグリッドとは、情報の技術などを活用して、電力の流れを需要と供給の両側から制御し、最適化する送電網である。

- ① ア, イ
- ② ア, ウ
- ③ イ, ウ
- ④ イ, エ
- ⑤ ウ, エ

12 次のア～オの中で、運動エネルギーの伝達について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は22。

ア 駆動軸と被動軸の回転速度の比（式1）を速度伝達比といい、速度伝達比が大きいと被動軸の回転速度は遅くなるが、回転力は大きくなる。

$$\begin{aligned} \text{速度伝達比} &= \frac{\text{駆動軸の回転速度}}{\text{被動軸の回転速度}} \\ &= \frac{\text{被動軸側の歯車の歯数}}{\text{駆動軸側の歯車の歯数}} \end{aligned}$$

式1

イ 図1のようにウォームギヤの特徴は、二軸が直交すること、動力伝達の方法が一方向（ウォームホイールからのみ）である。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

図1

ウ 自動車のエンジン（ピストン機構）に用いられる動力伝達機構は、揺動スライダクラック機構である。

エ 材料を変形させることでエネルギーを蓄え、もとに戻るときのエネルギー（弾性）を利用できる。弾性の強いゴムや、強い力を扱える金属などが素材として使われている。

オ 図2は、回転運動を往復直線運動に変換する機構であり、往復直線運動を回転運動に変換することもできる。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

図2

- ① ア, イ, エ
- ② ア, ウ, エ
- ③ ア, エ, オ
- ④ イ, ウ, オ
- ⑤ ウ, エ, オ

13 次のア～ウは、データの表し方についての問いである。これらの問いの答えについて、正しいものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は23。

ア 2進数“10001010”から10進数および16進数への変換について正しいものを、A～Cの中から選べ。

A：10進数は“138”，16進数は“8A”となる。

B：10進数は“138”，16進数は“8E”となる。

C：10進数は“154”，16進数は“8E”となる。

イ データのファイル形式とその説明について正しいものを、A～Cの中から選べ。

A：ファイル形式WAVEの拡張子はwavであり、圧縮した音声ファイルである。

B：ファイル形式SVGの拡張子はsvgであり、ベクタ形式の画像ファイルである。

C：ファイル形式MPEGの拡張子はmpgであり、圧縮した画像ファイルである。

ウ 解像度400dpiと200dpiにおける単位面積あたりの画素数について正しいものを、A～Cの中から選べ。

A：400dpiは200dpiに比べ、単位面積あたり2倍の画素数となる。

B：400dpiは200dpiに比べ、単位面積あたり4倍の画素数となる。

C：400dpiは200dpiに比べ、単位面積あたり8倍の画素数となる。

① アーA イーA ウーC

② アーA イーB ウーB

③ アーB イーA ウーC

④ アーB イーC ウーA

⑤ アーC イーC ウーB

14 次のア～オの中で、情報のデジタル化について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は24。

ア デジタル情報は複数の情報を同時に扱うことができるが、複製のたびに元の情報から少しずつ変化する。

イ 10ビットは1024通りの表現をすることができる情報量である。

ウ 動画において、1秒間に画面を切り替える数をフレームレートといい、単位はfpsを用いる。この値が小さいほど動きがなめらかに見える。

エ アナログ信号をデジタル信号に変換することをA/D変換という。

オ コンピュータ支援による設計方式をCADとよび、computer aided designの頭文字をとったものである。

① ア, イ, ウ

② ア, イ, オ

③ ア, ウ, エ

④ イ, エ, オ

⑤ ウ, エ, オ

- 15 次のア～ウは、情報ネットワークについての問いである。これらの問いの答えについて、正しいものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は25。

ア 図1の㉔～㉚のような URL の構成について正しいものを、A～Cの中から選べ。

- A：㉔ドメイン名 ㉚プロトコル ㉚サーバ名
B：㉔サーバ名 ㉚ドメイン名 ㉚プロトコル
C：㉔プロトコル ㉚サーバ名 ㉚ドメイン名

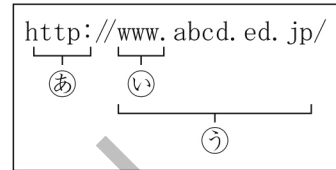


図1

イ Web での情報の表現について正しいものを、A～Cの中から選べ。

- A：HTML では、タグというしくみを用いて文章構造を表現する。
B：CSS により、Web ページに動きをつける。
C：JavaScript により、文章の見た目を一度に設定・変更する。

ウ 情報セキュリティの3要素の一つである「完全性」を、A～Cの中から選べ。

- A：許可された者だけが情報を扱うことができること。
B：許可されていない者によって情報を変更されないこと。
C：必要なときにいつでも使用できること。

- ① アーA イーB ウーA
② アーA イーC ウーB
③ アーB イーC ウーC
④ アーC イーB ウーA
⑤ アーC イーA ウーB

16 次のア～ウは、プログラムや情報処理についての問いである。これら問いの答えについて、正しいものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は26。

ア 次のA～Cは、フローチャートを用いたプログラムの一部である。
図1のループ端記号を用いたフローチャートと同じ結果を出力するものを、A～Cの中から選べ。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

図1

イ 図2のアクティビティ図の一部は、暗くなり（照度センサの照度が低くなる）、人が近づく（距離センサの測定距離が小さくなる）とLEDが点灯する、防犯ライトの処理を示したものである。アクティビティ図内にある分岐条件の内容㉔と㉕の組合せとして正しいものを、A～Cの中から選べ。

- A：㉔設定照度>実際の照度 ㉕設定距離<実際の距離
B：㉔設定照度>実際の照度 ㉕設定距離>実際の距離
C：㉔設定照度<実際の照度 ㉕設定距離<実際の距離

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

図2

ウ プログラムの作成について正しいものを、A～Cの中から選べ。

- A：プログラムの作成では、問題解決のための手順を考えなければならない。この問題解決の手順をアルゴリズムという。
B：処理手順をプログラム言語の文法に従って記述することをデバッグという。
C：プログラムに文法上の誤りがあることを論理エラーという。

- ① アーA イーB ウーA
② アーA イーC ウーA
③ アーB イーC ウーC
④ アーC イーB ウーB
⑤ アーC イーA ウーC

17 次のア～オの中で、「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 技術・家庭編（平成29年7月 文部科学省）における技術分野『D 情報の技術』」の内容について正しく述べたものの組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は27。

ア 小学校において育成された資質・能力を土台に、生活や社会の中からプログラムに関わる問題を見いだして課題を設定する力、プログラミング的思考等を発揮して解決策を構想する力、処理の流れを図などに表し試行等を通じて解決策を具体化する力などを育成する。

イ 制作するコンテンツのプログラムに対して「インターネットの利用」及び「双方向性」のあるコンテンツのプログラミングについて取り上げる。

ウ 「プログラムによる計測・制御」に関する内容について、「計測・制御システムを構想」することを求めている。

エ 情報活用能力を系統的に育成できるように、プログラミングに関する学習やコンピュータの基本的な操作、発達の段階に応じた情報モラルの学習、さらに、社会科第5学年における情報化が社会や産業に与える影響についての学習も含めた小学校における学習を発展させる。

オ 技術分野としては、中学校の他教科等における情報教育における情報関係の科目との連携・接続に配慮するが、高等学校における情報関係の科目との連携は行わない。

- ① ア, イ, ウ
- ② ア, ウ, エ
- ③ ア, エ, オ
- ④ イ, ウ, オ
- ⑤ イ, エ, オ

- 18 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 技術・家庭編（平成 29 年 7 月 文部科学省） 第 1 章 総説 2 技術・家庭科改訂の趣旨及び要点（1）改訂の趣旨」の一部である。（a）～（e）に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 28。

（技術分野）

イ 具体的な改善事項

（イ）教育内容の見直し

（略）

生活や社会において様々な技術が複合して利用されている現状を踏まえ、材料、加工、生物育成、エネルギー変換、情報等の専門分野における重要な概念等を基にした教育内容とする。なお、急速な発達を遂げている情報の技術に関しては、小学校におけるプログラミング教育の成果を生かし、発展させるという視点から、従前からの計測・制御に加えて、双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングや、ネットワークやデータを活用して処理するプログラミングも題材として扱うことが考えられる。その際、（ a ）等についても充実する。

また、技術の発達を支え、（ b ）を牽引するために必要な資質・能力を育成する視点から、（ c ）を創造・保護・活用していこうとする態度や使用者・生産者の安全に配慮して設計・製作したりするなどの倫理観の育成を重視する。あわせて、技術の高度化や産業構造の変化等の社会の変化を踏まえ、我が国に根付いている（ d ）の文化や伝統的な技術の継承、技術革新及びそれを担う職業・産業への関心、経済的主体等として求められる働くことの意義の理解、（ e ）粘り強く物事を前に進めようとする事、安全な生活や社会づくりに貢献しようとする事等を重視する。

- ① a：情報モラル b：社会の発展 c：知的財産 d：ものづくり
e：他者と協働して
- ② a：情報モラル b：社会の発展 c：メディア d：ものづくり
e：主体的に
- ③ a：情報モラル b：技術改革 c：知的財産 d：衣食住
e：他者と協働して
- ④ a：情報セキュリティ b：技術改革 c：メディア d：衣食住
e：主体的に
- ⑤ a：情報セキュリティ b：技術改革 c：知的財産 d：ものづくり
e：他者と協働して

19 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 技術・家庭編（平成 29 年 7 月 文部科学省） 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 2 技術分野の内容構成」の一部である。（a）～（e）に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 29。

■技術分野の学習過程（略）

学習過程	(a) の理解	課題の設定	→ 過程の評価と修正	技術に関する (c) な理解に基づいた設計・計画	→ 過程の評価と修正	課題解決に向けた製作・制作・育成	→ 過程の評価と修正	成果の評価	次の問題の解決の視点
	・技術に関する原理や法則、(b) な技術の仕組みを理解するとともに、技術の見方・考え方に気付く。	・生活や社会の中から技術に関わる問題を見だし、それに関する調査等に基づき、現状をさらに良くしたり、新しいものを生み出したりするために解決すべき課題を設定する。	←	・課題の解決策を条件を踏まえて構想(設計・計画)し、試行・試作等を通じて解決策を具体化する。	←	・解決活動(製作・制作・育成)を行う。	←	・解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する。	・技術についての (d) の理解を深め、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、技術を評価し、選択、管理・運用、(e)、応用について考える。

①	a : 既存の技術	b : 体系的	c : 科学的	d : 課題	e : 改良
②	a : 既存の技術	b : 基礎的	c : 汎用的	d : 課題	e : 検討
③	a : 既存の技術	b : 基礎的	c : 科学的	d : 概念	e : 改良
④	a : 新たな技術	b : 体系的	c : 汎用的	d : 課題	e : 検討
⑤	a : 新たな技術	b : 体系的	c : 科学的	d : 概念	e : 改良

- 20 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 技術・家庭編（平成 29 年 7 月 文部科学省） 第 3 章 指導計画の作成と内容の取扱い 3 実習の指導」の一部である。（a）～（d）に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 30。

(1) 安全管理

① 実習室等の環境の整備と管理

実習室等の環境の整備と管理については、安全管理だけの問題ではなく、学習環境の整った実習室そのものが、生徒の（ a ）な学習意欲を高める効果があることに留意する。そのため、実習室内は生徒の学習意欲を喚起するように題材に関する資料や模型、生徒の主体的な学習を支える支援教材等を掲示するなど工夫し、作業の効率や安全・衛生管理にも配慮して施設・設備等の学習環境の整備に努めるようにする。

実習室等の施設の管理では、実習室の採光、通風、換気等に留意するとともに、生徒の（ b ）を考慮して設備の整備をしたり、加工機器などの周囲には（ c ）を設けたりして事故防止に努める。また、設備の管理では、機器類の定期的な点検及び学習前の点検を行い、常に最良の状況を保持できるように留意する。例えば、ガス管が設備された実習室では、露出しているガス管の点検を定期的に行うなど、各実習室の安全管理に必要とされる事項を（ d ）し、それに基づき管理するようにする。

- ① a：自発的 b：作業計画 c：保護具 d：具体化
② a：自発的 b：作業動線 c：安全域 d：最適化
③ a：内発的 b：作業動線 c：安全域 d：具体化
④ a：内発的 b：作業計画 c：保護具 d：具体化
⑤ a：内発的 b：作業計画 c：安全域 d：最適化

kyosai-guild

kyosai-guild