

平成25年度

滋 賀 県 立 大 学

特別選抜試験問題集

《推 薦 入 学 選 抜》

《帰 国 子 女 特 別 選 抜》

目 次

	(頁数)
『 総 合 問 題 』	
問題Ⅰ -----	1
問題Ⅱ -----	4
問題Ⅲ -----	7
問題Ⅳ -----	1 5
問題Ⅴ -----	2 1
問題Ⅵ -----	2 5
問題Ⅶ -----	2 7
問題Ⅷ -----	2 9
『 造 形 実 技 』 -----	3 1

〔 環境科学部
環境建築デザイン学科の推薦入学選抜 〕

平成25年度
滋賀県立大学特別選抜試験

総合問題

試験時間 9時30分～11時30分(120分)

『総合問題』は、募集単位(学部・学科)ごとに、問題Ⅰ～問題Ⅷのうち次に示す3問から構成されている。

環境科学部	-----	問題Ⅰ・Ⅲ・Ⅳ
(環境建築デザイン学科の推薦入学選抜を除く。)		
工学部	-----	問題Ⅰ・Ⅵ・Ⅶ
人間文化学部		
地域文化学科	-----	問題Ⅰ・Ⅳ・Ⅴ
生活デザイン学科	-----	問題Ⅰ・Ⅲ・Ⅴ
生活栄養学科	-----	問題Ⅰ・Ⅶ・Ⅷ
人間関係学科	-----	問題Ⅰ・Ⅳ・Ⅴ
国際コミュニケーション学科	-----	問題Ⅱ・Ⅳ・Ⅴ
人間看護学部	-----	問題Ⅰ・Ⅴ・Ⅷ

注意事項

1. 解答開始の合図があるまで、この問題冊子および解答冊子の中を見てはいけません。
2. 問題は3題で、1ページから ページまであります。
3. 解答開始後、解答冊子の表紙所定欄に受験番号、氏名をはっきり記入しなさい。表紙にはこれら以外のことを書いてはいけません。
4. 解答は、すべて解答冊子の指定された箇所に記入しなさい。解答に関係のないことを書いた答案は無効にすることがあります。
5. 解答冊子は、どのページも切り離してはいけません。解答のための下書き、計算などには、解答冊子の下書き用ページを使いなさい。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。解答冊子を持ち帰ってはいけません。

問題 I

問題

1 次の英文を読んで、問1～問7に答えよ。

Adapted from *The Washington Post - Yomiuri Shimbun*, April 25 2012

問1 下線部 (1) theyは何を指すか。英語でそのまま抜き出せ。

問2 空欄 (2)に入れるのに最も適切な語を次の①～④のうちから1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① attractive ② imaginative ③ negative ④ sensitive

問3 下線部（ 3 ）を日本語に直せ。

問4 下線部（ 4 ） the technique は何を指すか。次の①～④のうちから最も適切なものを1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① criticizing one other
- ② engaging in brainstorming
- ③ working by oneself
- ④ working in groups

問5 下線部（ 5 ） forbids の意味に最も近い単語1つを本文中から抜き出せ。

問6 空欄（ 6 ）に入れるのに最も適切な語を次の①～④のうちから1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① Furthermore
- ② However
- ③ Nevertheless
- ④ Therefore

問7 次の英文①～⑤のうちから本文の内容と一致するものを1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① An important technique of brainstorming is “debate and discuss.”
- ② Brainstorming is the best way to develop ideas when people work together.
- ③ During a brainstorming session, people are criticized for silly ideas.
- ④ Fear of criticism stimulates people to suggest bad ideas.
- ⑤ We can find our best ideas when we think deeply about them.

2 以下の対話の空欄 [A]～[H]に入る最も適切な文を次の①～⑨のうちから1つずつ選び、その番号を記入せよ。ただし、使わないものが1つ含まれているし、各文は1度しか使えないものとする。下線部(1)については、対話が成立するように4～8語の英文を1つ書け。

Matt: Hi, Marsha. Say, are you busy after school? Some of us are getting together to talk about starting a tennis circle. [A]

Marsha: Oh, hi, Matt. I'm not sure. [B]

Matt: It's just the first meeting today. [C]

Marsha: [D] Who else is coming?

Matt: Well, there are 5 of us so far, and with you, it'll be 6. [E]

Marsha: It's very nice of you to say so. [F]

Matt: I've seen you play, so I know it's true. [G] By the way, Marsha, um ... do you think, um ... we could go out for a coffee or something sometime?

Marsha: Do you mean just me and you?

Matt: Yes, just the two of us. [H] Two is better for coffee, don't you think?

Marsha: That sounds nice. Yes, I think I'd like to. (1) _____

Matt: How about next Saturday afternoon, if you are free?

- ① All right, then.
- ② I can't if you don't join.
- ③ I have to be at my part-time job at 6:00.
- ④ I hope I won't disappoint you.
- ⑤ I know you like to play.
- ⑥ It won't take very long, I'm sure.
- ⑦ Six is a good number for a tennis circle.
- ⑧ We'll have lots of fun, I'm sure!
- ⑨ You're a great player, so we really need you.

問題

- 1 次の英文を読んで、問1～問7に答えよ。

Adapted from *The Washington Post - Yomiuri Shimbum*, April 25 2012

問1 下線部（ 1 ） they は何を指すか。英語でそのまま抜き出せ。

問2 空欄（ 2 ）に入れるのに最も適切な語を次の①～④のうちから1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① attractive ② imaginative ③ negative ④ sensitive

問3 下線部（ 3 ）を日本語に直せ。

問4 下線部（ 4 ） the technique は何を指すか。次の①～④のうちから最も適切なものを1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① criticizing one other
- ② engaging in brainstorming
- ③ working by oneself
- ④ working in groups

問5 下線部（ 5 ） forbids の意味に最も近い単語1つを本文中から抜き出せ。

問6 空欄（ 6 ）に入れるのに最も適切な語を次の①～④のうちから1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① Furthermore
- ② However
- ③ Nevertheless
- ④ Therefore

問7 次の英文①～⑤のうちから本文の内容と一致するものを1つ選び、その番号を記入せよ。

- ① An important technique of brainstorming is “debate and discuss.”
- ② Brainstorming is the best way to develop ideas when people work together.
- ③ During a brainstorming session, people are criticized for silly ideas.
- ④ Fear of criticism stimulates people to suggest bad ideas.
- ⑤ We can find our best ideas when we think deeply about them.

2 以下の対話の下線部（1）と（2）と（4）を英語に直せ。下線部（3）については、対話が成立するように 15 語前後の英文を1つ書け。

Luke: It's just two more weeks until the new school year!

Linda: I know. (1) 少し心配だけど、楽しみにしているわ。

Luke: I feel the same way. Meeting new classmates and new teachers can be stressful.

Linda: (2) しばらくして大学生活に慣れたら、オーケストラ部のような文化系サークルに入りたいと考えているの。

Luke: That should be fun. (3) _____

Linda: Perhaps violin. I took lessons for two years when I was in elementary school and really enjoyed it. How about you? What will you do after school?

Luke: (4) 僕は、絶対にバレーボールクラブだな。

Linda: Good for you! So we both will have ways to deal with stress!

問題

1

次の文章を読んで、問1～問6に答えよ。

台所でよく使う砂糖や食塩、自動車の部品に用いられている①鉄やガラスなど、私たちの身のまわりには様々な物質があります。これらの物質すべては②有機物と無機物に分けられ、さらに無機物は③金属と非金属に分けられます。物質の性質は、化学実験を通じて知ることができます。ここで、エタノールを燃焼させてできる物質を調べてみましょう。

図1のように、びんの中で脱脂綿に染みこませたエタノールを燃焼させてみたところ、燃焼後④びんの内側がくもって見え、さらに⑤石灰水（水酸化カルシウムの飽和水溶液）をびんに入れよく振ると白く濁りました。このように、簡単な化学実験をすることでも、物質の性質をより詳しく知ることができます。

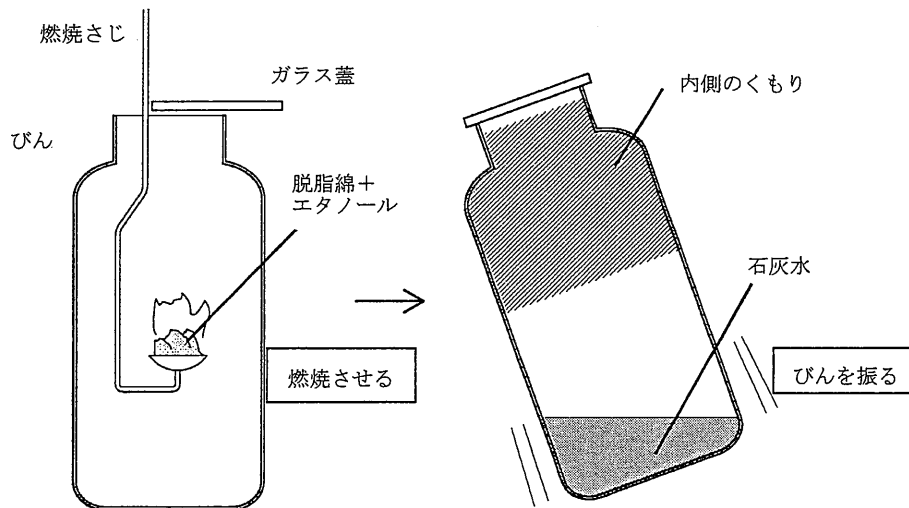


図1：エタノールの燃焼実験

次に銅とマグネシウムを例に挙げ、金属の加熱による酸化の実験を行ってみましょう。図2は、粉末状の銅とマグネシウムのそれぞれについて加熱前後の質量を調べたときのグラフです。この結果を詳しく見ることで、それぞれの金属と化合する酸素の質量の割合が求まります。

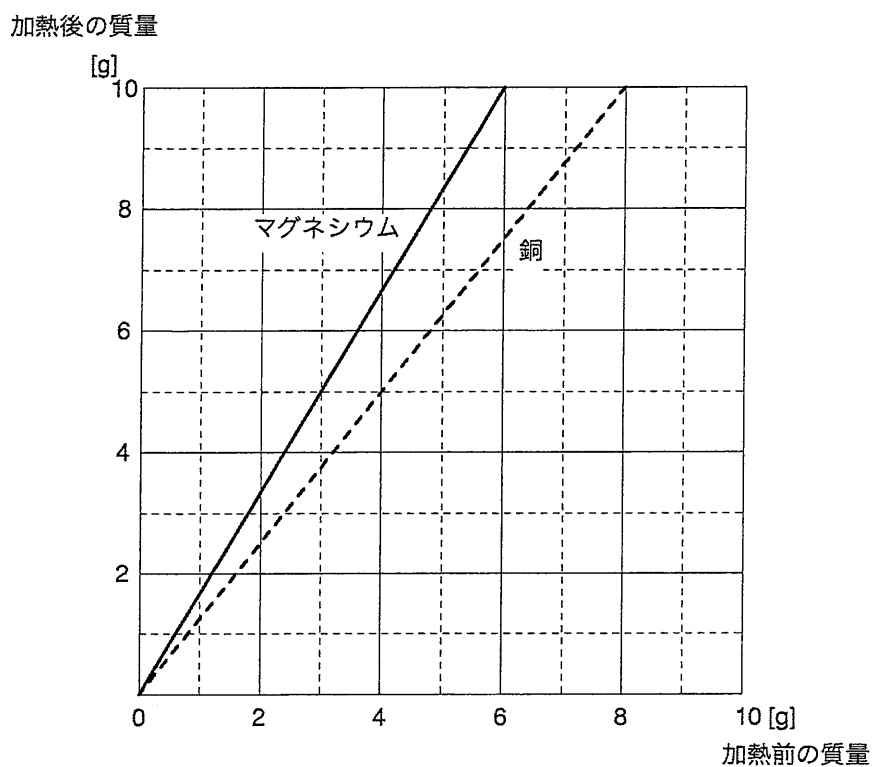


図 2 : 加熱前後の質量変化

問 1 下線部①を表す元素記号を答えよ。

問 2 下線部②の特徴を答えよ。

問 3 下線部③の特徴のうち適切なものを下記のア～クのうちから 3 つ選んで記号で答えよ。

- | | |
|--------------|---------------|
| ア 熱や電気を伝えやすい | オ たたくと延びる |
| イ 磁石につく | カ 火をつけると赤く燃える |
| ウ 水によく溶ける | キ みがくと光る |
| エ 炭素と反応する | ク 放置するとさびる |

問 4 下線部④は、水ができたためと考えられるが、水の発生を色の変化によって確認するには、次のア～オのうちどれを用いればよいかを記号で答えなさい。また、下線部⑤の反応がおこった適切な理由を答えよ。

ア 青色リトマス紙
イ オキシドール
ウ 塩化コバルト紙

エ BTB 溶液
オ 赤色リトマス紙

問5 図2の結果を用いて、銅およびマグネシウムのそれぞれについて、金属の質量と化合した酸素の質量の関係を求め、解答用紙のグラフに表せ。なお、作図の際は解答欄の記入凡例を用いよ。

問6 マグネシウムと酸素の化合を示す化学反応式を、解答用紙の空欄に数字または化学式などをあてはめ完成させよ。また、この反応式や図2の実験結果から、マグネシウム原子1個の質量は、酸素原子1個の質量の何倍になるかを答えよ。計算結果は小数点第2位以下を切り捨てよ。

2

次の文章を読んで、問1～問6に答えよ。

私たちの生活には電気エネルギーが欠かせません。日本全体では①エネルギー資源の半分近くが発電に用いられ、電気エネルギーに変換されています。②家庭でも様々なエネルギーが使用されていますが、そのなかでも電気エネルギーの占める割合は大きいといわれています。このように、電気は私たちの生活でたいへん重要な役割を果たしています。

日本では現在、様々な再生可能エネルギーによる発電方法が模索されています。そのなかで注目を集めているものの一つが揚水発電です。揚水発電は水力発電の一種で、ダムから落ちてくる水の力でタービンを回して発電します。しかし、揚水発電では電力を使ってポンプを動かしてダムに水をくみ上げます。このことを揚水といいます。この仕組みにより、揚水発電所では③ ときに④ し、⑤ ときに⑥ することができます。つまり、揚水発電所では、くみ上げた水の形で⑦ ことができるのです。揚水に使用した電力の約70%しか発電に利用することはできませんが、揚水発電にはそれを補う利点があるといえるでしょう。

⑧様々な発電方法により、安定的な電気エネルギーを確保するのは大変重要なことです。しかし、それと同じくらい重要なのは、私たちが日々の生活で電気エネルギーを節約することでしょう。⑨電気エネルギーの節約への取り組みは、限りある資源を大切に使うということだけでなく、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量削減にもつながります。

問1 下線部①について、エネルギー資源の多くが電気エネルギーに変換されて利用されているのはなぜか。電気エネルギーの性質にもとづいて、その理由を述べよ。

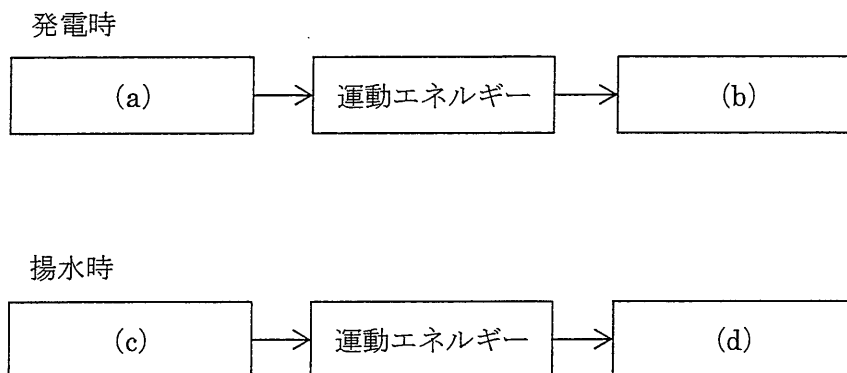
問2 下線部②について、ある家庭の1か月のエネルギー消費量を調べると次の表のとおりであった。

表：ある家庭の1か月のエネルギー消費量

エネルギーの種類	消費量
消費電力量	600 kWh
都市ガス消費量	40 m ³
灯油消費量	7.2 L

この家庭のエネルギー消費量のうち、電力の占める割合を百分率で求めよ。ただし、計算過程も記述し、答えは小数第2位を四捨五入せよ。なお、この家庭で消費したエネルギーは電力、都市ガス、灯油のみであり、1 kWhの電力消費による発熱量は3.6 MJ（メガ・ジュール：1 MJ=10⁶ J）、都市ガスを燃やした時の発熱量は1 m³あたり45 MJ、灯油を燃やした時の発熱量は1 Lあたり37 MJとする。

問3 次の図は、揚水発電におけるエネルギーの移り変わりを示している。



図：揚水発電におけるエネルギーの移り変わり

上の図の (a) ~ (d) にあてはまるエネルギーの種類を以下のア~オの中から選び、記号で答えよ。ただし、同じ記号を2度使用してもよい。

- | | | | |
|---|---------|---|---------|
| ア | 位置エネルギー | エ | 化学エネルギー |
| イ | 運動エネルギー | オ | 熱エネルギー |
| ウ | 電気エネルギー | | |

問4 文章中③~⑦にあてはまる語句を次のア~カの中から選び、記号で答えよ。

- | | | | |
|---|--------------|---|------------|
| ア | 昼間など電力需要が増える | エ | 発電 |
| イ | 夜間など電力が余る | オ | エネルギーを蓄える |
| ウ | 揚水 | カ | エネルギーを作り出す |

問5 下線部⑧について、様々な発電方法のしくみや問題点について述べた次の文章の中から誤っているものを1つ選び、記号で答えよ。

- ア 火力発電は、石油などの化石燃料が確保されている間は安定的な電力確保が可能で、利用価値は高いが、化石燃料を燃焼させることによる二酸化炭素の発生などの問題がある。
- イ 原子力発電は、燃料の燃焼による二酸化炭素の発生の問題はないが、放射性廃棄物の処理などの問題をかかえている。
- ウ 季節風や台風などの強い風は、風力発電に最も適しており、この風を利用した大型の風力発電装置の設置は日本でも急速に進んでいる。
- エ 水を電気分解すると水素と酸素が発生するが、燃料電池は水の電気分解とは逆に、水素と酸素を反応させて水と電気エネルギーを取り出す装置である。
- オ 一般的に、発電の際にはエネルギーの移り変わりにともなって無駄な熱エネルギーが発生してしまうが、コージェネレーションではこの熱エネルギーを利用して温水を作るなどしてエネルギーを効率的に使うことができる。

問6 下線部㊸について、電気エネルギーの節約によって削減できる二酸化炭素の排出量を、エアコンを例として計算するため、次の(1)～(4)の条件を得た。

- (1) エアコン1台につき、冷房の設定温度を1℃高く設定することで、消費する電力量を10%削減することができる。
- (2) 対象のエアコンの消費電力は560 Wである。
- (3) 1日9時間、年間108日、冷房を使用する。
- (4) 1 kWhの電気エネルギーを削減すると0.281 kgの二酸化炭素を削減することができる。

これらの条件をもとに、エアコン1台につき、冷房の設定温度を1℃高く設定することで1年間に削減できる二酸化炭素の排出量を計算する式を立てるとき、その式として正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えよ。

ア
$$\frac{560 \times 0.1 \times 9 \times 108 \times 0.281}{1000}$$

ウ
$$\frac{560 \times 0.1 \times 0.281}{9 \times 108 \times 1000}$$

イ
$$\frac{560 \times 0.1 \times 9 \times 1000}{108 \times 0.281}$$

エ
$$\frac{560 \times 0.1 \times 9 \times 108 \times 1000}{0.281}$$

問題Ⅳ

問題

次の文章を読んで、問1～問5に答えよ。

(嘉田由紀子「第2章 遠い水, 近い水——水はだれのものか?」

槌田劭・嘉田由紀子編『水と暮らしの環境文化 京都から世界へつなぐ』, 昭和堂, 2003年を一部改変)

(注1) 固定資産税: 土地・家屋に対して課される税。

(注2) 水利権: 水を一定の目的のために排他的, 独占的に使用することができる権利。

(注3) 井堰: 水を他に引くため, 川水をせきとめたところ。

(注4) 慣行水利権: 水が実際に使われている状況をもとに社会的に認められた権利。社会慣行として成立した水利秩序が権利になったもの。

(注5) 漁業権: 一定の水面において特定の漁業を一定の期間排他的に営む権利のこと。

(注6) 入会権: 一定地域の住民が一定の範囲の森林・原野などに入り, 木材・薪炭などを採取できる権利のこと。

問1 下線部(ア)～(ク)のうち、(ア)、(ウ)、(カ)、(ク)についてはカタカナを漢字で書き、(イ)、(エ)、(オ)、(キ)については漢字の読み方をひらがなで書け。

問2 下線部①の「自然の所有」とは何か。本文のことばを使いながら、60字以内で説明せよ。

問3 下線部②について、「水に関しても資本主義的私有制度が成立している」アメリカでは、湖辺などの水辺の土地をどのように利用できるだろうか。本文中の具体例をとりあげながら、100字以内で説明せよ。

問4 下線部③について、「単に行政的に登録して紙きれの上に権利が認められるのではない」のはなぜか。本文のことばを使いながら、100字以内で説明せよ。

問5 下線部④について、「しかしこのような総有制度は、明治時代以降の近代化・資本主義体制の整備のなかで大きく変えられそうになった」とあるが、大きく変えられたもの、大きく変えられなかったものについて、80字以内で説明せよ。

問題

次の文章を読んで、問 1～問 5 に答えよ。

(養老孟司『自分は死なないと思っているヒトへ』, 大和書房, 2006 年を一部改変)

問1 筆者は「知ること」はどのようなことだと考えているか。筆者の言葉を用いて 15 字以内で答えよ。

問2 下線部「百姓に学問はいらぬ。町人に学問はいらぬ」とあるが、江戸の人はなぜそう言っていたのか。250 字以内で答えよ。

問3 文中に「医者は他人を変える権利があるのか」とあるが、あなたはこの筆者の問いにどう答えるか。具体例を挙げ、自分と反対の考えを述べた上で、あなたの考えを 300 字以内で述べよ。

問4 空欄（ア）～（オ）に入る最も適切な語句を、以下の中からそれぞれ1つ選べ。

しかし　そして　たとえば　だから　なぜなら　ところで

問5 下線部（a）～（e）のカタカナを漢字で書け。

問題 VI

問題

次の文を読んで、**ア** および **イ** には適した式を、**ウ** 以降は数値を解答欄に記入せよ。また、問 1～問 3 に答えよ。ただし、問 2 および問 3 には導出過程も示して答えよ。なお、重力加速度の大きさを g [m/s²] とする。

- 1 図 1 に示すように質量の無視できる長さ $3L$ [m] の剛体棒を鉛直に立てた杭の上に置いた。左端 A に軽くて伸びない糸を結び、この糸の他端を杭の点 P につないだ。点 A から L [m] 離れた点 C で棒を支え、右端 B に質量 m [kg] のおもりを軽い糸で釣り下げたところ、棒は水平になり静止した。このとき、 $\angle APC$ は θ [°] であった。

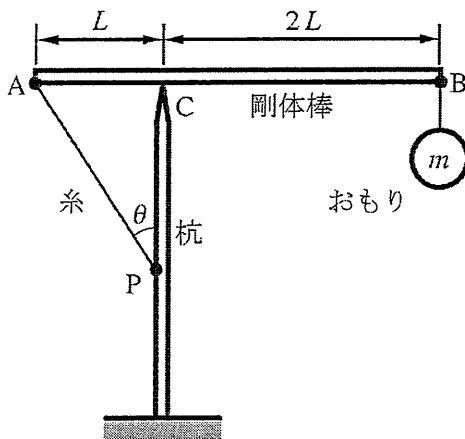


図 1

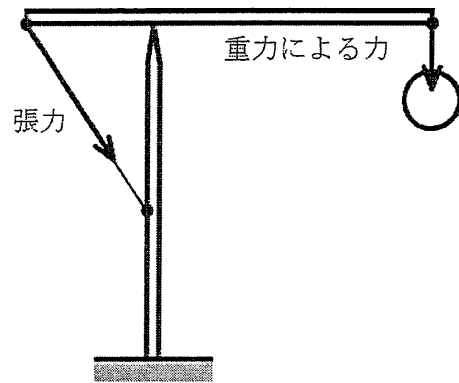


図 2

- 問1 図 2 に示した「点 A に結んだ糸の張力 (張力)」および「おもりに作用する重力によって点 B がおもりに引かれる力 (重力による力)」を参考にして、「杭が棒に及ぼす力」を解答欄に描け。ただし、導出過程がわかるように作図すること。

- 問2 点 A に結んだ糸の張力の大きさを求めよ。

- 2 図 3 に示すように、なめらかな床 (基準水平面) に対して ϕ [°] 傾いているあらゆる斜面があり、床 (基準水平面) の端には質量の無視できるばねが置かれている。いま、質量 M [kg] の大きさの無視できる物体が、高さ h [m] の斜面上の点 D を速さ v_0 [m/s] で通過した。物体と斜面の間の動摩擦係数を μ' とすると物体にはたらく動摩擦力の大きさは **ア** [N] であり、物体が点 D から斜面を滑り降りるまでの

あいだに、動摩擦力は物体に [J] の仕事をする。その後、物体は斜面となめらかにつながった床の上をなめらかに動き、ばねに衝突した。

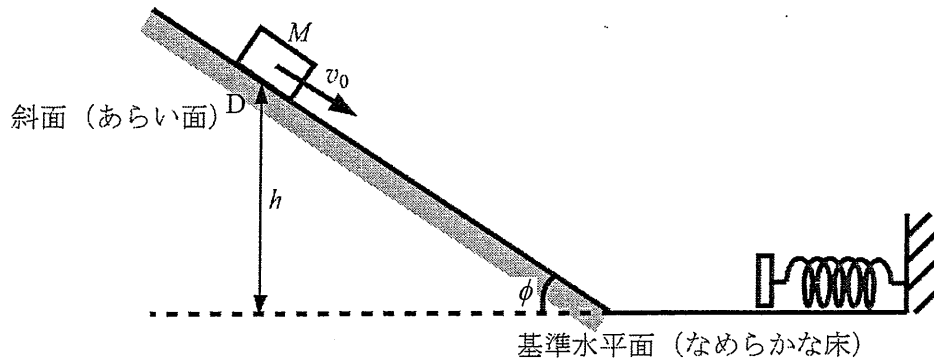


図 3

問 3 物体がばねによって、押し返された後、あらい斜面を上って再び点 D を通過するためには、速さ v_0 [m/s] はいくらより大きくなければならないか。

3 3つの抵抗 $R_1=10\ \Omega$, $R_2=20\ \Omega$, $R_3=30\ \Omega$ を図 4 および図 5 のようにそれぞれ接続した。図 4 の回路における合成抵抗は Ω , 図 5 の回路における合成抵抗は Ω である。それぞれの回路で、 R_2 に流れる電流が $3\ \text{A}$ であった。図 4 の AB 間の電圧 (電位差) は V , 図 5 の AB 間の電圧は V である。

図 4 の AB 間に $44\ \text{V}$ の電圧を加えた場合を考える。このとき、 R_1 , R_2 , R_3 に流れる電流はそれぞれ A , A , A となる。次に、図 5 の AB 間に $60\ \text{V}$ の電圧を加えた。このとき、 R_1 , R_2 , R_3 の各抵抗で消費する電力はそれぞれ W , W , W となる。

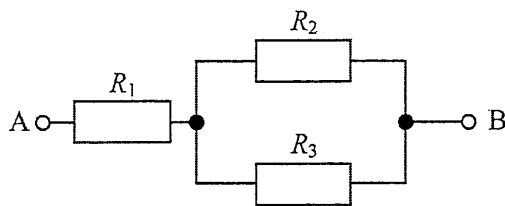


図 4

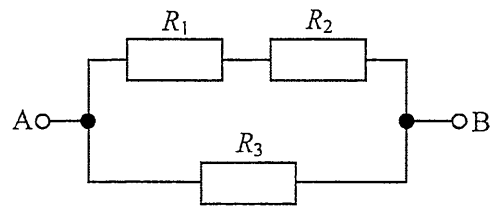


図 5

問題Ⅶ

問題

次の文を読んで、問1～問7に答えよ。必要であれば、原子量として $\text{Cu} = 63.5$, $\text{Zn} = 65.4$, $\text{Pt} = 195$ を、ファラデー定数として $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ を用いよ。解答の有効数字は2桁とする。

銅は、優れた電気伝導性や熱伝導性を持つ極めて重要な金属である。銅は、各種の合金の材料としても有用であり、硬貨、楽器、装飾品など広く利用されている。

銅は水と反応しないが、空気中の酸素とは反応して (a) 酸化銅の被膜を形成する。また、酸化力の強い酸とも反応することが知られており、その典型的な例として (b) 銅と硝酸との反応による一酸化窒素や二酸化窒素の発生をあげることができる。

工業的に銅を得るにはまず、銅鉱石を高温で処理し、金、銀、白金、ニッケル、亜鉛などの不純物が1%程度含まれる粗銅を得る。より高純度の銅を得るためには、粗銅および純銅を電極として用い、硫酸で酸性とした硫酸銅水溶液中で電気分解を行う。このような精製法は電解精錬と呼ばれる。粗銅に含まれる不純物のうち (c) 金、銀、白金などは粗銅電極の下に泥のように沈む。この沈殿物は貴金属資源の一つとして有用である。

銅の電解精錬の原理を確認するための実験として、陽極に亜鉛、白金、銅（純銅）のいずれかの電極を、陰極には銅電極を用いて硫酸で酸性とした硫酸銅水溶液を電気分解した。

(1) 陽極に 電極を用いて電気分解を行ったところ、(d) 陽極が溶解し、陰極の表面に銅が析出した。

(2) 陽極として 電極を用いて電気分解を行ったところ、陽極上で気体が発生し、陰極の表面に銅が析出した。陽極は溶解しなかった。

(3) (e) 電極を硫酸銅水溶液に浸しただけで、その表面に銅が析出し、同時に 電極は一部溶解した。また、 電極を陽極に用いて電気分解を行ったところ、陽極は溶解し、陰極の表面に銅が析出した。

問1 下線部(a)について、銅を大気中に放置すると次第に変色する。この変色は銅の表面に酸化銅のごく薄い被膜が生じることが原因である。ここで、一辺が 10.0 cm の正方形の銅の板を考える。いま、この銅板の 10.0 cm 四方の二つの面のうちの一面にのみ、酸化銅(II)の被膜が均一に生じているとする(図1)。銅の厚さは 0.10 mm、酸化銅(II)の厚さは 1.0×10^{-7} m である。この板の銅の体積に対する酸化銅(II)被膜の体積の割合をパーセントで求めよ。

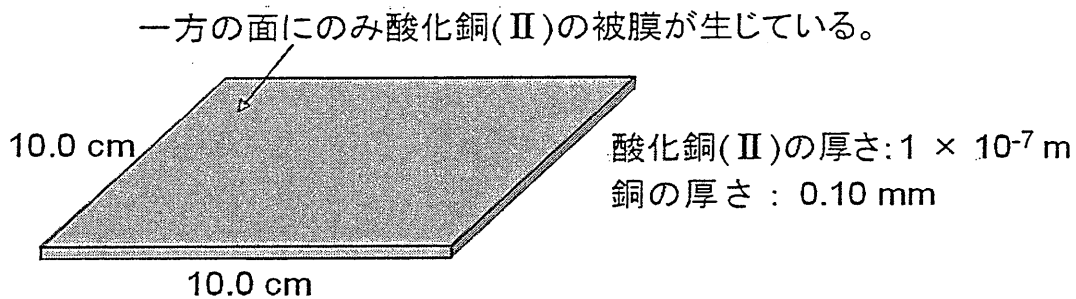


図1 酸化銅(II)の被膜がついた銅板の模式図

問2 下線部(b)について、銅に希硝酸を加えると一酸化窒素が発生する。この反応を用いて一酸化窒素を得ようとするとき、発生した一酸化窒素は水上置換で捕集する。類似の反応で純粋な二酸化窒素を捕集する場合には水上置換を用いることは適切ではない。その理由について述べよ。

問3 下線部(c)について不純物の金、銀、白金が沈殿する理由について「イオン化傾向」という語句を用いて説明せよ。

問4 ア, イ, ウ にあてはまる最も適切な金属を、亜鉛、白金、銅のいずれかから一つずつ選べ。ただし、同じ金属を複数回選ぶことはできない。

問5 下線部(d)について、陽極の溶解を、電子 e^- を含むイオン反応式で記せ。

問6 下線部(d)について、0.10 mol/L の硫酸銅水溶液を電流 0.10 A で 1930 秒間電解した時、陽極で溶解した金属の質量を求めよ。計算過程も記せ。

問7 下線部(e)について、 ウ 電極が溶解する反応および銅が析出する反応を、電子 e^- を含むイオン反応式で示せ。

問題

次の文章を読んで、問1～5に答えよ。

動物学者のローレンツは、ハイイロガンのひなが親の後について歩く行動について研究した。

(a) ふ化したヒナは、周囲にある動くもので一定以下の大きさのものであれば、母親でなくても後ろについて歩くようになる。 ただし、この行動が成立するのはふ化後のごく短い期間に限られ、いったん成立するとそのまま固定してしまう。このように、特定の行動がごく短期間に定着する現象は **ア** と呼ばれる。**ア**とは異なり、いつでも成立する行動もある。たとえば、犬は、ベルが鳴ったあとで餌をもらうことを繰り返し経験すると、ベルの音を聞いただけで唾液を分泌するようになる。このような行動を、**イ** という。

(b) 細菌は単細胞生物であり、神経系をもっていないが、まわりの環境中の化学物質の濃度に応じて行動を変え、結果的に濃度の高い方へ向かうことで餌に到達することができる。円形の容器の中心に、一定の量と形の餌を静置し、餌から同心円状に化学物質が拡散するようにした上で、容器の特定の場所から細菌を導入する実験を行った。細菌の動きを観察すると、化学物質の濃度が低いときにはランダムに方向を変えながら動きまわり、濃度がある程度以上高くなると直線的に移動することを繰り返し、最終的に餌に到達した。ただし、同じ設定の実験を繰り返しても餌までの到達時間は変化しなかった。細菌と同じ餌を利用し、視覚を持つ (c) 昆虫の1種で同様の実験を行ったところ、最初の実験では細菌とよく似た行動を示したが、実験を繰り返すうちに直線的に最短距離で餌に到達するようになった。(d) サルに対して、餌との間に金網を置いて、餌はみえるけれども遠回りして金網を回避しないと餌に接近できないようにすると、サルは一度も経験していないにもかかわらず、いったん餌から遠ざかるように金網を回避したあと、最短距離で餌に到達した。

問1 **ア**， **イ** に適切な語句を入れよ。

問2 下線部(a)の行動を引き起こさないものを以下のア～オから1つ選び、記号で答えよ。

- | | |
|-------------|--------------|
| ア：ハイイロガンのメス | エ：おもちゃの電動自動車 |
| イ：ハイイロガンのオス | オ：立って歩くヒト |
| ウ：しゃがんで歩くヒト | |

問3 以下のア～オから **イ** と同じカテゴリーに属すると考えられる行動を以下のア～オから 1 つ選び、記号で答えよ。

ア：古い写真をみてなつかしく思い出した

イ：熱い湯にさわり思わず手を引っ込めた

ウ：梅干しをみるとつばが出た

エ：ネコのそばでいきなり大きな音でベルを鳴らすと驚いて逃げた

オ：点数の悪いテスト結果をみたら、勉強をさぼったことが悔やまれて涙がでた

問4 下線部 (b) の細菌および下線部 (c) の昆虫が、餌に到達する行動において学習は機能しているかどうかについて、あてはまるものを選び、解答欄に○を記入せよ。また、そう判断した理由もそれぞれ 50 字以内で述べよ。

問5 下線部 (b) の細菌および下線部 (c) の昆虫と比較して、下線部 (d) のサルが餌に到達する方法の特徴について、学習と知能行動の 2 つの語を用いて 100 字以内で説明せよ。

平成25年度
滋賀県立大学特別選抜試験

造形実技試験問題

試験時間 9時30分～11時30分（120分）

環境科学部

環境建築デザイン学科

注意事項

1. 解答開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題は1題のみで1ページです。
3. 提出はデッサンボード1枚です。
4. 受験番号・氏名は、デッサンボード裏面の枠内に記入しなさい。裏面にこれら以外のことを書いてはいけません。
5. 白紙のA4用紙（1枚）は自由に使いなさい。
6. 「黒鉛筆」「消しゴム」のみを使用すること。「定規」「コンパス」などを使用してはいけません。
ただし、羽根ぼうきは使用してもよい。
7. 試験終了後、問題冊子とA4用紙1枚、ケント紙は持ち帰ってください。
また、はさみは机の上に置いたままにしてください。

問題

以下の手順にしたがって得られる1つの立体を、デッサンボードに表現せよ。

<手順>

1. はさみを使って、A3版ケント紙1枚を、2枚に切り分ける。切り方は自由とする。
2. 切り分けた2枚のケント紙をそれぞれ折る。折り方は自由とする。
3. 折られた2枚のケント紙を組み合わせて1つの立体とし、机の上に置く。2枚のケント紙を組み合わせるために、それぞれのケント紙に、はさみで切り込みを入れてもよい。
4. その立体が置かれた様子をデッサンボードに表現する。ただし、その立体の全景を描くこと。

<留意点>

- a. ケント紙の切り方、折り方、組み合わせ方を工夫すること。立体の置き方も工夫すること。
- b. 立体を見る視点をよく考えてデッサンボードに描くこと。
- c. 立体の陰影や質感を表現すること。
- d. デッサン用ボードは縦・横いずれの向きに描いてもよい。