

令和7年度

総合課程 学生募集要項

学校推薦入学試験・一般入学試験

附 入学試験参考問題

職業能力開発総合大学校
POLYTECHNIC UNIVERSITY

目 次

令和7年度 職業能力開発総合大学校 総合課程入学試験概要	1
令和7年度 学校推薦入学試験	2
令和7年度 一般入学試験	4
出願書類(学校推薦入学試験・一般入学試験共通)	6
受験上の注意事項	7
入学手続等	8
入学時の経費等について	8
入学試験参考問題	9
出願書類一式(様式)	37
・職業能力開発総合大学校入学志願書・副票	
・入学選考料振込証明書・振込領収書・電信振込依頼書	
・推薦書	
・封筒貼付用紙	

個人情報の取扱いについて

個人情報については、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」及び「個人情報の取扱いに関する規定」(独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構規定第10号)に基づき取扱います。

- 1 出願書類により取得した個人情報は、入学者選考業務のために利用します。
また、合格者の個人情報は入学手続き案内等業務のため、入学者の個人情報は学籍登録等業務のために利用します。
- 2 出願書類により取得した個人情報及び入学試験により取得した個人情報は、入学者選考に関する統計調査・研究等に利用します。

令和7年度 職業能力開発総合大学校 総合課程入学試験概要

試験種別	学校推薦入学試験（※1）	一般入学試験
募集人員	機械工学専攻 8名程度 電気工学専攻 8名程度 電子情報工学専攻 8名程度 建築工学専攻 8名程度	機械工学専攻 20名程度 電気工学専攻 20名程度 電子情報工学専攻 20名程度 建築工学専攻 20名程度
出願期間	令和6年10月1日(火)～ 10月11日(金)(消印有効)	令和7年1月14日(火)～ 1月25日(土)(消印有効)
試験日	令和6年10月26日(土)	令和7年2月14日(金)
選考方法	小論文 学力試験(数学) 面接及び書類審査	学力試験(英語、数学、理科) ◆理科は、物理又は化学を試験時に 選択(※2)
合格発表	令和6年11月25日(月)	令和7年2月28日(金)
入学確約書 提出期限	令和6年12月13日(金) (消印有効)	—
入学手続期間	令和7年3月3日(月)～3月11日(火)(消印有効)	
入学手続後の 辞退期限(※3)	—	令和7年3月24日(月)(消印有効)
試験会場	東京(職業能力開発総合大学校)	東京(職業能力開発総合大学校)、 札幌、仙台、大宮、名古屋、 大阪、岡山、福岡
入学選考料	22,500円	22,500円(※4)

- ※1 学校推薦入試には、このほかに公共職業能力開発校在籍者に対する推薦制度があります。詳細はホームページをご確認ください。
- ※2 理科（物理又は化学）は、試験時に全ての問題を配布しますので、試験開始後に解答する科目を決めてください。
- ※3 入学手続後に入学を辞退する場合は、合格通知書と一緒に送付する「入学辞退届」に必要事項を記入し、令和7年3月24日(月)(消印有効)までに提出してください。当該期限までに手続きを行った辞退者を対象に、納付済みの入学金を返還します。
- ※4 学校推薦入学試験の選考(令和6年10月26日)において不合格となった受験者が、一般入学試験を受験する際、推薦入学試験と同一専攻を第一志望として受験する場合に限り、入学選考料は免除されます。

令和7年度 学校推薦入学試験

【試験日程】

出願期間 (消印有効)	受験票発送	試験日時	合格発表 合格通知書発送	入学確約書 提出期限 (消印有効)	入学手続期間 (消印有効)
10月1日(火) } 10月11日(金)	10月18日(金)	10月26日(土) 9:30~	11月25日(月)	12月13日(金)	3月3日(月) } 3月11日(火)

1 出願資格

次の各号の要件を全て満たす者

- (1) 高等学校又は中等教育学校を令和7年3月卒業見込の者、又は令和5年度もしくは令和4年度卒業者
- (2) 当大学の教育目的を理解している者
- (3) 合格した場合は、入学することを確約できる者
- (4) 人物が優秀で、高等教育を受けるにふさわしい能力、適性を備え、高等学校長等が責任をもって推薦できる者
- (5) 次の科目を履修していること
 - ▶ 数学Ⅰ・Ⅱ、数学Ⅰ・工業情報数理又は数学Ⅰ・工業数理基礎
 - ▶ 物理基礎、又は物理

(注) 各校からの推薦者人数制限はありません。

2 出願手続

(1) 出願期間

令和6年10月1日(火)から令和6年10月11日(金)までに簡易書留速達郵便にて郵送してください。
令和6年10月11日(金)まで消印があるものを受け付けます。

(2) 入学選考料

22,500円

上記出願期間中に本校が指定する口座へ志願者本人の氏名でお振込みください。

銀行・支店：みずほ銀行八坂支店

口座番号：2492029

口座名：職業能力開発総合大学校 ショクギョウノリョクカイハツソゴウダゲイガッコウ

※ATMやネット銀行等でお振込みされる場合は、明細書や振込証明書等、入学選考料を振り込んだことが分かる書類を志願書等とあわせてご提出ください。

※ATMを利用する場合、「(トク)コウレイショウガ イケウショクシヤコウシエンキョウ」と表示されますが、そのままお振込みいただけます。

なお、所定の「入学選考料振込依頼書」にてお振込みされる場合は、「入学選考料振込証明書」を志願書の裏に貼付けてください。

(3) 出願書類等

※P.6をご確認ください。

3 選考方法

小論文(800字程度)、学力試験の成績、面接及び提出された書類の審査を総合して行います。

○学力試験

教 科	出 題 範 囲
数 学	数学 I

4 試験期日・時間割

期 日	出 題 教 科	時 間
令和6年10月26日(土)	小論文	9:30 ~ 11:00
	学力試験(数学)	11:20 ~ 12:05
	面 接	13:00 ~

5 試験会場

東 京……………職業能力開発総合大学校 東京都小平市小川西町2-32-1

(注)地方会場はありません。

6 合格発表

令和6年11月25日(月)

選考結果については、本人及び高等学校長等あてに合格発表当日に簡易書留速達郵便で結果通知を発送します。

また、同日10:00に当大学校1号館1階掲示板に掲示するとともに、当大学校ホームページ(<https://www.uitec.jeed.go.jp>)にも掲載します。

(注)電話やメールによる合否の照会には一切応じられません。

7 「入学確約書」の提出

合格者は、「入学確約書」を令和6年12月13日(金)まで消印があるものを当大学校学生部学生課あてに郵送してください。

8 選考において不合格になった受験者の取扱い

選考において不合格となった受験者が、一般入学試験を受験する際、推薦入学試験と同一専攻を第一志望として受験する場合に限り、結果通知に同封する「一般入学試験受験確認票」を提出すれば、入学選考料及び出願書類の一部提出が免除されます。

(※推薦入学試験とは異なる専攻を第一志望として一般入学試験を受験する場合は、入学選考料22,500円が必要となります。)

9 受験及び就学上の配慮について

身体の障害等により、受験及び就学の際に特別な配慮を希望される場合は、令和6年9月2日(月)までに必ず、当大学校学生部学生課[gakusei@jeed.go.jp]にご相談ください。

令和7年度 一般入学試験

【試験日程】

出願期間 (消印有効)	受験票発送	試験日時	合格発表 合格通知書発送	入学手続期間 (消印有効)	入学手続後の 辞退期限 (消印有効)
1月14日(火)) 1月25日(土)	2月4日(火)	2月14日(金) 10:00~	2月28日(金)	3月3日(月)) 3月11日(火)	3月24日(月)

1 出願資格

- (1) 高等学校又は中等教育学校を卒業した者(令和7年3月卒業見込の者を含む)
- (2) 上記(1)と同等以上の学力を有すると認められる者

2 出願手続

(1) 出願期間

令和7年1月14日(火)から令和7年1月25日(土)までに簡易書留速達郵便にて郵送してください。
令和7年1月25日(土)まで消印があるものを受け付けます。

(2) 入学選考料

22,500円

上記出願期間中に本校が指定する口座へ志願者本人の氏名でお振込みください。

銀行・支店：みずほ銀行八坂支店

口座番号：2492029

口座名：職業能力開発総合大学校 ショクギョウノリョウカハツウゴウダゲイゴウ

※ATMやネット銀行等でお振込みされる場合は、明細書や振込証明書等、入学選考料を振り込んだことが分かる書類を志願書等とあわせてご提出ください。

※ATMを利用する場合、「(トク)コレイショウガ イキョウシヨクシヤコウシケンゴウ」と表示されますが、そのままお振込みいただけます。

なお、所定の「入学選考料振込依頼書」にてお振込みされる場合は、「入学選考料振込証明書」を志願書の裏に貼付けてください。

ただし、推薦入学試験の選考(令和6年10月26日)において不合格となった受験者が、一般入学試験を再受験する際、学校推薦入学試験と同一専攻を第一志望として受験する場合に限り、入学選考料は免除されます。

(3) 出願書類等

※P.6をご確認ください。

3 選考方法

学力試験の成績、高等学校長等から提出された調査書の審査を総合して行います。

○学力試験

教科	出題範囲
英語	英語コミュニケーションⅠ・Ⅱ、論理・表現Ⅰ(リスニング、アクセント・発音を除く)
数学	数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ 数学A(場合の数と確率、図形の性質) 数学B(数列) 数学C(ベクトル、平面上の曲線と複素数平面)
理科	「物理(物理基礎・物理)」又は「化学(化学基礎・化学)」のうち、どちらか1つを当日試験開始後に選択

4 試験期日・時間割

期 日	出題教科	時 間
令和7年2月14日(金)	英 語	10:00 ~ 11:00
	理 科	11:30 ~ 12:30
	数 学	13:30 ~ 15:00

5 試験会場

受験希望地は、出願時に本人が選択してください。なお、出願後の変更は認められません。

具体的な受験会場は受験票を確認ください。

(受験希望者が試験会場定員を上回った場合は、受験会場が変更になる場合があります。)

札 幌……………北海道札幌市

仙 台……………宮城県仙台市

大 宮……………埼玉県さいたま市

東 京……………東京都小平市（職業能力開発総合大学校）

名 古 屋……………愛知県名古屋市

大 阪……………大阪府大阪市

岡 山……………岡山県岡山市

福 岡……………福岡県福岡市

6 合格発表

令和7年2月28日(金)

合格者には「合格通知書」を合格発表当日に簡易書留速達郵便にて発送します。なお、不合格者に対する通知は行いません。

また、同日10:00に当大学校1号館1階掲示板に掲示するとともに、当大学校ホームページ(<https://www.uitec.jeed.go.jp>)にも掲示します。

(注)電話やメールによる合否の照会には一切応じられません。

7 第二志望の取扱い

第一志望専攻が不合格であっても、第二志望専攻で合格となることがあります。なお、第一志望専攻に合格した場合は、第二志望専攻の合否判定は行いません。

8 追加合格

入学手続締切後、追加合格者を決定する場合があります。

なお、追加合格については、令和7年3月11日(火)以降に、当大学校ホームページ(<https://www.uitec.jeed.go.jp>)に掲示するとともに、追加合格者に対しては、電話にて通知します。

9 受験及び就学上の配慮について

身体の障害等により、受験及び就学の際に特別な配慮を希望される場合は、令和6年12月13日(金)までに必ず、当大学校学生部学生課[gakusei@jeed.go.jp]にご相談ください。

出願書類(学校推薦入学試験・一般入学試験共通)

1 注意事項

- (1) 書類は一括して封筒貼付用紙を貼った封筒に入れて簡易書留速達郵便で郵送してください。
- (2) 提出された書類及び納入された入学選考料は、いかなる理由があっても返還しません。
- (3) 推薦入学試験の選考において不合格となった受験者が、一般入学試験を受験する際、学校推薦入学試験と同一専攻を第一志望として再受験する場合に限り、結果通知に同封する「一般入学試験受験確認票」を提出すれば、入学選考料及び出願書類の一部提出が免除されます。
- (※学校推薦入学試験とは異なる専攻を第一志望として一般入学試験を受験する場合は、入学選考料 22,500円が必要となります。)

対 象	提 出 書 類	摘 要
すべての 出願者	令和7年度 入学志願書・副票	<p>◆黒の油性ボールペンで記入してください。</p> <p>◆副票に出願前3ヶ月以内に撮影した正面上半身脱帽の写真(縦4cm×横3cm)を所定の位置に貼付して提出してください。カラー・モノクロは問いません。</p>
	入学選考料を振り込んだことがわかる書類	◆納入手続後、明細書や振込証明書等、入学選考料を振り込んだことがわかる書類を「入学志願書・副票」の裏面に貼付してください。
	調査書	<p>文部科学省所定の用紙を使用し、出願前3ヶ月以内に高等学校長が発行し厳封したものに限ります。</p> <p>※既卒の方で調査書を提出できない場合は、「卒業証明書」等卒業したことが証明できる書類を提出してください。</p> <p>※「高等学校卒業程度認定試験合格者」又は「大学入学資格検定合格者」については、「調査書」に代えて「合格証明書」又は「合格成績証明書」を提出してください。(一般入学試験対象者)</p>
推薦入学試験 出願者のみ	学校長の推薦書	当大学校所定の様式によります。出願前3ヶ月以内に高等学校長が発行し厳封したものに限ります。
再受験者	一般入学試験 受験確認票	<p>◆同一専攻を第一志望とする場合…他の書類は不要</p> <p>◆第一志望を変更する場合…入学選考料22,500円が必要です。入学選考料を振り込んだことがわかる書類を添付して郵送してください。</p>

2 提出先

〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1
 職業能力開発総合大学校 学生部 学生課
 TEL: 042-346-7127

3 受験票の当大学校からの発送日

- (1) 学校推薦入学試験 令和6年10月18日(金)
- (2) 一般入学試験 令和7年2月4日(火)
- 受験票は簡易書留速達郵便で発送します。

受験上の注意事項

- 1 机に貼ってある番号と自分の受験番号が同じかを確認し、「受験票」を受験番号が見えるように机の通路側に置いてください。
- 2 机の上には、受験票、黒鉛筆、シャープペンシル、シャープペンシルの芯（ケースから中身だけ取り出したもの）、消しゴム、時計、ティッシュペーパー（中身のみ）以外のものを置かないでください。そのほかの所持品は、すべてカバンの中にしまってください。カバンにしまえないもののみ足元に置いてください。
- 3 解答の記入は、鉛筆、シャープペンシルに限ります。
- 4 筆記用具の貸し借りはできません。また、電子機器（電卓、電子辞書、計算機能付時計・携帯電話等）及び定規・コンパス等の補助具を使用してはいけません。（※電卓機能付き時計、ウェアラブル端末等は使用禁止です。）鉛筆、消しゴムがなくなった場合は、手を挙げて監督者に伝えてください。
- 5 時間は、監督者（または教室）の時計で進めます。
- 6 携帯電話やスマートフォンは、電源を必ず切り、カバンの中にしまってください。なお、試験時間中にカバン等の中で携帯電話の着信音やマナーモードの振動音などが発生した場合には、監督者が本人の了解を得ずにカバン等を試験室外に持ち出し、試験本部で当該試験時間終了まで保管することがあります。
- 7 試験時間中に質問がある時は、手を挙げて、監督者がそばに来るのを待ってください。ただし、試験問題の内容に関する質問は一切回答できませんので、注意してください。
- 8 トイレ等試験中やむを得ない理由で一時退室する場合は、手を挙げて、監督者の指示に従ってください。
- 9 理科（物理又は化学）は、試験時に両科目の問題を配布しますので、試験開始後に解答する科目を決めてください。（一般入学試験のみ）
- 10 試験が開始されたら、指定の欄すべてに受験番号を記入してください。
- 11 各教科試験時間の半分を経過したら、途中退室ができます。その際には、黙って手を挙げ、監督者の許可を得た後、用紙を裏返しにして静かに退室してください。ただし、試験終了10分前からの途中退室はできません。
- 12 不正行為者は退場となり、失格となります。以後の試験は受験できません。
- 13 激しい咳が止まらない等、他の受験生に影響を及ぼすと監督者が判断した場合は、当日の受験を中止していただくことがあります。
- 14 配布する「問題・解答用紙」等は持ち帰れません。
- 15 試験終了の合図があったら、直ちに筆記を停止し、用紙を裏返しにして机の上におき、指示があるまでそのまま着席しててください。
- 16 受験票は入学時に必要です。紛失しないように大切に保管してください。
- 17 試験開始後30分以上の遅刻者には受験を許可しません。
- 18 指定された全科目のうち1科目でも受験しなかった場合、試験を放棄したものとし、失格とします。以後の試験は受験できません。
- 19 試験開始の指示があるまでは、問題用紙等に手を触れないでください。
- 20 ごみは各自持ち帰ってください。
- 21 会場前・駅での合否等の通知に関する勧誘は、当大学校とは一切関係ありません。
- 22 休憩時間中に換気を行うので、体温の調整ができる服を持参してください。

【不測の事態に対する対応】

入学試験日当日、天候悪化等による公共交通機関へ影響等があった場合は、職業能力開発総合大学校学生課（TEL：042-346-7127）までご連絡ください。

入学手続等

1 入学手続期間

令和7年3月3日(月)から令和7年3月11日(火)(消印有効)

手続の詳細については、合格通知と一緒に送付する書類をご確認ください。

2 入学金

282,000円(予定)

入学金納入期限：令和7年3月11日(火)

3 授業料

年額535,800円(予定) ※半期ごとに納入いただきます。

前期分授業料(267,900円(予定))納入期限：令和7年4月下旬(予定)

4 入学手続後の辞退について

入学手続後に入学を辞退する場合は、合格通知書と一緒に送付する「入学辞退届」に必要事項を記入して、令和7年3月24日(月)(消印有効)までに提出してください。

当該期限までに手続を行った辞退者を対象に、納付済みの入学金を返還します。

入学時の経費等について

1 入学時必要経費概算(参考)

項目		経費	納入期限
入学金		282,000円	入学前
授業料	前期分	267,900円	入学後
教科書	年間分	約23,000円～約50,000円(※)	
実習服・帽子・実験衣・工具等	一式	約30,000円～約100,000円(※)	

※専攻によって異なります。

上記以外に、授業実施形態の変更により、機器を購入していただく場合があります。

2 学生寮について

学生寮が大学校構内にあります(入寮期間：最長4年間)。全室個室(風呂・トイレは共同)で、寮使用料・共益費(光熱水料等の寮運営費)を含めて、寮費は月額21,700円です。この他に食費平日のみ1日3食1,010円が必要となります。

なお、事前に書類審査による入寮者の選考を行います。

3 その他

入学後も必要に応じて各年次で使用する教科書代、インターンシップの交通費及び宿泊費、学位審査手数料(令和5年度実績32,000円：卒業年次に独立行政法人大学改革支援・学位授与機構へ納付)等の経費がかかります。

また、サークル活動や学園祭などのイベントを支援するために、学生自治会へ会費(4年間分：20,000円)納入が必要です。(こちらは学生自治会への納入であり、職業能力開発総合大学校が徴収しているものではありません。)

入学試験参考問題

令和4年度 一般入学試験

令和4年度 学校推薦入学試験(小論文、数学)

令和5年度 学校推薦入学試験(小論文)

令和6年度 学校推薦入学試験(小論文)

令和4年度 一般入学試験問題
英語 (60分)

I. 次の英文を読み、下記の1～4の設問に答えなさい。(文中の*のついた語や語句については〔注〕を参照しなさい。)

Plastic production and *incineration generate around 400 million tons of carbon dioxide globally every year (more than six times Tokyo's greenhouse gas emissions in 2017). In Japan, 30 million tons of fossil resources are used annually to make plastic. Some of the world's largest plastic manufacturers are oil and gas companies. "They're ①make big investments in plastic because they're projected to lose oil demand as pushes to *decarbonize the economy continue," says Hiroaki Odachi, who ②lead Greenpeace Japan's plastic campaign. While *synthetic polymer production currently accounts for a tenth of global fossil fuel consumption, this proportion could double by 2050 as plastic production is also expected to double in the next 20 years. Cutting dependence on plastic and fossil fuels are two sides (ア) the same coin. "Fossil-based plastics are currently cheaper than bio-based alternatives, but that's because the hidden costs aren't factored in," *Elliott says. "I'm not an economist but I see no reason in principle why *sustainable plastics couldn't be as cheap as synthetic ones once produced on the same scale."

Japan's citizens each consumed an average of 35 kilograms of plastic packaging — which accounts for nearly half of plastic waste globally — in 2014, second only to the United States. "The culture of *omotenashi* (Japanese hospitality) may be contributing (イ) this, as wrapping is considered a part of service," Odachi says. "(But) we can't prove how much cultural aspects are behind plastic use." The *rampant consumption of disposable goods, which is fueling plastic pollution, isn't a problem ③confine to Japan, Odachi says. Instead, it is the symptom of an industrialized, fossil-based economic system. Camino, a Japanese product and service provider focused on sustainability, launched Paplus in 2019. The material is made with recycled paper pulp and *polylactic acid, a *biodegradable bioplastic derived (ウ) *fermented plant starch from crops such as corn and of which Japanese companies are some of the biggest global producers. Paplus *pellets can be molded into reusable objects such as drink tumblers, trays and cosmetics containers. The focus on reusable products is important. "If we just replace plastic with more environmentally responsible materials but *rubbish actually increases, is this really an alternative?" asks Camino CEO Koichiro Fukasawa. "I believe we need to rethink our lifestyles, which are hugely and unnecessarily dependent (エ) disposable plastic." Alternatives to conventional plastic can't simply be new materials that substitute old ones, Fukasawa says. Rather, a range of strategies must be adopted in the way products are made, designed, used and, ultimately, ④throw out.

The Osaka Blue Ocean Vision adopted at the Group of 20 Summit in Osaka in 2019 aims to eliminate additional marine plastic pollution (オ) 2050. The Japanese government will soon launch a domestic version of this program to realize this goal with the cooperation of local governments, the private sector and nongovernment organizations. Under the program, cleanup

initiatives and alternative materials will be promoted, together with recycling of marine plastic litter. Recycling is considered one of Japan's **fortes* in ⑤manage plastic waste, of which it generated almost 9 million tons in 2018. Eighty-four percent of this was recycled. However, plastic recycling often involves a process of **downcycling*, whereby some of the original value and properties of the material are lost. In Japan, 56% of plastic recycled in 2018 was **destined* for "energy recovery" — that is, when incinerated to become energy, such materials leave a **void* to be filled by virgin raw materials to make new products.

出典：“Can Japan embrace an alternative approach to plastic?” by Mara Budgen
The Japan Times, Feb 21,2021

[注]

<i>*incineration</i> : 焼却	<i>*decarbonize</i> : 脱炭素化する	<i>*synthetic polymer</i> : 合成ポリマー
<i>*Elliot</i> : James Elliott ケンブリッジ大学の高分子材料科学教授		<i>*sustainable</i> : 持続可能な
<i>*rampant</i> : 蔓延した	<i>*polylactic acid</i> : ポリ乳酸	
<i>*biodegradable bioplastic</i> : 生分解性バイオプラスチック		<i>*ferment</i> : 発酵させる
<i>*pellet</i> : ペレット (小さい粒)	<i>*rubbish</i> : ごみ	<i>*forte</i> : 長所
<i>*downcycling</i> : ダウンサイクリング		
<i>*destine</i> : 予定する	<i>*void</i> : すき間	

設問

1. 本文中のア～オの () 内に入れるのに最も適切な前置詞を、解答用紙に記入しなさい。
2. 本文中の下線部①～⑤の動詞を、本文に適した形の1語に直し、解答用紙に記入しなさい。

3. 各設問の空所に入るものとして最も適切なものを、各 A～Dの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

(1) Elliott supposes that ().

- A. bio-based plastics will be cheaper
- B. the hidden costs are not counted
- C. fossil-based plastics are not useful
- D. all plastics are produced in the same way

(2) It is important to ().

- A. keep up with fossil-based economic systems
- B. consider cultural aspects behind plastic use
- C. focus on the products which can be used again
- D. replace bio-based plastics with fossil-based ones

(3) The Japanese government will ().

- A. eliminate all marine plastic pollution
- B. rethink current Japanese lifestyles
- C. reuse The Osaka Blue Ocean Vision
- D. promote recycling of marine plastic litter

4. 次の A～Eのうち、本文の内容と合致するものを二つ選び、その記号を書きなさい。

- A. In Japan, 30 million tons of fossil resources are used to make plastic every year.
- B. Odachi says that the Japanese culture of *omotenashi* is the main reason for the waste.
- C. Some reusable objects can be made from Paplus pellets.
- D. Fukasawa says that alternatives to plastic have already been made.
- E. In Japan, 56% of plastic was recycled in 2018.

II. 次の問い (A) (B) に答えなさい。

(A) 次の 1～3 において、第一アクセント (第一強勢) の位置がほかの 3 つと異なるものを、各 A～D の中から一つずつ選び、その記号を書きなさい。

1. A. sur-face B. ad-vice C. pro-gram D. con-flict
2. A. con-tin-ue B. in-ci-dent C. dra-mat-ic D. suf-fi-cient
3. A. com-fort-a-ble B. re-spon-si-ble C. in-tel-li-gence D. com-mu-ni-cate

(B) 次の 1 と 2 の語と、下線部の発音が同じものを、各 A～D の中から一つずつ選び、その記号を書きなさい。

1. bold A. cost B. shore C. only D. woman
2. dissolve A. commission B. successful C. classic D. possess

III. 次の 1～5 の日本語の意味を表す最も適切な英文になるように、下の語を並べかえて空所を補うとき、3 番目と 6 番目にくるものを、それぞれ下の A～F の中から一つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、冒頭に来る語も小文字で示されている。

1. その写真を見ると祖父のことを思い出す。

() () (*) () () (*) grandfather.
A. my B. picture C. of D. me E. reminds F. the

2. 彼は私の倍の量の本を持っている。

() () (*) () () (*) as I have.
A. many B. twice C. he D. as E. books F. has

3. 古代エジプトでは、金は銀ほど価値がなかった。

() () (*) () () (*) in ancient Egypt.
A. silver B. valuable C. gold D. than E. was F. less

4. 彼女は彼と話ができないことに気付いた。

She () () (*) () () (*) him.
A. talk B. to C. it D. impossible E. with F. found

5. 目を閉じてその歌を歌った。

I sang () () (*) () () (*)
A. the B. closed C. eyes D. with E. my F. song

IV. 次の1～5の会話文で、空所に入るものとして最も適切なものを、各A～Dの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

1. (*John and May are walking together.*)

John : The sky is dark. It looks like rain, doesn't it?

May : Yes. ()

John : I've got an automatic one. How about you?

May : I have a folding one in my bag, but it's small.

- A. I think it will begin to rain soon.
- B. Do you have an umbrella?
- C. You should take your raincoat.
- D. It has been raining since this morning.

2. (*Lisa is going to take a bus, and asks the bus driver.*)

Lisa : Does this bus go to the Central Station?

Driver : Yes, it does. But which gate do you want to go to? This bus goes to the east gate.

Lisa : ()

Driver : Then, you should take the next bus. It will arrive here in a few minutes.

- A. I'd like to go to the west gate.
- B. Which gate does this bus go to?
- C. I want to go to the east gate.
- D. I don't know where to go.

3. (*Ann talked with her friend Judy.*)

Ann : You look like you didn't get enough sleep. What's the matter?

Judy : I am a little tired. I sat up all night reading a novel.

Ann : ()

Judy : It was. I couldn't stop reading.

- A. It wasn't boring at all, was it?
- B. I think it must have been quite exciting.
- C. Will you tell me what book you read?
- D. Did it take a long time to read the book?

4. (*Alan talked to the waiter in the restaurant.*)

Alan : Excuse me, waiter.

Waiter : I'll be there right now... Are you ready to order?

Alan : I'd like a pizza. ()

Waiter : The seafood pizza is especially delicious.

- A. Is there a seafood pizza?
- B. What is this on the menu?
- C. Does it take a long time?
- D. What would you recommend?

5. (*Ken called the hospital.*)

Receptionist : Hello. ABC Hospital. How may I help you?

Ken : I am Ken Tanaka. I'd like to make an appointment with Dr. Smith.

Receptionist : Sure. ()

Ken : I'd like to come in on Thursday.

- A. Why is your available day?
- B. What day is convenient for you?
- C. What is wrong with you?
- D. When will you go there?

V. 次の1～15までの各英文の()内に入れるのに最も適切な語(句)を、各A～Dの中から一つずつ選び、その記号を書きなさい。

1. If it () rain, we will go on a picnic next Sunday.
A. won't B. wouldn't C. don't D. doesn't
2. () you needed was a little of common sense.
A. That B. All C. Most D. Some
3. This pencil is () short to write with.
A. very B. too C. much D. so
4. I felt like () when I found that book.
A. dance B. danced C. dancing D. to dance
5. If () not for this machine, I would not work satisfactorily.
A. there is B. there were C. it is D. it were
6. Light travels () faster than sound.
A. much B. many C. too D. very
7. I know a girl and a cat () are playing on the grass.
A. who B. whom C. which D. that
8. Have you seen your mother () ?
A. late B. later C. latter D. lately
9. Frankly (), he is a coward.
A. speaking B. to speak C. talking D. to talk
10. Never () said such a word.
A. I did B. did I C. I have D. have I
11. Be careful () your temper.
A. to lose not B. to not lose C. not to lose D. losing not
12. This desk will () in the corner of my room.
A. place B. be placing C. have placed D. be placed
13. This machine () work at all. It may be broken.
A. must not B. will not C. may not D. need not
14. Hardly had I got home () it began raining.
A. then B. when C. than D. that
15. I cannot count () him for anything.
A. at B. in C. on D. for

I.

1. ア of イ to ウ from エ on オ by
2. ①making ②leads ③confined ④thrown ⑤managing
3. (1)B (2)C (3)D
4. A・C (順不同)

II. (A) 1. B 2. B 3. A (B) 1. C 2. D

III. 1. E・A 2. B・E 3. F・A 4. D・E 5. D・B

(完成文)

1. The picture reminds me of my grandfather.
2. He has twice as many books as I have.
3. Gold was less valuable than silver in ancient Egypt.
4. She found it impossible to talk with him.
5. I sang the song with my eyes closed.

IV.

1. B 2. A 3. B 4. D 5. B

V.

1. D 2. B 3. B 4. C 5. D
6. A 7. D 8. D 9. A 10. D
11. C 12. D 13. B 14. B 15. C

令和4年度 一般入学試験問題
数 学 (90分)

[問題1] 次の各問の空欄に適切な数値を記入しなさい。

- (1) 1個のさいころを20回続けて投げるとき、1の目が20回出る確率を p とすると、 $\log_6 p =$ である。このとき、 p を小数で表すと、小数点第 位に初めて0でない数字が現れる。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。
- (2) 関数 $f(x) = |x + 3| + |2x - 7| - |2x - 1|$ ($-4 \leq x \leq 4$)は、 $x =$ で最大値 をとり、 $x =$ で最小値 をとる。
- (3) $-\frac{\pi}{2} < \theta < 0$ のとき、 $4 \cos^2 \theta + 2(\sqrt{3} - 1) \cos \theta - \sqrt{3} = 0$ とする。このとき、 $\cos \theta =$, $\sin \theta =$ である。さらに、 $\theta =$ である。
- (4) 複素数平面上の3点 $A(2i)$, $B(2 - 2i)$, $C(4 + 4i)$ に対して、3点 A , B , C を通る円の中心を表す複素数の実部は , 虚部は であり、円の半径は である。ただし、 i は虚数単位とする。また、 x を実数として、点 $D(x + 2i)$ が、3点 A , B , C を通る円の周上にあるとき、 $x =$ または $x =$ である。ただし、, の解答の順序は問わない。

[解答欄] (ワ)と(カ)は順不同。

(イ)	<input type="text" value="-20"/>	(ロ)	<input type="text" value="16"/>	(ハ)	<input type="text" value="1/2"/>	(ニ)	<input type="text" value="19/2"/>
(ホ)	<input type="text" value="7/2"/>	(ヘ)	<input type="text" value="1/2"/>	(ト)	<input type="text" value="1/2"/>	(チ)	<input type="text" value="-sqrt(3)/2"/>
(リ)	<input type="text" value="-pi/3"/>	(ヌ)	<input type="text" value="3"/>	(ル)	<input type="text" value="1"/>	(ヲ)	<input type="text" value="sqrt(10)"/>
(ワ)	<input type="text" value="0"/>	(カ)	<input type="text" value="6"/>				

[問題 2] 次の各問の空欄に適切な数値を記入しなさい。

- (1) 曲線 $y = x^3 - 4x^2 + 3x - 1$ 上の点 $(0, -1)$ における曲線の接線の傾きは $\boxed{\text{(イ)}}$ であり, 曲線と接線の共有点の x 座標は, 0 と $\boxed{\text{(ロ)}}$ である. そして, 曲線と接線で囲まれた図形の面積は $\boxed{\text{(ハ)}}$ である.
- (2) $O(0, 0, 0)$ を原点とする座標空間内の 3 点 $A(0, 4, 0)$, $B(4, 0, 0)$, $C(4, 4, 4)$ に対して, 三角形 ABC の重心 G の座標は $(\boxed{\text{(ニ)}}, \boxed{\text{(ホ)}}, \boxed{\text{(ヘ)}})$ である. このとき, $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OG} = \boxed{\text{(ト)}}$ であり, $\cos \angle AOG = \boxed{\text{(チ)}}$ となる.
- また, 三角形 OAB の面積は $\boxed{\text{(リ)}}$, 四面体 $OABC$ の体積は $\boxed{\text{(ヌ)}}$ であり, 三角形 ABC の面積は $\boxed{\text{(ル)}}$ である. 原点 O から平面 ABC に垂線 OH を下すと, 垂線 OH の長さは, $\boxed{\text{(ヲ)}}$ である.

[解答欄]

(イ)	$\boxed{3}$	(ロ)	$\boxed{4}$	(ハ)	$\boxed{\frac{64}{3}}$	(ニ)	$\boxed{\frac{8}{3}}$
(ホ)	$\boxed{\frac{8}{3}}$	(ヘ)	$\boxed{\frac{4}{3}}$	(ト)	$\boxed{\frac{32}{3}}$	(チ)	$\boxed{\frac{2}{3}}$
(リ)	$\boxed{8}$	(ヌ)	$\boxed{\frac{32}{3}}$	(ル)	$\boxed{8\sqrt{3}}$	(ヲ)	$\boxed{\frac{4\sqrt{3}}{3}}$

[問題 3] 次の各問に答えなさい。ただし、解答に至るまでの途中経過も[解答欄]に記しなさい。

(1) 2つの集合

$$A = \{ x \mid x = 9n - 1, n \text{ は自然数}, x \leq 100 \}, B = \{ x \mid x = 12n + 5, n \text{ は自然数}, x \leq 100 \}$$

に対して以下の①②③に答えなさい。

- ① 集合 A のすべての要素の和を求めなさい。
- ② 集合 $A \cap B$ を、要素を書き並べて表しなさい。
- ③ 集合 $A \cup B$ の要素の個数を求めなさい。

(2) 当たりくじ 3本を含む 10本のくじがある。以下の①②に答えなさい。

- ① この 10本のくじの中から、引いたくじをもとに戻して、1本ずつ 3回続けてくじを引く。このとき、少なくとも 1回当たる確率を求めなさい。
- ② この 10本のくじの中から、引いたくじをもとに戻さずに、1本ずつ 3回続けてくじを引く。このとき、少なくとも 1回当たる確率を求めなさい。

[解答欄]

(1) ① 583 ② $A \cap B = \{17, 53, 89\}$ ③ 15

(2) ① $\frac{657}{1000}$ ② $\frac{17}{24}$

[問題 4] 次の各問に答えなさい。ただし、解答に至るまでの途中経過も[解答欄]に記しなさい。

関数 $y = \cos^3 x + \sin^3 x$ について以下の①②③に答えなさい。

- ① $t = \sin x + \cos x$ として、 y を t の関数で表しなさい。
- ② t のとりうる値の範囲を求めなさい。
- ③ y の最大値と最小値を求めなさい。

[解答欄]

① $\frac{1}{2}(3t - t^3)$

② $-\sqrt{2} \leq t \leq \sqrt{2}$

③ 最大値は 1, 最小値は -1

令和4年度 一般入学試験問題
物 理 (60分)

1. 以下の問いに答えなさい。

なめらかな斜面ABとなめらかな水平面BC, DEおよび水平な摩擦面CDでの質量 m の物体Xの運動を考える。

初めに, 図1のように位置Eになめらかな斜面EFを接続する。以降では, 位置B, C, D, Eの接続部分になめらかにつながっているものとする。

物体Xを, 水平面BEから高さ h_A の位置Aから, 斜面に沿って静かにすべらせる。運動は図の平面内に限られ, 重力加速度を g , 空気抵抗は無視できるものとする。

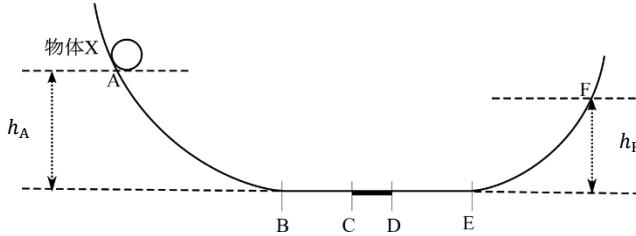


図 1

問 1. 物体Xが位置Aにあるときの位置エネルギーを, m, h_A, g を用いて表しなさい。

問 2. 物体Xが位置Bを通過するときの速さを, h_A, g を用いて表しなさい。

問 3. その後, 物体Xは区間CD, DEを通り, 斜面EFを上り, 位置Fに達した後逆方向に下り始めた。位置Fの高さを h_F としたとき, 区間CDを通過中に生じる摩擦力が物体Xにした仕事の大きさを, m, h_A, h_F, g を用いて表しなさい。ただし, $h_A > h_F$ とする。

問 4. 次に, 図2のように, 斜面EFを, 十分長いばね (ばね定数 k) の右端が固定されたなめらかな水平面に変えた。ばねは, 自然長で左端が位置Eに来るように設置した。さきほどと同様に位置Aから静かに手を離れたところ, 物体Xによってばねが自然長から最大で l だけ縮んだ。ばね定数 k を, m, h_F, g, l を用いて表しなさい。

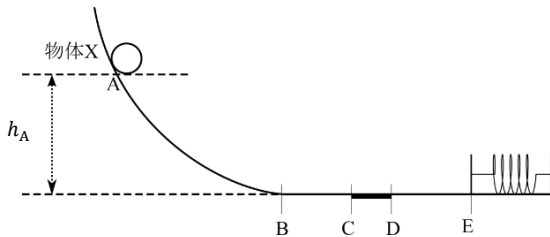


図 2

問 5. 最後に, ばねを水平面から外し, 図3のように位置Eに質量 M の物体Yをなめらかな水平面上に静止させた。これまでと同様に位置Aから静かに手を離れたところ, 物体Xは物体Yに衝突 (非弾性衝突) した後, 物体X, Yともに同じ速さ V で右側に動き出した。このときの速さ V を, m, h_F, g, M を用いて表しなさい。

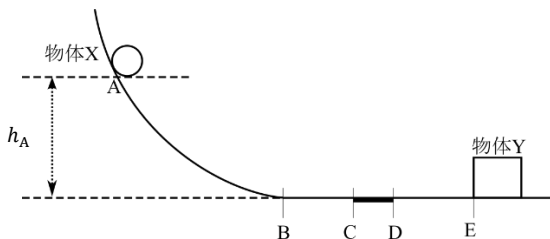


図 3

2. 以下の問いに答えなさい。

図1のように、質量 m の物体が点Oを中心として、なめらかな水平面上で速さ v 、半径 r の等速円運動をしている。

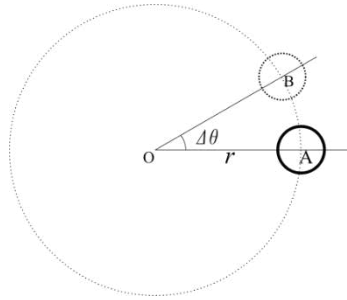


図 1

問 1. 物体の運動に関する次の文章について、空欄①～⑧に当てはまる数式または語句を答えなさい。

物体が時間 Δt の間に点Aから点Bに移動した。物体が点A, Bを通過するときの速度をそれぞれ \vec{v}_A, \vec{v}_B とすると、速度の変化は (①), 加速度 \vec{a} は (②) と表せる。このときの回転角を $\Delta\theta$ とし, Δt は十分に小さいとする。円弧を直線とみなす近似によって, 速度の変化の大きさは, $\Delta\theta, v$ を用いて (③) と表せる。したがって, 角速度 $\omega (= \frac{\Delta\theta}{\Delta t})$, 円の半径 r を用いて, 加速度の大きさは (④) となり, 物体の従う運動方程式は $F = (⑤)$ となる。このとき力 F は円の中心方向を向いており, (⑥) と呼ばれる。一方, 円の接線方向の加速度の大きさは (⑦) であるため, 接線方向の力を F_t とすれば, 運動方程式は $F_t = (⑧)$ となる。

問 2. 上記の回転運動をしている物体は, ばね定数 k , 自然長 $l_0 (< r)$ のばねの一端に固定されており, ばねの另一端は点Oに固定されていたとする (図2)。このとき, 円の中心方向の運動方程式を, m, r, ω, k, l_0 を用いて表しなさい。

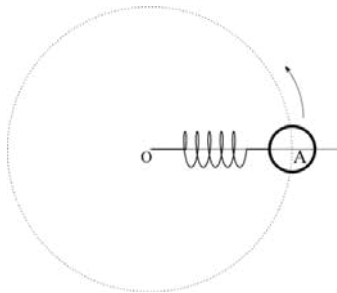


図 2

問 3. 等速円運動を続け, 点Aを通った瞬間に物体がばねから外れたとする。外れた後の物体の進む方向を, 図3のア～オの中から選びなさい。また, そのときの速さを, m, r, k, l_0 を用いて表しなさい。

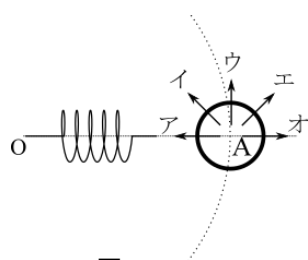
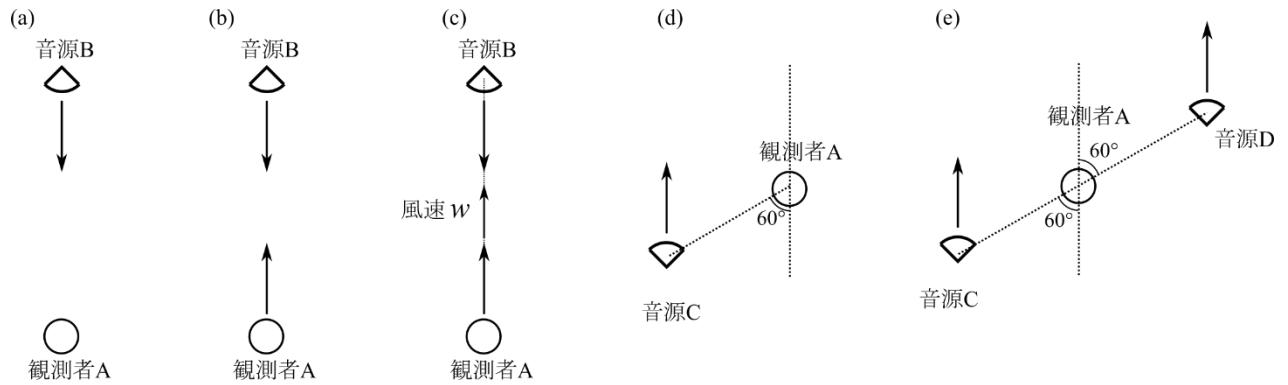


図 3

3. 下図のように、観測者Aと移動する音源B, C, Dがある. 音速を V として、以下の問いに答えなさい.



問1. 図(a)のように、観測者Aは静止し、音源Bが振動数 f_B の音を発しながら速さ v_B で観測者に向かって移動している場合、観測者Aが聞く音の振動数を、 v_B , f_B , V を用いて表しなさい.

問2. 問1と同様に音源Bが移動するのに加えて、図(b)のように、観測者Aも音源Bに向かって速さ v_A で移動しているとする. このとき、観測者Aが時間 t の間に聞く波の数を、 v_B , f_B , V , v_A , t を用いて表しなさい.

問3. 問2の音源と観測者の移動に加えて、図(c)のように、風速 w の風が観測者Aから音源Bまでの間で音源Bに向かって吹いている. このとき、観測者Aが聞く音の振動数を、 v_B , f_B , V , v_A , w を用いて表しなさい.

問4. 図(d)のように、静止している観測者Aの左斜め後ろから、音源Cが振動数 f_C の音を発しながら速さ v_C で移動している. 音源Cの進行方向と観測者Aの角度が 60° となる瞬間に発した音を観測者Aが聞く場合の振動数を、 v_C , f_C , V を用いて表しなさい.

問5. 問4の観測者Aと音源Cに加えて、図(e)のように、静止している観測者Aの右斜め前を、音源Dが振動数 f_D の音を発しながら速さ v_D で移動している. 音源C, Dと観測者Aの位置関係が図(e)のようになった場合に観測者Aが聞く1秒間当たりのうなりの回数を、 v_C , f_C , v_D , f_D , V を用いて表しなさい.

4. 以下の問いに答えなさい。

図1のように、一巻きの長方形のコイルが磁束密度 B の一様な磁場の中にある。ここで、コイルは辺 AB を軸として振動できるように固定されている。 AB 、 BC の長さをそれぞれ、 a 、 b とする。ただし、長方形のコイルは、一様な磁場が加えられている領域よりも十分小さいとする。

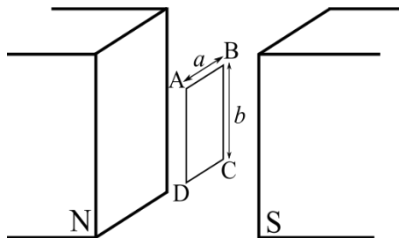


図1

問1. 時間 Δt の間に、磁束が $\Delta\Phi$ だけ変化する場合、コイルに生じる誘導起電力を、 Δt 、 $\Delta\Phi$ を用いて表しなさい。ただし、誘導起電力の正の向きを $ABCD$ とする。

問2. 図2のように、コイルが磁場と垂直な方向から角度 θ だけ傾いていたとする。このとき、コイルを貫く磁束を、 B 、 a 、 b 、 θ を用いて表しなさい。

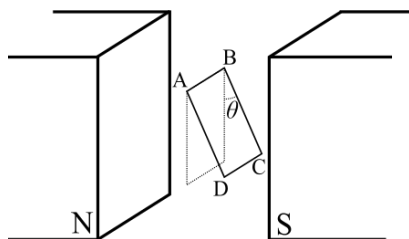


図2

問3. コイルの傾き θ が、図3のように、周期 T で時間変化したとする。時間 t が 0 から $\frac{T}{2}$ の間における θ の時間変化を、 θ_0 、 T 、 t を用いて表しなさい。

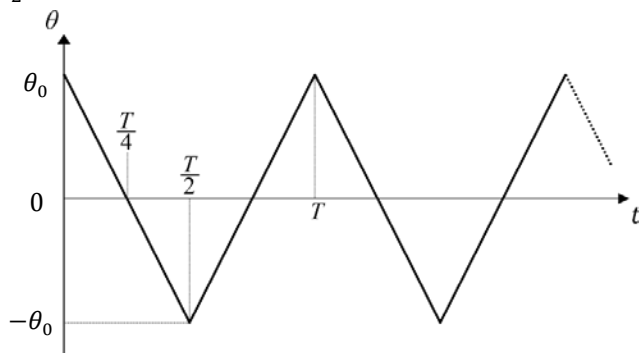


図3

問4. この間におけるコイルを貫く磁束の時間変化を、 B 、 a 、 b 、 θ_0 、 T 、 t を用いて表しなさい。

問5. $t = \frac{T}{8}$ におけるコイルを貫く磁束を、 B 、 a 、 b 、 θ_0 を用いて表しなさい。

問6. コイルの角度を 0° に固定し、磁束密度を時間変化させることで、問4と同じ磁束の時間変化を得た。このときの磁束密度の時間変化を、 B 、 θ_0 、 T 、 t を用いて表しなさい。

令和4年度一般入学試験問題 物理 解答例

1.

問1 mgh_A	問2 $\sqrt{2gh_A}$
問3 $mg(h_A - h_F)$	問4 $\frac{2mgh_F}{l^2}$
問5 $\frac{m}{m+M}\sqrt{2gh_F}$	

2.

問1	① $\vec{v}_B - \vec{v}_A$	② $\frac{\vec{v}_B - \vec{v}_A}{\Delta t}$	③ $v\Delta\theta$
	④ $r\omega^2$	⑤ $mr\omega^2$	⑥ 向心力
	⑦ 0	⑧ 0	
問2	$mr\omega^2 = k(r - l_0)$		
問3	方向：ウ 速さ： $\sqrt{\frac{kr(r-l_0)}{m}}$		

3.

問1 $\frac{v}{v-v_B}f_B$	問2 $\frac{v+v_A}{v-v_B}f_B t$	問3 $\frac{v-w+v_A}{v-w-v_B}f_B$
問4 $\frac{v}{v-\frac{1}{2}v_C}f_C$	問5 $\left \frac{v}{v-\frac{1}{2}v_C}f_C - \frac{v}{v+\frac{1}{2}v_D}f_D \right $	

4.

問1 $-\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	問2 $Babc\cos\theta$
問3 $\theta_0\left(1 - \frac{4}{T}t\right)$	問4 $Babc\cos\left[\theta_0\left(1 - \frac{4}{T}t\right)\right]$
問5 $Babc\cos\left(\frac{1}{2}\theta_0\right)$	問6 $Bc\cos\left[\theta_0\left(1 - \frac{4}{T}t\right)\right]$

令和4年度 一般入学試験問題
化 学 (60分)

1. 以下の問いに答えなさい。

問1. 以下の文章の (①) から (⑨) の空欄に適切な語句を入れなさい。

元素の周期表で、17族に属する元素を (①) という。これらの原子は (②) 個の価電子をもち、(③) イオンになりやすい。(①) の単体は (④) 分子となり、(⑤) 剤として働く。また、沸点は分子量が (⑥) なるほど高くなる。これは (⑦) 力が強くなるためである。(①) と水素の化合物は、いずれも刺激臭のある無色の (⑧) であり、その水溶液は (⑨) 性を示す。

問2. 以下の文章の (①) から (⑧) の空欄に適切な語句を入れなさい。

炭化水素の水素を (①) 基で置換した化合物をアルコールという。炭素数の (②) アルコールほど水に溶けにくくなる。また、アルコールは分子間で (③) 結合を形成するため、分子量が同程度の炭化水素と比べて沸点が高い。酸化剤を用いてアルコールを酸化させると、第一級アルコールは (④) を経て (⑤) になり、第二級アルコールは (⑥) になる。また、アルコールにナトリウムを加えると、気体の (⑦) が発生し、(⑧) を生じる。

2. 以下の問いに答えなさい。

問1. 遷移元素の単体と化合物に関する以下の記述のうち、正しいものを2つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 石灰石の燃焼で生じた二酸化炭素が赤鉄鉱中の鉄の酸化物を主に還元している。
- イ 銅は、乾燥空気中では酸化されにくいですが、湿った空気中では酸化されて、緑青と呼ばれるさびを生じる。
- ウ 硝酸銀水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、水酸化銀の沈殿を生じる。
- エ クロムは銀白色の金属で、硬く、空気中では不動態となるため腐食しにくい。
- オ 酸化マンガン(IV)は、黒色の粉末で、マンガン乾電池の正極で還元剤として働く。

問2. 芳香族化合物に関する記述のうち、正しいものを2つ選び、その記号を書きなさい。

- ア ベンゼンの炭素間結合は、単結合と二重結合の2種類があり、結合距離も2通りある。
- イ クメン法には、ベンゼンをスルホン化する反応過程がある。
- ウ ニトロベンゼンは、水に溶けにくい液体である。
- エ ベンジルアルコールに塩化鉄(III)水溶液を加えると、赤紫色に呈色する。
- オ 安息香酸ナトリウムの水溶液に希塩酸を加えると、安息香酸の固体が生じる。

3. 以下の問いに答えなさい。ただし、原子量は $H = 1.0$, $C = 12$, $O = 16$, $Cl = 35.5$, $Ca = 40$ とする。

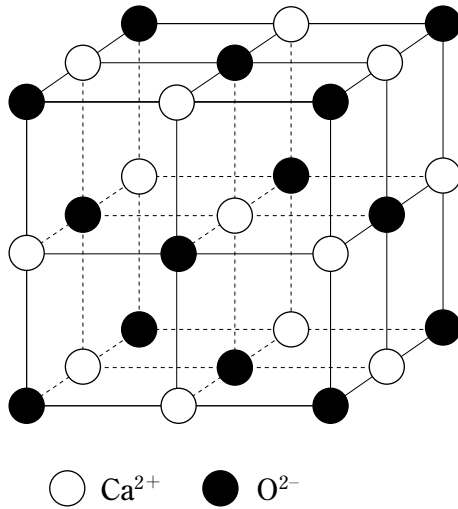
問1. 炭酸カルシウムに塩酸を加える。このことについて、次の問いに答えなさい。

- (1) この反応の化学反応式を書きなさい。
- (2) このとき発生した気体の体積は標準状態で 11.2 L だった。何 g の炭酸カルシウムが塩酸と反応したか。有効数字2桁で答えなさい。ただし、発生した気体は溶液に溶けていないものとする。

問2. サリチル酸とメタノールを濃硫酸が存在する条件で加熱して反応させた。このことについて、次の問いに答えなさい。

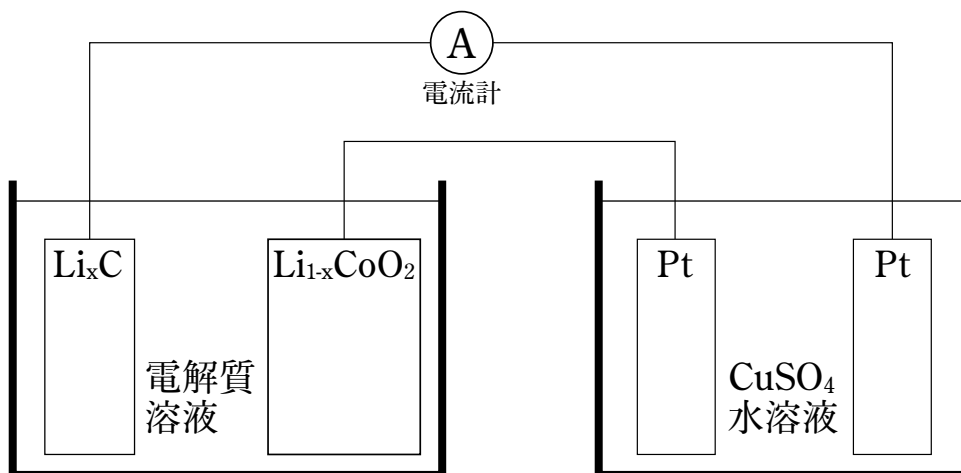
- (1) この反応の化学反応式を書きなさい。ただし、サリチル酸とその生成物は構造式で書くこと。
- (2) この反応でメタノール 1.0 mol が反応したとすると、水は何 mL 生成するか。有効数字2桁で答えなさい。ただし、水の密度は 1.0 g/mL とする。

4. 酸化カルシウムの単位格子は下の図のような NaCl 型構造をしている。単位格子の 1 辺の長さは、0.48 nm である。以下の問いに答えなさい。ただし、アボガドロ定数は 6.0×10^{23} /mol, 原子量は $O = 16$, $Ca = 40$ とする。



- 問 1. 酸化物イオン (O^{2-}) のイオン半径を 0.14 nm とすると、カルシウムイオンのイオン半径は何 nm か。有効数字 2 桁で答えなさい。ただし、単位格子内にある最近接のイオンは互いに接触しているものとする。
- 問 2. 単位格子に含まれるカルシウムイオンと酸化物イオンの合計数、およびカルシウムイオンの配位数を答えなさい。
- 問 3. 酸化カルシウムの密度は何 g/cm^3 か。有効数字 2 桁で答えなさい。ただし、 $(0.48)^3 = 0.11$ として計算すること。

5. 下の図のように、リチウムイオン電池を用いて CuSO_4 水溶液を電気分解する装置を作成した。これについて、以下の問いに答えなさい。ただし、原子量は $\text{H} = 1.0$, $\text{O} = 16$, $\text{S} = 32$, $\text{Cu} = 63.5$ とする。ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。



* リチウムイオン電池における活物質の x の値は $1 \sim 0$ の間で変化する

- 問1. 次の文章の空欄 (①) ~ (④) に入る適切な語を答えなさい。

酸化還元反応によって化学エネルギーを電気エネルギーとして取り出す装置を (①) といい、外部電源によって酸化還元反応を強制的に起こす方法を (②) という。

リチウムイオン電池では、放電時にリチウムイオンが (③) 極である Li_xC から放出されることで (④) を得ている。

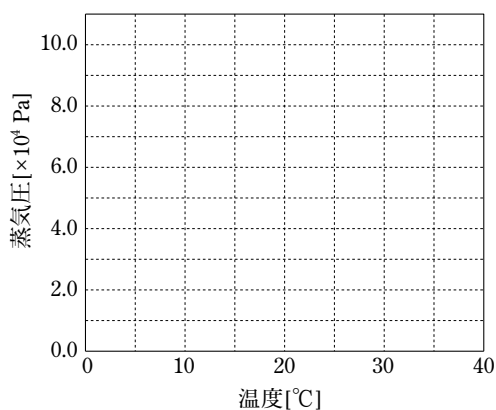
- 問2. CuSO_4 水溶液の電気分解において、陽極、陰極で起きているイオン反応を、電子 e^- を含むイオン反応式で表しなさい。

- 問3. CuSO_4 水溶液に電流を 48 分 15 秒間流したとき、無色の気体が標準状態で 84 mL 発生した。このときの電流は何 A か。有効数字 2 桁で答えなさい。ただし、発生した気体は溶液に溶けていないものとし、電流は一定で流れたものとする。

6. 以下の問いに答えなさい。ただし、原子量は $H = 1.0$, $C = 12$, $O = 16$, $S = 32$ とする。

問1. エタノールと濃硫酸を 130°C で反応させ、ジエチルエーテルを生成した。この反応の反応式を書きなさい。

問2. 大気圧におけるジエチルエーテルの沸点は 34.6°C である。また、ジエチルエーテルの蒸気圧は、 0°C では $2.5 \times 10^4 \text{ Pa}$, 15°C では $4.8 \times 10^4 \text{ Pa}$, 27°C では $7.7 \times 10^4 \text{ Pa}$ である。これらのデータから蒸気圧曲線を解答用紙のグラフ用紙に描きなさい。ただし、測定を示す点(プロット)は \bullet で示し、線は実線として、定規などを用いずフリーハンドで描くこと。



問3. ジエチルエーテルが内容積 2.4 L の真空容器に入っており、温度が 27°C であった。この容器内の圧力が $3.1 \times 10^4 \text{ Pa}$ のとき、容器内には何 mol のジエチルエーテルが存在するか。有効数字 2 桁で答えなさい。ただし、気体定数を $8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$ とする。

令和4年度一般入試 化学解答用紙

受 験 番 号
合 計 点

- (注意) (1) 受験番号は選択する科目の面の所定の欄に忘れずに記入すること。
 (2) 得点欄には記入しないこと。
 (3) 物理、化学のうち、選択しない科目の解答用紙は、全面に大きく×印を記入すること。選択しない面に×印がない解答用紙は採点しない。

解答例


1. (標準的な解答例については、ここに示す表記に限るものではありません)

問1 ① ハロゲン	問1 ② 7	問1 ③ 陰	問1 ④ 2原子	問1 ⑤ 酸化
問1 ⑥ 大きく	問1 ⑦ ファンデルワールス		問1 ⑧ 気体	問1 ⑨ 酸
問2 ① ヒドロキシ	問2 ② 多い	問2 ③ 水素	問2 ④ アルデヒド	問2 ⑤ カルボン酸
問2 ⑥ ケトン	問2 ⑦ 水素	問2 ⑧ ナトリウムアルコキシド		

得 点

問1 イ	エ	問2 ウ	オ
---------	---	---------	---

得 点

問1 (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	問1 (2) 50 g
問2 (1) 	問2 (2) 18 mL

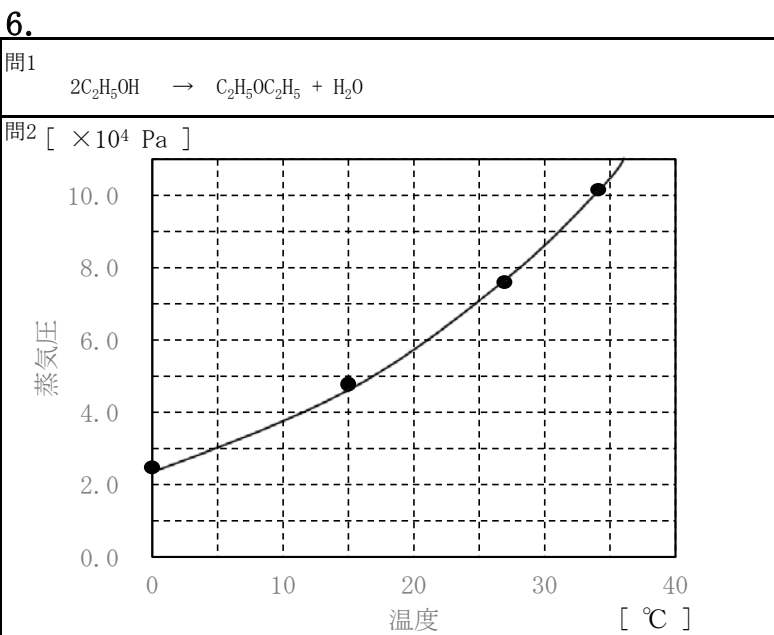
得 点

問1 0.10 nm	問2 イオンの合計数 8個	問2 配位数 6
問3 3.4 g/cm ³		

得 点

問1 ① 電池	問1 ② 電気分解	問1 ③ 負	問1 ④ 起電力
問2 陽極 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$		問2 陰極 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	
問3 0.50 A			

得 点



得 点

令和4年度 学校推薦入学試験問題
小論文 (90分)

問 題

2015年の国連サミットにおいて、持続可能な開発目標（SDGs）が採択されました。それ以来、世界中の企業や学校、官公庁、民間団体、個人が、SDGs達成に向けたさまざまな取組みを模索しています。

このような社会背景のなかで、日本のものづくり企業はどのようなSDGsを設定し、その達成に向けてどのような具体的な取組みを推し進めるべきでしょうか。あなたの意見を800字程度で述べなさい。

令和5年度 学校推薦入学試験問題
小論文 (90分)

問 題

近年、民間人の宇宙旅行が可能になるなど、国内外および官民を問わず宇宙開発事業が活発化しています。

このような現状を踏まえて今後10年を見据えたとき、我が国は、宇宙開発のどのような分野に研究開発や投資をしていくべきでしょうか。あなたの意見を800字程度で述べなさい。

令和6年度 学校推薦入学試験問題
小論文 (90分)

問 題

近年、文章や画像、コンピュータプログラムなどを自動で作成する「生成人工知能（生成AI、生成系AIともいう）」が急速に進化しています。ビジネスや製品開発、医療、芸術など幅広い分野への活用が期待される一方で、著作権侵害（盗用）や信頼性、セキュリティなどの懸念もあります。

あなたは、この生成人工知能をどのように活用すべきだと考えますか。問題点も含めて、具体的に、あなたの考えを800字程度で述べなさい。

令和4年度 学校推薦入学試験問題
数 学 (45分)

[問題1] 次の各問の空欄に適切な数値を入れなさい。

(1) $2x^2 + 7xy + 6y^2 + 10x + 17y + 12$ を因数分解すると、

$$2x^2 + 7xy + 6y^2 + 10x + 17y + 12 = (x + \boxed{\text{(イ)}} y + \boxed{\text{(ロ)}})(2x + \boxed{\text{(ハ)}} y + \boxed{\text{(ニ)}})$$

(2) 不等式 $|x| + |2x - 9| > 6$ の解は、 $x < \boxed{\text{(ホ)}}$, $\boxed{\text{(ヘ)}} < x$ である。

(3) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。等式 $\cos 60^\circ \tan^2 \theta + \cos 150^\circ = \cos 30^\circ \tan \theta + \cos 120^\circ \tan \theta$ を満たす θ は、
 $\theta = \boxed{\text{(ト)}}^\circ$, $\boxed{\text{(チ)}}^\circ$ である。ただし、 $\boxed{\text{(ト)}}$, $\boxed{\text{(チ)}}$ の解答の順序は問わない。

(4) $U = \{ n \mid n \text{ は } 10 \text{ 以下の自然数} \}$ を全体集合とする。 $p, q \in U$ について、

$A = \{ n \mid n \text{ は } p \text{ の倍数, } n \in U \}$, $B = \{ n \mid n \text{ は } q \text{ の約数, } n \in U \}$ とする。このとき、 $A \cap B = \emptyset$ となるような (p, q) の個数は $\boxed{\text{(リ)}}$ である。ただし、 \emptyset は空集合を表す。

[解答欄] (ト)と(チ)は順不同。

(イ)	<input type="text" value="2"/>	(ロ)	<input type="text" value="3"/>	(ハ)	<input type="text" value="3"/>	(ニ)	<input type="text" value="4"/>
(ホ)	<input type="text" value="3"/>	(ヘ)	<input type="text" value="5"/>	(ト)	<input type="text" value="60"/>	(チ)	<input type="text" value="135"/>
(リ)	<input type="text" value="73"/>						

(ただし、(1)の(イ)(ロ)(ハ)(ニ)は別解あり)。

[問題 2] 関数 $f(x) = 2x^2 - x + k$ (ただし, k は定数とする) と $g(x) = -x^2 + x + 1$ に対して, 放物線 $y = f(x)$ を C_1 , 放物線 $y = g(x)$ を C_2 とする. このとき次の各問に答えなさい.

- (1) すべての実数に対して $f(x) > g(x)$ が成り立つような k の値の範囲を求めなさい.
- (2) C_1 の頂点の x 座標を求めなさい.
- (3) $k = 0$ とする. このとき, C_1 と C_2 のすべての共有点の座標を求めなさい.
- (4) C_1 と C_2 が 2 つの共有点を持ち, その 2 つの共有点の x 座標の差が 4 であるとき, k の値を求めなさい.

[解答欄]

(1) $k > \frac{4}{3}$

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $(1, 1), \left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{9}\right)$

(4) $k = -\frac{32}{3}$

[問題 3] 三角錐 ABCD において、辺 AD は底面 ABC に垂直である。

$AB = \sqrt{7}$, $AC = 7$, $AD = 1$, $\angle ABC = 60^\circ$ である。このとき、以下の各問に答えなさい。

- (1) 辺 BC の長さを求めなさい。
- (2) 三角錐 ABCD の体積を求めなさい。
- (3) $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。
- (4) A から $\triangle BCD$ に下した垂線 AH の長さを求めなさい。

[解答欄]

- (1) $3\sqrt{7}$
- (2) $\frac{7}{4}\sqrt{3}$
- (3) $\frac{15}{4}\sqrt{7}$
- (4) $\frac{\sqrt{21}}{5}$

出願書類一式（様式）

令和7年度 職業能力開発総合大学校入学志願書・副票

入学選考料振込証明書・振込領収書・電信振込依頼書

推薦書

封筒貼付用紙

令和7年度 職業能力開発総合大学校入学志願書

※該当番号に○をつけてください。

志願者	入学試験区分	1. 学校推薦入学試験		②. 一般入学試験				
	フリガナ	シヨクギョウダイ タロウ						
	氏名	職業大 太郎						
	生年月日	西暦	2006年	5月	10日	性別 ①. 男 2. 女		
	郵便番号	187 - 0035						
	現住所 <small>※受験票・合格通知をお送りする住所 (変更がある際は、すぐにご連絡ください)</small>	東京都小平市小川西町2-××-×						
	連絡先電話番号	090 - 1234 - ×××× <small>試験当日に必ずつながる番号を記載してください。(確認事項がある場合、ご連絡する可能性があります。)</small>						
保護者等	連絡先電話番号 <small>(志願者以外の番号を記載ください。)</small>	090 - 5678 - ××××						
出願資格	高校コード	1	4	9	9	9	D	大学入試センター提供の高等学校コードを記入してください。
	高校名	職業高等学校						
	卒業・修了年月日	①. 2025年3月卒業見込み		2. 既卒 (西暦 年卒業)				
	高卒認定試験合格年月日	西暦	年	月	日			

※明細書や振込証明書等、入学選考料を振り込んだことがわかる書類を裏面に貼付けてください。
(きりとらないでください)

副票

受験番号	※記入しないでください								
フリガナ	シヨクギョウダイ タロウ								
氏名	職業大 太郎								
第一志望	1. 機械工学専攻	②. 電気工学専攻	3. 電子情報工学専攻	4. 建築工学専攻	第二志望 (希望者のみ)	1. 機械工学専攻	2. 電気工学専攻	③. 電子情報工学専攻	4. 建築工学専攻
一般入学試験 受験会場	1. 札幌	2. 仙台	③. 大宮	4. 東京(職業大)	5. 名古屋	6. 大阪	7. 岡山	8. 福岡	

写真貼付欄

1. 正面上半身・脱帽
2. 出願3ヶ月以内撮影
3. 裏に第一志望・氏名を記入し、しっかりと貼付すること。
4. 縦40mm×横30mm

※色のついた項目は一般入学試験志願者のみご記入ください。
ただし、第二志望がない場合は未記入で構いません。

令和7年度 職業能力開発総合大学校入学志願書

※該当番号に○をつけてください。

志願者	入学試験区分	1. 学校推薦入学試験		2. 一般入学試験		
	フリガナ					
	氏名					
	生年月日	西暦	年	月	日	性別 1. 男 2. 女
	郵便番号	—				
	現住所					
	連絡先電話番号	—		—		

試験当日に必ずつながる番号を記載してください。(確認事項がある場合、ご連絡する可能性があります。)

保護者等	連絡先電話番号 (志願者以外の番号を記載ください。)	—	—
------	-------------------------------	---	---

出願資格	高校コード						大学入試センター提供の高等学校コードを記入してください。
	高校名						
	卒業・修了年月日	1. 2025年3月卒業見込み		2. 既卒 (西暦 年卒業)			
	高卒認定試験合格年月日	西暦	年	月	日		

※明細書や振込証明書等、入学選考料を振り込んだことがわかる書類を裏面に貼付けてください。(きりとらないでください)

副票

受験番号								
フリガナ								
氏名								
第一志望	1. 機械工学専攻 2. 電気工学専攻 3. 電子情報工学専攻 4. 建築工学専攻		第二志望 (希望者のみ)	1. 機械工学専攻 2. 電気工学専攻 3. 電子情報工学専攻 4. 建築工学専攻				
一般入学試験 受験会場	1. 札幌	2. 仙台	3. 大宮	4. 東京(職業大)	5. 名古屋	6. 大阪	7. 岡山	8. 福岡

写真貼付欄
1. 正面上半身・脱帽
2. 出願3ヶ月以内撮影
3. 裏に第一志望・氏名を記入し、しっかりと貼付すること。
4. 縦40mm×横30mm

※色のついた項目は一般入学試験志願者のみご記入ください。
ただし、第二志望がない場合は未記入で構いません。

振込証明書等貼付欄（のりしろ）
※のりはこの部分だけにつけてください。

アンケート

本アンケートは、入学試験の可否には一切関係ありません。今後の入試広報資料とさせていただきます。ご協力をお願いします。（該当に○をつけてください。）

Q1. 当大学校を知った時期はいつ頃ですか？

1. 高校2年生以前 2. 高校3年生4～9月 3. 高校3年生10～12月 4. 共通テスト以降 5. 高校卒業後

Q2. 当大学校を知ったきっかけは何ですか？

1. 保護者、知人の紹介 2. 学校の先生の紹介 3. インターネットで検索 4. その他()

Q3. 当大学校の受験を決めた理由を教えてください。

1. 学費 2. 就職率 3. 実習の多さ 4. 受験日程 5. 指導員免許 6. その他()

Q4. 当大学校の志望順位について、お答えください。

1. 第一志望 2. 第二志望 3. 第三志望以下

Q5. 併願先を教えてください。

1. 国公立大学 2. 私立大学 3. その他()

(注)

入学選考料の納付について

- 入学選考料を金融機関で直接振込む場合は本票を使用し、「入学選考料振込証明書」を志願書の裏に貼付してください。
- 振込者は、**志願者本人の氏名**としてください。
- 「振込領収書」は、当大学校発行の領収書とみなしますので、大切に保管してください。
- 振込手数料は振込者にてご負担願います。
- 学校推薦入学試験志願者は令和6年10月1日(火)～令和6年10月11日(金)の期間内、一般入学試験志願者は、令和7年1月14日(火)～令和7年1月25日(土)の期間内に振込みをしてください。
- 銀行・支店：みずほ銀行八坂支店

口座番号：2492029

口座名：職業能力開発総合大学校 ショクギョウノウリヨクカイハツソウゴウダイガッコウ

※ATMやネット銀行等でお振込みされる場合は、明細書や振込証明書等、入学選考料を振込んだことがわかる書類を志願書等とあわせてご提出ください。
※ATMを利用する場合、「(ドク)コレイヨウガクキョウコウシヤコウシヤコウ」と表示されますが、そのままお振込みいただけます。

志願者 貼付用 入学選考料 振込証明書

フリガナ	年 月 日
志願者氏名	金額 ¥22,500

依頼日

金額 ¥22,500

振込先 みずほ銀行
八坂支店

上記のとおり領収しました。
(取扱銀行→振込依頼人)

取扱銀行
収納印

振込後 出願書類に同封すること

入学選考料 振込領収書

依頼日	年 月 日
金額	¥ 2 2 5 0 0
振込先銀行	みずほ銀行 八坂支店
受取人	ショクギョウノウリヨクカイハツソウゴウ ダイガッコウ
フリガナ	
氏名	
志望専攻	

上記のとおり領収しました。
大切に保管してください。

(取扱銀行→振込依頼人)

保管用

取扱銀行
収納印

入学選考料電信振込依頼書

依頼日	年 月 日	通信通番	手数料
振込先銀行	みずほ銀行 八坂支店		金額
口座種別	普通口座	口座番号	現金
口座人名義	シヨクギョウノウリヨクカイハツソウゴウダイガッコウ	2492029	当手枚
フリガナ			当手枚
振込者氏名			
振込者住所			
振込者電話番号	() () -		

- 取扱銀行へお願い→太枠内を打電してください。
- 受験生の氏名で必ず振り込んでください。
- 手数料は依頼者負担をお願いします。
(取扱銀行保管)

取扱銀行
収納印

職業能力開発総合大学校

推薦書

令和 年 月 日

職業能力開発総合大学校長 殿

学校名 _____

学校長名 _____ 印

記入責任者名 _____

貴大学校に入学志願の下記の者は、学業成績・人物ともに優れているので、ここに推薦します。

ふりがな _____

志願者氏名 _____

特記事項

※知識、技能、思考力、判断力、表現力、主体性等に関する評価や生徒の努力を要する点などその後の指導において特に配慮を要するものなどを以下に記載ください。

速 達

187-0035

切 郵
手 便

東京都小平市小川西町 2-32-1

職業能力開発総合大学校
学生部 学生課 御中簡
易
書
留職業能力開発総合大学校
出 願 書 類 在 中郵便局引受番号
※受験生記入不要

差出人 (志願者)	住所	〒	—	
		都道府県	市区町村	
	氏名			

出願書類チェック欄(必要書類を確認のうえ、○をすること)

<input type="checkbox"/>	① 令和7年度 入学志願書・副票	<input type="checkbox"/>	④ 調査書
<input type="checkbox"/>	② 入学試験選考料振込証明書(志願書裏面に貼付)	<input type="checkbox"/>	⑤ 推薦書(学校推薦入学試験のみ)
<input type="checkbox"/>	③ 顔写真1枚(①に貼付)	<input type="checkbox"/>	⑥ 一般入学試験受験確認票(再受験者のみ)

入学試験区分(該当に○をすること)※学校推薦入学試験のみ

<input type="checkbox"/>	学校推薦	<input type="checkbox"/>	学校推薦(公共職業能力開発校)
--------------------------	------	--------------------------	-----------------

第一志望専攻(該当に○をすること)

<input type="checkbox"/>	機械工学専攻	<input type="checkbox"/>	電気工学専攻	<input type="checkbox"/>	電子情報工学専攻	<input type="checkbox"/>	建築工学専攻
--------------------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------	----------	--------------------------	--------

お問い合わせ先

職業能力開発総合大学校
POLYTECHNIC UNIVERSITY

〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1
TEL.042-346-7127 email:gakusei@jeed.go.jp
<https://www.uitec.jeed.go.jp>

