

平成 30 年度

薬学 部

推薦入試等

小論文・適性検査

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は、1 ページから 5 ページにわたっています。解答用紙は No. 1 から No. 4 まで 4 枚、下書用紙は 2 枚あります。これらに不備がある場合は、ただちにその旨を監督者に申し出てください。
3. すべての解答用紙に受験番号を記入してください。
4. 解答は、すべて解答用紙の所定の場所に記入してください。裏面に記入した場合や、指定された解答用紙以外に記入した場合は、評価（採点）の対象としません。
5. 問題冊子および下書用紙 2 枚は持ち帰ってください。

実施年月日
29.11.29
富山大学

下 書 用 紙

注意：この下書用紙に記入したものは採点の対象としないので持ち帰ってください。

下 書 用 紙

注意：この下書用紙に記入したものは採点の対象としないので持ち帰ってください。

問題 A 以下の記事は、米国テキサス州における、ハリケーン「Harvey」の襲来後の、蚊の監視に関して書かれたものである。文章を読んで、問1～問6に答えなさい。

著作物引用箇所のため非公開

## 著作物引用箇所のため非公開

(ABC News, "Health officials watching mosquitoes in Texas after Harvey" by Jamie Stengle, Associated Press, Dallas, 2017年10月7日より一部抜粋・改変)

参考 ditch: 溝, creep into: ~に入り込む, debris: がれき, dean: 学部長, reprieve: 猶予, swarming: 大勢の, nuisance: 厄介者, Culex: イエカ属, Aedes: ヤブカ属, Aedes aegypti: ネッタイシマカ, recede: 退く, discard: ~を廃棄する, aerial: 空中の, uptick: 上昇, transmission: 伝染, vigilant: 用心深い, repellent: 駆除剤, drain: ~を排出させる

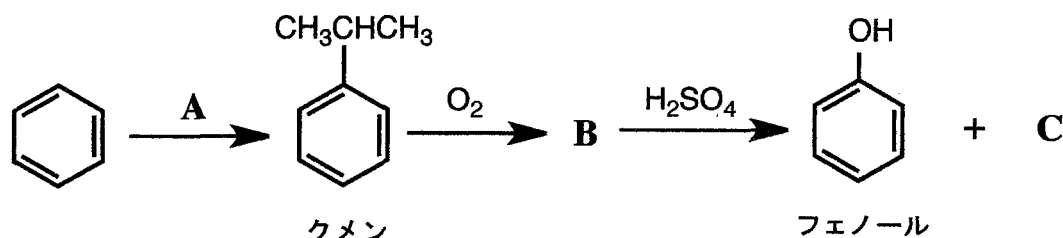
- 問1. 下線部 (1) を和訳しなさい。
- 問2. 下線部 (2) で, "nuisance"と表現されるに至るプロセスについて, 100字以内の日本語で説明しなさい。
- 問3. 下線部 (3) の所属機関, 部門, 役職を日本語で書きなさい。
- 問4. 下線部 (4) の [ A ] および [ B ] に入る英単語1語をそれぞれ書きなさい。ただし, [ A ] の英単語は, 器官名とする。
- 問5. 下線部 (5) の「can do」の内容について, 30語以内の英語でまとめなさい。
- 問6. 下線部 (6) の「community」の構成員が, 自ら行うべき内容について80字以内の日本語でまとめなさい。

問題 B 以下の問1および問2に答えなさい。

問1.  $\int \frac{\log(x+2)}{x^2} dx$  を求めなさい。

問2. 複素数平面上の原点  $O$  と異なる2点  $A, B$  の表す複素数をそれぞれ  $\alpha, \beta$  とする。等式  $\alpha^2 - 2\alpha\beta + 4\beta^2 = 0$  が成り立つとき、 $\triangle OAB$  の3つの角の大きさ  $\angle O, \angle A, \angle B$  を求めなさい。

問題 C 以下の式に示すクメン法でのフェノールの合成に関して、問1～問5に答えなさい。原子量は  $C = 12.0$ ,  $H = 1.00$ ,  $O = 16.0$  とし、標準状態における理想気体  $1 \text{ mol}$  の体積を  $22.4 \text{ L}$  とする。

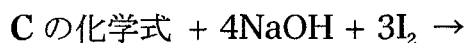


問1. ベンゼンと A から触媒を用いてクメンをつくる。A の構造式と名称を書きなさい。

問2. クメン  $10 \text{ mg}$  を完全燃焼させるのに、酸素は  $25^\circ\text{C}$  の大気圧下 ( $1.013 \times 10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ atm}$ ) で最低何 mL 必要か。小数点以下第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、酸素は理想気体と仮定する。

問3. クメンを酸素で酸化したところ B が生成した。B の構造式と名称を書きなさい。

問4. B を硫酸で分解するとフェノールと C が生成した。  $1 \text{ mol}$  の C にヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を反応させると、  $1 \text{ mol}$  のヨードホルムが生じる。ヨードホルム以外の生成物としては、酢酸ナトリウム、ヨウ化ナトリウム、水である。下に示すこの反応式に関して、生成物の化学式とその係数をつけて完成しなさい。ただし、解答には C の化学式も書きなさい。



問5. フェノールは炭酸よりも弱い酸である。この事実を、水、水酸化ナトリウム、二酸化炭素を使って確かめる実験方法を説明しなさい。

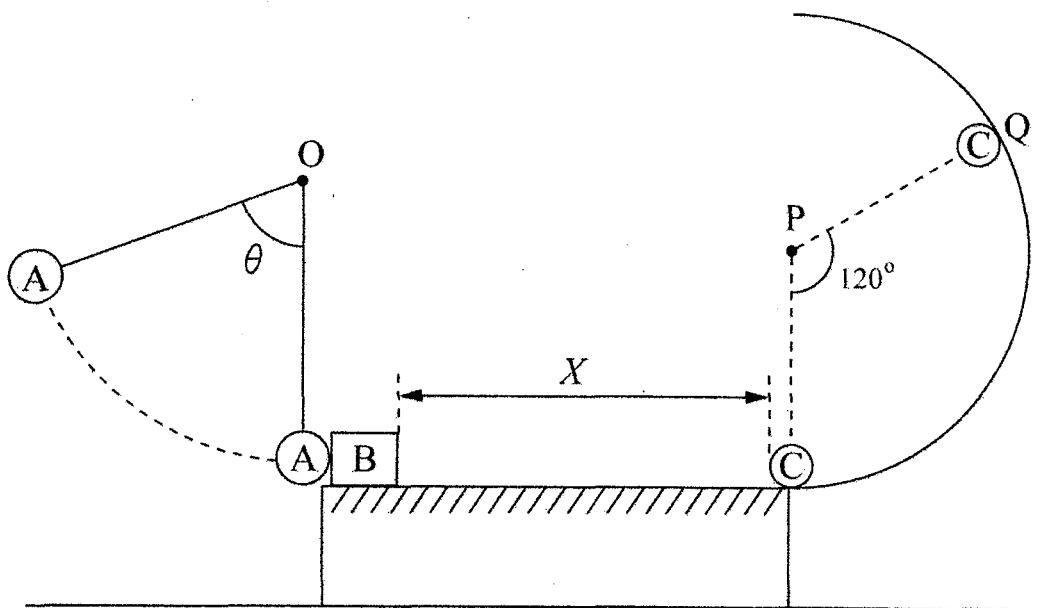
問題 D 図のように、点 O から細い糸で質量  $m_A$  の小球 A をぶら下げ、質量  $m_B$  の物体 B を水平な台の上に置いた。物体 B と台との間の動摩擦係数は  $\mu'$  である。また、台の右端に点 P を中心とする内面がなめらかな半円筒を設置し、半円筒の内面の最下点に質量  $m_C$  の小球 C を置いた。ここで、点 O から小球 A の中心までの距離を  $L$ 、点 P から小球 C の中心までの距離を  $R$  とする。糸と鉛直方向のなす角度が  $\theta$  となる位置まで糸を張ったまま小球 A を持ち上げ、小球 A を静かに離すと糸が鉛直方向になったところで小球 A が物体 B に衝突した。衝突後、物体 B は台の上を右方向に進み小球 C に衝突した。A, B, C の運動は鉛直面内に限られ、右方向を運動の正方向とする。また、重力加速度を  $g$  とし、空気抵抗、糸の質量と伸び縮みは無視する。以下の問 1～問 4 に答えなさい。

問 1. 小球 A が物体 B に衝突する直前の速度を求めなさい。

問 2. 小球 A と物体 B のはねかえりの係数を  $e$  とするとき、衝突直後の物体 B の速度を求めなさい。

問 3. 物体 B は、台の上を距離  $X$  だけ進んだところで速度が  $1/2$  になり小球 C に衝突した。距離  $X$  を  $m_A, m_B, L, \mu', e, \theta$  を用いて表しなさい。

問 4. 物体 B が小球 C に衝突した後、小球 C は初速度  $v_0$  で半円筒の内面に沿って運動したが、点 Q に到達したとき小球 C は内面から離れた。鉛直方向と PQ のなす角度が  $120^\circ$  のとき、 $v_0$  を  $g, R$  で表しなさい。







平成30年度 薬学部 推薦入試等  
解 答 用 紙 (No. 2)

科 目	小論文・適性検査
-----	----------

受験番号

総 点

---

問題 B

問 1.

問 2.

平成30年度 薬学部 推薦入試等  
解答用紙 (No. 3)

科目	小論文・適性検査
----	----------

受験番号

総点

問題 C

問1. (構造式)

(名称)

問2. (求め方)

答 \_\_\_\_\_ mL

問3. (構造式)

(名称)

問4.

問5.

平成30年度 薬学部 推薦入試等  
解 答 用 紙 (No. 4)

科 目	小論文・適性検査
-----	----------

受験番号

総 点

問題 D

問1. (求め方)

答 \_\_\_\_\_

問2. (求め方)

答 \_\_\_\_\_

問3. (求め方)

答 \_\_\_\_\_

問4. (求め方)

答 \_\_\_\_\_