

受験番号	2	6							氏名	
	2	6								

小論文問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

- 問1. 次の文を読んで、本文にふさわしい表題を25字以内でつけなさい。  
問2. 本文の内容についてあなた自身の考えを400字以上600字以内で論じなさい。  
(答は解答用紙に書くこと)

著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません

ただし参考のため設問は掲載しております

受験番号	2	6							氏名	
	2	6								

英語問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

( 1 / 4 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

- I. 次の英文を読んで、設問の答えとして最も適するものを、あとの①～④の中からそれぞれ1つずつ選び、その番号を答えなさい。

著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません

ただし参考のため設問は掲載しております

受験番号	2	6							氏名	
	2	6								

英語問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

( 2 / 4 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

1. What is the main idea of the reading?
  - ① Raising an animal can be a positive experience for elderly people.
  - ② Pets are a joy for people of all ages.
  - ③ Small animals that can fit on one's lap are ideal pets for seniors.
  - ④ Electronic feeders are useful but expensive.
2. Which benefit of pet ownership is NOT discussed in the article?
  - ① Pet owners can get improved blood circulation by touching or taking care of their pets.
  - ② Pet owners can have good effects not only physically but also mentally.
  - ③ Pet owners can enjoy communicating with their neighbors through their pets.
  - ④ Pet owners can feel confidence in their own worth or abilities.
3. Why are mature dogs or cats better for senior citizens?
  - ① Because they eat less than young dogs or cats.
  - ② Because they can understand what their owners say more clearly.
  - ③ Because they are more stable in attitude.
  - ④ Because they bark or meow more often than younger dogs or cats.
4. What do the Japanese Animal Hospital Association and Pets on Wheels have in common?
  - ① They both allow seniors to spend time with animals.
  - ② Both of them are based in Asia.
  - ③ The organizations were both founded in 1986.
  - ④ Neither of them deals with birds or fish.
5. In what way are robot pets similar to real animals?
  - ① They can understand how their owners feel about their behavior.
  - ② They make a phone call in case of emergency.
  - ③ They take their owners to a hospital if necessary.
  - ④ They act showing their emotions to their owners.

受験番号	2	6								氏名	
	2	6									

英語問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

( 3 / 4 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません  
ただし参考のため設問は掲載しております

- (1) ① turn down    ② look up    ③ take off    ④ put aside
- (2) ① chasing    ② following    ③ avoiding    ④ spending
- (3) ① because    ② while    ③ whether    ④ since
- (4) ① safety    ② process    ③ legal    ④ quality
- (5) ① improve    ② achieve    ③ remove    ④ examine

Ⅲ. 次の ( ) に入る最も適切なものを、あとの①～④の中からそれぞれ1つずつ選び、その番号を答えなさい。

1. He paid ( ) for his new smart phone.  
① seven hundreds dollar    ② seven hundred dollars  
③ seven hundreds dollars    ④ seven hundred dollar
2. His income is not ( ) to his needs.  
① adequate    ② possible    ③ responsible    ④ financial
3. Three days of heavy rain ( ) landslides, forcing hundreds of people to leave their homes.  
① involved    ② defeated    ③ refused    ④ caused
4. She wants to save some of the money she earns, so she plans to open an ( ) at a local bank.  
① account    ② exhibition    ③ investment    ④ operation
5. Recycling is one of the most important ways to ( ) growing problem of waste disposal.  
① deal with    ② hand in    ③ suffer from    ④ fill out

受験番号	2	6								氏名	
	2	6									

英語問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

( 4 / 4 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

6. You ( ) be hungry because you have just eaten a lot.  
① mustn't            ② cannot            ③ may not            ④ had better not
7. I will wait here until you ( ).  
① will come back            ② are coming back  
③ come back            ④ will have come back
8. He wrote the essay with ( ) speed.  
① surprise            ② surprising            ③ surprised            ④ being surprised
9. Without American influence, Japanese culture would not be ( ) it is today.  
① that            ② which            ③ how            ④ what
10. We didn't want to go home, so we killed ( ) at the shopping mall.  
① many times as we liked            ② as much time as possible  
③ as many times as possible            ④ time as much as we liked

IV. 次の1～5の英文の意味が通じるように、( )の中の英語の語(句)を並べかえなさい。そのときに、( )の中で2番目と4番目に来る語(句)を答えなさい。なお、文頭に来る語も小文字で書いてあります。(番号を記入)

1. スピーチをするのは難しいと分かった。  
I ( ① to   ② it   ③ difficult   ④ make   ⑤ found ) a speech.
2. 我が家の故障した車は今修理中だ。  
Our ( ① car   ② is   ③ broken-down   ④ repaired   ⑤ being ) now.
3. その寺は台風で屋根を吹き飛ばされた。  
The temple ( ① its   ② blown   ③ had   ④ roof   ⑤ off ) by the typhoon.
4. もし君の助けがなかったら、僕は試験には受からなかっただろう。  
If ( ① not   ② been   ③ it   ④ for   ⑤ had ) your help, I would have failed the exam.
5. どんなに健康に自信があっても、年に一度は健康診断を受けるべきだ。  
No ( ① how   ② matter   ③ are   ④ confident   ⑤ you ) about your health, you should have a medical checkup once a year.

受験番号	2	6								氏名	
	2	6									

数学問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

問題1. (1)  $-6x^2 + 12xy + 90y^2$  を因数分解せよ。

(2)  $(1 + 6i)(1 - 6i) + (9 + 2i)(9 - 2i)$  を計算せよ。 $i$  は虚数単位とする。

(3) 2次方程式  $2x^2 + 4x - a + 1 = 0$  が実数解をもたないとき、実数の定数  $a$  のとりうる値の範囲を求めよ。

(4) 不等式  $-x^2 + 4x - 3 \geq 2x - 5$  を解け。

(5)  $(6 + \sqrt{5})^2 - 12(6 + \sqrt{5})$  を計算せよ。

(6) 半径6、中心角  $\frac{2}{3}\pi$  の扇形の面積を求めよ。

(7) 座標平面上において、中心が直線  $y = x - 1$  上にあり、 $x$  軸に接して、点  $(2, 2)$  を通る円の方程式を2つ求めよ。

(8) 不等式  $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 < 0$  を解け。

(9)  $2^n$  が15桁の数になるような自然数  $n$  をすべて求めよ。ただし  $\log_{10} 2 = 0.3010$  とする。

(10) 定積分  $\int_1^2 (3x^2 - 6x) dx - \int_3^0 (3x^2 - 6x) dx$  を求めよ。

問題2. 関数  $y = \sqrt{5}\sin x - 2\cos x$  の最大値と最小値を求めよ。

問題3. 関数  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  が、 $x = 1$  で極大値7をとり、 $x = 3$  で極小値をとることが分かっている。  
このとき、定数  $a, b, c$  の値と、この関数の極小値を求めよ。

受験番号	2	6					
	2	6					

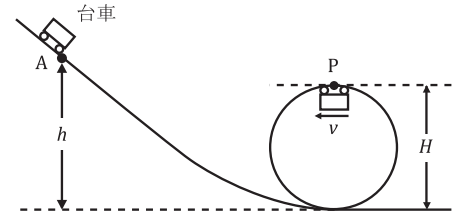
氏名	
----	--

物理問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

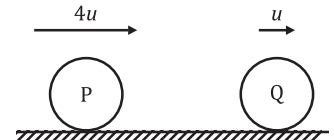
(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。また、有効数字は2桁として解答せよ。

問題1. 図のように、斜面上の高さ  $h$  の地点 A から台車が静かに出発して、円形のレールを一周する。円形のレールの直径を  $H$ 、台車の質量を  $m$ 、重力加速度の大きさを  $g$  として、次の問いに答えよ。ただし、台車の大きさは無視してよい。また、斜面と円形のレールはなめらかにつながっており、台車と斜面および円形のレールとの間には摩擦がないとする。



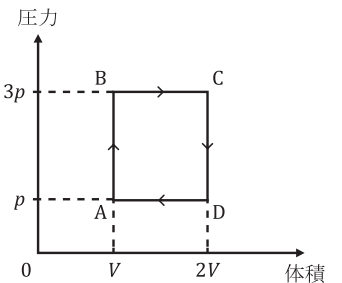
- (1) 台車が円形のレールの最高点 P を通過するときの速さ  $v$  はいくらか。
- (2) 台車がレールからはなれずに一周するための高さ  $h$  の最小値はいくらか。

問題2. なめらかな水平面を右向きに速さ  $4u$  で進む質量  $m$  の小球 P が、同一方向に速さ  $u$  で進む質量  $2m$  の小球 Q に追突した。衝突前の小球 P の進行方向を正とし、両小球間の反発係数を  $e$  とする。次の問いに答えよ。



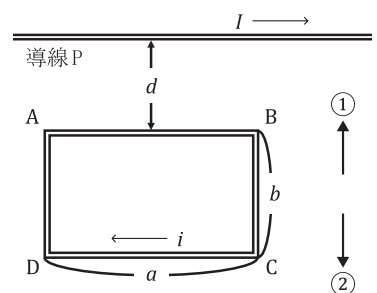
- (1) 衝突後の小球 P の速さ  $v_p$  と小球 Q の速さ  $v_q$  を、 $u$ 、 $e$  を用いて表せ。
- (2) 衝突中に小球 P が小球 Q に与えた力積を、 $u$ 、 $e$ 、 $m$  を用いて表せ。
- (3) 衝突後に、小球 Q の速さが小球 P の速さの2倍となるような反発係数  $e$  の値はいくらか。答えは分数のままでよいものとする。

問題3. 物質質量  $n$  [mol] の単原子分子理想気体の状態を図の A → B → C → D → A の経路に沿って変化させた。状態 A の気体の温度  $T_A$  [K]、気体定数を  $R$  [(mol·K)] として、次の問いに答えよ。



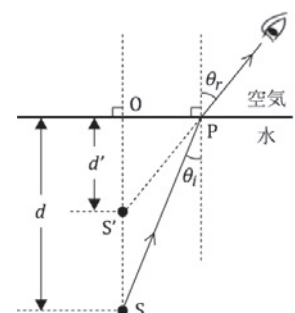
- (1) 状態 B, C, D の温度  $T_B$ ,  $T_C$ ,  $T_D$  [K] を  $T_A$  を用いて表せ。
- (2) A → B → C → D → A のサイクルを熱機関とみなしたとき、気体が吸収する熱量  $Q_{in}$  [J] と、気体が放出する熱量  $Q_{out}$  [J] をそれぞれ、 $n$ ,  $R$ ,  $T_A$  を用いて表せ。
- (3) この熱機関の熱効率はいくらか。答えは分数のままでよいものとする。

問題4. 真空中で、十分に長い直線状の導線 P に、電流  $I$  が図の矢印の向きに流れている。横の長さ  $a$ 、縦の長さ  $b$  の長方形コイルには時計回りの向きに電流  $i$  が流れている。コイルの辺 AB は導線 P と同一平面上にあり、導線 P から  $d$  だけはなれている。真空の透磁率を  $\mu_0$  とし、次の問いに答えよ。



- (1) 辺 CD を流れる電流が導線 P の電流がつくる磁場から受ける力の大きさはいくらか。また、向きを図中の①, ②から選べ。
- (2) コイル全体が磁場から受ける力の合力の大きさはいくらか。また、向きを図中の①, ②から選べ。

問題5. 図のように、水面上の点 O から深さ  $d$  の位置 S においた物体を真上近くから見ると、物体は実際よりも浅い深さ  $d'$  の位置 S' に見える。空気の屈折率を 1、水の屈折率を  $n$  として、次の問いに答えよ。ただし、 $\theta$  が十分に小さい場合には、 $\sin \theta = \tan \theta$  が成り立つものとする。



- (1) 水中の物体から出た光の水面の点 P への入射角を  $\theta_i$ 、屈折角を  $\theta_r$  とする。 $n$ ,  $\theta_i$ ,  $\theta_r$  の間に成り立つ関係式を求めよ。
- (2)  $d'$  を  $n$ ,  $d$  を用いて表せ。

受験番号	2	6						氏名	
	2	6							

化学問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

( 1 / 2 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

問1. 次の(1)～(5)の記述中の( )内にあてはまる語句で正しいものを、A・Bのうちから選びなさい。

- (1) 炭素原子間に三重結合を1つ持つ鎖式不飽和炭化水素を(A:アルカン, B:アルキン)という。
- (2) 気体の溶解度は、温度が高くなるほど(A:小さく, B:大きく)なる。
- (3) 一定量の気体の体積  $V$  は圧力  $P$  に反比例し、絶対温度  $T$  に比例するという法則は、(A:ボイル・シャルル, B:ヘンリー)の法則である。
- (4) 気体分子間の共有結合 1 mol を切断するときに必要なエネルギーを(A:結合エネルギー, B:反応熱)という。
- (5) 少量の酸や塩基を加えても pH がほとんど変化しない溶液のことを(A:緩衝, B:等張)液という。

問2. 次の(ア)～(オ)に入る語句を記入し、文章を完成させなさい。

金属の性質には、金属中に存在する(ア)が関係している。金属は、金属中の(ア)が入射した可視光線を反射するため、特有の(イ)を持つ。また(ア)の移動によって熱や電気が容易に運ばれるため、熱や電気の(ウ)性が良い。さらに、金属は薄く広がる(エ)性と、長く伸びる(オ)性という性質を持つため、加工しさまざまな用途で利用される。

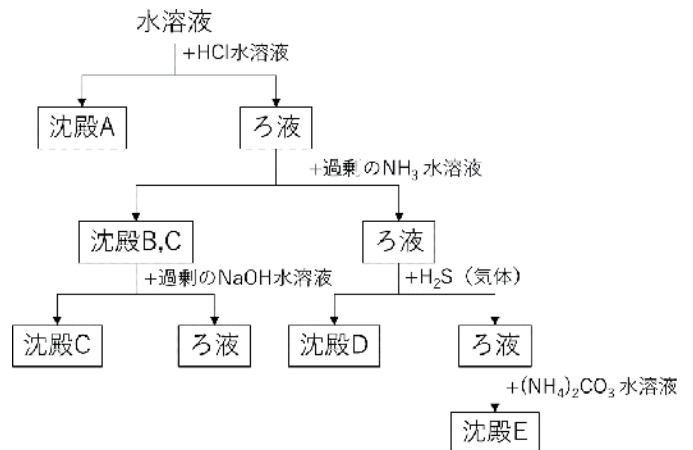
問3. 次の(1)の(ア)～(ウ)に入る化学式を記入し、(2)は解答欄に結果だけでなく計算過程も記述しなさい。

(1) フッ化カルシウムに濃硫酸を加えて加熱した時の化学反応式を完成させなさい。



(2) 1.6 mol の水酸化ナトリウムの質量は何gか。ただし原子量は  $O=16$ ,  $Na=23$ ,  $H=1.0$  とする。有効数字2桁の数値で答えなさい。

問4. 次の図は、 $Pb^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  の5種類の金属イオンを含む水溶液の分離操作とその結果を表す。各操作では、金属イオンの分離が完全に行われたものとする。沈殿A～Eに含まれる物質名または化学式をそれぞれ答えなさい。



受験番号	2	6						氏名	
	2	6							

化学問題用紙

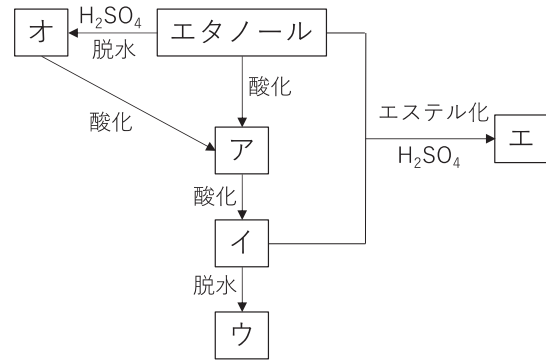
※机上の受験番号を記入してください。

( 2 / 2 )

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

問5. 次の図はエタノールと他の化合物の関係を表している。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図中ア～オに該当する有機化合物の名称は何か。
- (2) 化合物アがアンモニア性硝酸銀水溶液と反応するとどのような現象が観察されるか。



受験番号	2	6							氏名	
	2	6								

生物問題用紙

※机上の受験番号を記入してください。

(注) 解答はすべて解答用紙に記入すること。

問題 1. 次の文章の (ア) ~ (ソ) までの ( ) の中に適切な語句を入れ、文章を完成させなさい。

呼吸は、(ア) と (イ) に分けられる。(ア) とは、生物が呼吸器官を用いて、外界との間でガス交換を行うことである。動物によって呼吸器官は異なり、魚類は (ウ)、昆虫類は (エ)、陸生の哺乳類は (オ) で呼吸を行う。一方、(イ) とは、細胞が有機物を分解してエネルギーを取り出し、ATP を合成する働きである。(イ) には、(カ) を使って有機物を完全に分解するものと、(カ) を使わずに部分的に分解するものがある。(カ) を使う呼吸の場合は ATP の合成効率が高く、使わない場合は効率が低く、(キ) などがこれに含まれる。(カ) を使う場合、グルコースを呼吸基質とした場合、細胞は以下の3つの反応段階を経て ATP を合成する。

- ① 細胞の (ク) で反応する解糖系：1分子のグルコースが2分子の (ケ) に分解される過程で、ATP が合成される。
- ② ミトコンドリアの (コ) で反応する (サ) 回路：解糖系で生じた (ケ) は、ミトコンドリアの (コ) に運ばれ、(シ) へと変化する。この (シ) がオキサロ酢酸と反応し、(サ) となってその後、何段階かの反応を経て再びオキサロ酢酸となる。この過程で、(ス) が放出され、(セ) 原子が取り出される。この過程で、ATP が合成される。
- ③ ミトコンドリアの内膜で反応する電子伝達系：解糖系と (サ) 回路で取り出された (セ) 原子は、(セ) イオンと電子に分離される。この電子がミトコンドリア内膜の電子伝達系で受け渡される際、放出されるエネルギーを利用して内膜の内外に (セ) イオンの濃度勾配が生じる。(セ) イオンは、この濃度勾配に従って、ATP 合成酵素を通過して (コ) 側へと移動し、このとき ATP が合成される。最後に、(セ) イオンと電子は酸素と結びつき、水が生成される。

これら3つの反応段階を合計すると、1分子のグルコースから最大で (ソ) 分子の ATP が合成されることになる。

問題 2. 次の(1)~(10)の下線部が正しい場合には○を、間違っている場合は正しい語句を入れなさい。

- (1) 体細胞分裂の間期において、G<sub>1</sub>期は DNA 合成を準備する時期である。
- (2) 高血糖時にはすい臓のランゲルハンス島からアドレナリンが分泌され血糖値を下げる。
- (3) 神経細胞が他の神経細胞や筋肉などの効果器と接続する部分を樹状突起という。
- (4) 細尿管を流れる原尿から毛細血管へのグルコースの再吸収は、受動輸送によって行われる。
- (5) 原核細胞の DNA は、核に存在する。
- (6) 葉緑体の構成成分のうち、光合成色素を含む扁平な袋状構造をストロマという。
- (7) ヘモグロビンは、銅を中心を含むヘム色素とタンパク質で構成される。
- (8) 節足動物の血管系は、毛細血管がなく閉鎖血管系である。
- (9) 植物群集を特徴づける種のことを標徴種という。
- (10) 光エネルギーなどを利用して無機物から有機物を合成する生物を生産者という。

問題 3. 次の(1)~(5)の記述中の ( ) 内にあてはまる語句で正しいものを、A・Bのうちから選びなさい。

- (1) 化学反応において、その反応に必要な活性化エネルギーを低下させその反応速度を変えるのは (A:触媒・B:基質) である。
- (2) すい臓は、排出管を (A:もつ・B:もたない)。
- (3) 植物の光発芽は (A:フィトクロム・B:フォトトロピン) によって促進する。
- (4) トロンボプラスチンは、血しょう中の (A:カルシウム・B:ナトリウム) イオンと協働してプロトロンビンをトロンビンに変える。
- (5) 細胞の形態や変形・運動に関わる細胞骨格は、(A:微小管・B:アクチンフィラメント) である。

問題 4. 次の(1)~(3)の語句について説明しなさい。

- (1) 植物が行う窒素同化
- (2) 外来生物 (実例を挙げて)
- (3) 走性

受験番号

2	2					
6	6					

氏名

--	--

※※机上の受験番号を記入してください。

(1/4)  
問題 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

著作権の都合上、問題文の掲載をしております  
ただし参考のため設問は掲載しております

2	2	受験番号
6	6	

氏名

--

※※机上の受験番号を記入してください。

著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません  
ただし参考のため設問は掲載しております

問1 傍線(1) (4) (8) (15) (19) のカタカナの部分に漢字で書きなさい。

問2 空欄(2)に入る適切な語を、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① ナレッジ
- ② ビレッジ
- ③ カレッジ
- ④ チャレンジ
- ⑤ ステージ

2	2			
6	6			

※※机上の受験番号を記入してください。

(3/4)

問3 傍線(3) (6) (9) (12) (20)の漢字の読みをひらがなで書きなさい。

問4 空欄(5)に入る適切な語を、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① なぜなら ② ところが ③ そして ④ つまり ⑤ さらに

問5 空欄(7)に入る適切な語を、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① だから ② または ③ それでも ④ そして ⑤ つまり

問6 傍線(10)「なし崩し」の本来の意味として適切なものを次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① 完全に ② 強引に ③ 意図的に ④ 少しずつ ⑤ すべて一度に

問7 傍線(11)「大学とは何か」という問いに答えること」とあるが、これに対する筆者の考えとして適切な部分を本文中から三五字以内で抜き出し、始めと終わりの五字をそれぞれ書きなさい。

問8 傍線(13)「必ずしも」と同じ意味の「必ずしも」を含む文として適切でないものを①～④の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① お金があつても、必ずしも幸せとは限らない。  
 ② 合格するには、必ずしも努力が必要だ。  
 ③ 必ずしも正義が勝つとは言い切れない。  
 ④ 必ずしも全員が集まるわけではない。

問9 傍線(14)「学知の領域で考えるなら」とあるが、筆者は今後大学に求められるのはどのようなことだと考えているか。一一〇字以内で説明しなさい。

問10 空欄(16)に入る適切な語を、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① しかし ② それから ③ つまり ④ または ⑤ たとえば

問11 空欄(17)に入る適切な語を、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① やがて ② よもや ③ やつと ④ それから ⑤ かつて

問12 傍線(18)「ミクロ」の意味として適切なものを、次の①～④の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① 広範 ② 巨大 ③ 微小 ④ 末端

2	2	受験番号			
6	6				

--	--	--	--	--	--

※※机上の受験番号を記入してください。

(4/4)

問13 本文には、次の一文がある段落の末尾から脱落している。どこに入るのが最も適切か。入るべき箇所の直前の「○」字を本文中から抜き出して書きなさい。（句読点も字数に含む）

【脱落文】 大学教師や学生たちは、やがて「学問の自由」、つまり国家からの学知の自律を強く主張したが、そのような主張が可能だったのは、そもそも大学が国家に支えられていたからであった。

問14 本文における筆者の立場に適合するものを、次の①～⑤の中から一つ選んで、その番号で答えなさい。

- ① 今日、世界の大学の標準型となっているのは、ドイツがリードした近代ヨーロッパにおける大学を発展させたフンボルト型を元にしたもので、リベラルアーツ教育を用いた大学の上に修士・博士の学位取得システムを構造化したグラデュエート・スクールが乗った形態である。
- ② 日本の多くの大学は、私塾、帝国大学、専門学校、新制総合大学、アメリカ式大学院などあらゆる要素が入っていることから、学校数、学生定員、大学院課程の縮小が進み、今日の大学教師は、着地点が見えないままに社会との関係改善、つまり産学連携や学生の就職支援、地域やメディアとの連携に駆り立てられている。
- ③ 今日、大学を再定義していく上で、最も根底的で持続的な変化の位相は、近代以降の大学概念の根本的な基盤であった国民国家の退潮であり、大学という存在は、本来は国民国家とは異なる場所から出発しているのだから、私たちは国民国家が退潮した先の大学概念を、アメリカ型や中世型のモデルにとどまらない仕方で構想できるはずである。
- ④ カントのいう「下級の学部」と「上級の学部」とは、様々な矛盾がひしめき合うなかで、いかに秩序を保ち、その状態をマネジメントしていくかという問いに対する答えを、神の秩序と社会の秩序、そして人体の秩序の三つのレベルで提供したが、やがて「オツカムの剃刀」のせいで科学と自由学芸を統合し、発見・発明・開発の専門知に発展していった。
- ⑤ 発見・発明・開発の知は、未開拓のフロンティアが存分に残っていた時代には、世界を拡張し、未来を創造する機軸とされてきたが、今日、多くの分野で知の飽和化が進んでいるため、互いに矛盾することもなく、問題を統合していくことができる。

英語

I.

1. ①    2. ③    3. ③    4. ①    5. ④

II.

(1) ③    (2) ②    (3) ②    (4) ④    (5) ①

III.

1. ②    2. ①    3. ④    4. ①    5. ①

6. ②    7. ③    8. ②    9. ④    10. ②

IV.

1. 2番目 = ②    4番目 = ①

2. 2番目 = ①    4番目 = ⑤

3. 2番目 = ①    4番目 = ②

4. 2番目 = ⑤    4番目 = ②

5. 2番目 = ①    4番目 = ⑤

数学

問題1.

(1)  $-6(x-5y)(x+3y)$

(2) 122

(3)  $a < -1$

(4)  $1 - \sqrt{3} \leq x \leq 1 + \sqrt{3}$

(5) -31

(6)  $12\pi$

(7)  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1, (x-6)^2 + (y-5)^2 = 25$

(8)  $1 < x < 2$

(9) 47, 48, 49

(10) -2

問題2.

最大値 3, 最小値 -3

問題3.

$a = -6, \quad b = 9, \quad c = 3$     極小値 3

物理

問題1.

(1)  $\sqrt{2g(h-H)}$

(2)  $\frac{5}{4}H$

問題2.

(1)  $v_p: 2u(1 - e) \quad v_Q: u(2 + e)$

(2)  $2mu(1 + e)$

(3)  $\frac{2}{5}$

問題3.

(1)  $T_B: 3T_A$  [K]  $T_C: 6T_A$  [K]  $T_D: 2T_A$  [K]

(2)  $Q_{in}: \frac{21}{2}nRT_A$  [J]  $Q_{out}: \frac{17}{2}nRT_A$  [J]

(3)  $\frac{4}{21}$

問題4.

(1) 大きさ:  $\frac{\mu_0 I a i a}{2\pi(d+b)}$  向き: ②

(2) 大きさ:  $\frac{\mu_0 I a i a b}{2\pi d(d+b)}$  向き: ①

問題5.

(1)  $n \sin \theta_i = \sin \theta_r$

(2)  $\frac{d}{n}$

化学

問1.

(1) B (2) A (3) A (4) A (5) A

問2.

(ア) 自由電子 (イ) 光沢 (ウ) 伝導

(エ) 展 (オ) 延

問3.

(1) (ア)  $\text{CaF}_2$

(イ)  $\text{CaSO}_4$

(ウ) HF

(2) 64 g

計算過程  $1.6 \times 40 = 64 \text{ g}$

問4.

A  $\text{PbCl}_2$  or 塩化鉛

B  $\text{Al}(\text{OH})_3$  or 水酸化アルミニウム

C  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  or 水酸化鉄(III)

D ZnS or 硫化亜鉛

E  $\text{CaCO}_3$  or 炭酸カルシウム

題5.

(1) ア アセトアルデヒド イ 酢酸

ウ 無水酢酸 エ 酢酸エチル オ エチレン

(2) ジアンミン銀イオンが還元されて試験管内壁に銀が析出して銀鏡ができる。

生物

問題1.

(ア) 外呼吸 (イ) 内呼吸 (ウ) えら

(エ) 気管 (オ) 肺 (カ) 酸素 (キ) 発酵

(ク) 細胞質基質 (ケ) ピルビン酸

(コ) マトリックス (サ) クエン酸

(シ) アセチル CoA (ス) 二酸化炭素、 $\text{CO}_2$

(セ) 水素 (ソ) 38

問題2.

(1) ○ (2) インスリン (3) シナプス

(4) 能動 (5) 細胞質 or サイトゾル

(6) チラコイド (7) 鉄 (8) 開放 (9) ○

(10) ○

問題3.

(1) A (2) A (3) A (4) A (5) B

問題4.

(1) 地中の硝酸イオンやアンモニウムイオンなどの無機窒素化合物からアミノ酸を合成し、そのアミノ酸からタンパク質や核酸、クロロフィル ATP などの有機窒素化合物を作ること。

(2) ブラックバスやウシガエルなど、初めはその地域に生息しなかったが、人間によって別の地域より持ち込まれその地域で繁殖し定着したものをいう。

(3) 動物が特定の刺激源に近づいたり、刺激源から遠ざかったりする生得的行動のこと。

刺激源に近づくものを正の走性、刺激源から遠ざかるものを負の走性という。

国語

問1

(1) 徹底 (4) 需要 (8) 混在 (15) 嘗

(19) 膨張(脹)

問2

③

問3

(3) きょうぎ (6) せっちゅう (9) ぼっぼん

(12) ぼっこう (20) きそん

問4

②

問5

⑤

問6

④

問7

新しい大学 ～ ていくこと

問8

②

問9

国家や国境を超えた地球的視座から人類的課題に取り  
組む有効な専門的方法論を見つけ出し、それを実行  
できる専門人材を社会に提供することだけでなく、既  
存分野の枠を超えて新たな専門知を創出していく横断  
的な知の再構築化をすること。(109字)

問10

①

問11

⑤

問12

③

問13

にはあり得なかった。

問14

③