

2023年度

【学校推薦型選抜〈併願型〉(1日目)】

基礎素養検査

2 限 目

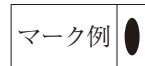
注 意

1. 試験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. 不正行為を行った場合は、本学の選抜日程全ての成績を無効とします。
3. 問題冊子は1部、解答用紙は2枚です。なお、解答用紙は、「国語」用の『解答用紙①』と「理科」用の『解答用紙②』の2種類があります。解答用紙は、試験終了後に2枚とも提出いただきますので、2枚ともに受験番号欄に記入およびマークしてください。
4. 出題科目、ページおよび選択方法は、下表のとおりです。

出題科目		ページ	選択方法
理科※	物理基礎	1～3	解答科目は、選択できる科目を受験票で確認のうえ、選択しなさい。
	化学基礎	5～10	
	生物基礎	11～14	
国語	国語1～国語12(うしろから始まります)		

※理科については、「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」から2科目選択し、解答してください。解答する科目の順番は問いません。解答時間(60分)の配分は自由です。

5. 解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆(シャープペンシル可)で右の例のように正しくマークしてください。



6. 解答用紙には解答欄のほかに次の記入欄があります。

(1) 受験番号欄

『解答用紙①』および『解答用紙②』の2枚ともに、受験番号を受験番号欄の上欄に算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

(2) 解答科目選択欄

①「国語」を解答される方

『解答用紙①』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

②「理科」を解答される方

『解答用紙②』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目(2科目)を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

※受験番号および解答した科目が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

7. 記入したマークを訂正する場合は、プラスチック製消しゴムで完全に消し、改めてマークしてください(消しくずを残さないこと)。
8. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
9. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
10. 問題冊子と解答用紙にページの落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
11. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

化学基礎

(解答番号 ～)

必要があれば次の原子量を用いなさい。

$$C = 12$$

I 下記の各問いに答えなさい。(15点)

問1 次の文章の空欄 および に当てはまる語句をそれぞれ選びなさい。

元素の周期表は、1～18族・1～7周期で構成されている。Be、Mgを除く2族元素を

元素といい炎色反応を示す。また、18族元素を 元素という。

- ① アルカリ金属 ② アルカリ土類金属 ③ 希ガス（貴ガス）
④ 遷移 ⑤ ハロゲン

問2 ある元素を含む水溶液を炎の中に入れると橙赤色の炎になった。水溶液に含まれる元素を選びなさい。

- ① Ba ② Ca ③ Cu ④ K ⑤ Li ⑥ Na ⑦ Sr

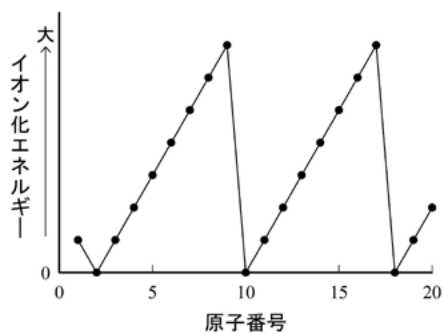
問3 18族元素に関する記述のうち、正しいものを選びなさい。

- ① 標準状態では固体である。
② イオンになりやすい。
③ 二原子分子で存在する。
④ 価電子の数はどれも0である。
⑤ 最外殻電子の数はどれも8個である。

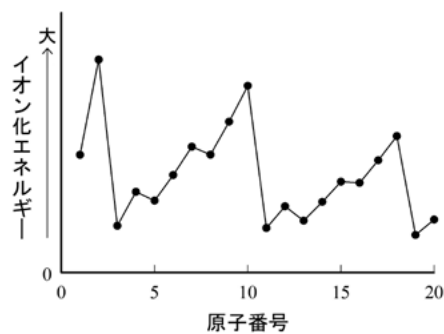
問4 イオン化エネルギーが原子番号とともに変化する様子を示す図として正しいものを選びなさい。

(5)

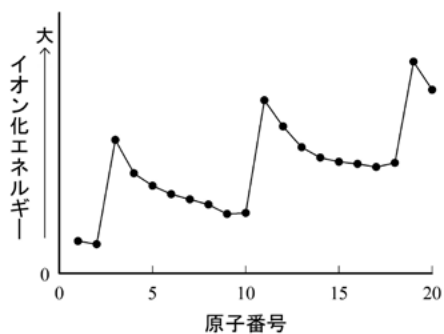
①



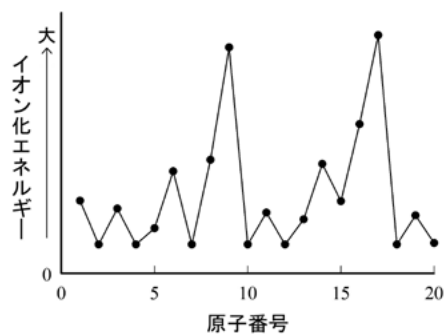
②



③



④



問5 電子配置がNe原子と異なるものを選びなさい。

(6)

- ① Al^{3+} ② Cl^- ③ F^- ④ Mg^{2+} ⑤ Na^+ ⑥ O^{2-}

問6 価数の最も大きいイオンを選びなさい。

(7)

- ① 酢酸イオン ② 硝酸イオン ③ 炭酸イオン ④ 炭酸水素イオン
⑤ 硫化物イオン ⑥ 硫酸イオン ⑦ リン酸イオン

Ⅱ 下記の各問いに答えなさい。 (16点)

問1 次の (a) ~ (e) に示す語句と最も関連のあるものをそれぞれ選びなさい。

- | | |
|------------|------|
| (a) 合成洗剤 | (8) |
| (b) 保存料 | (9) |
| (c) 合成繊維 | (10) |
| (d) セラミックス | (11) |
| (e) 合成樹脂 | (12) |

- | | | |
|---------|-----------|-------------------|
| ① 界面活性剤 | ② ケイ酸塩 | ③ ジュラルミン |
| ④ ナイロン | ⑤ ポリプロピレン | ⑥ ビタミンC (アスコルビン酸) |

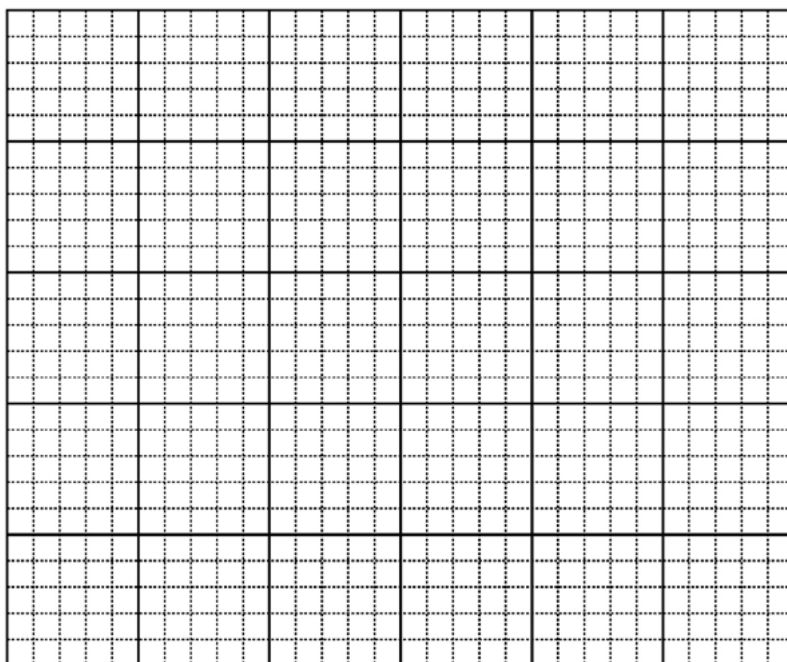
問2 炭素を質量パーセントで80%含む石炭1kgを完全燃焼した時、発生する二酸化炭素の体積は標準状態で何Lか。最も近い数値を選びなさい。 (13) L

- ① 150 ② 300 ③ 600 ④ 900 ⑤ 1200 ⑥ 1500 ⑦ 1800 ⑧ 2100

問3 圧力一定の条件で、二酸化炭素が一定量の水にどの程度溶けるか、空気中の二酸化炭素の濃度と水の温度を変えて調べた結果を表に示す。表のデータ（体積は標準状態で表している）を参考に、空欄 (14) に入る最も近い数値を選びなさい。なお、必要であれば次のグラフ用紙を用いなさい。

- ① 12.6 ② 13.0 ③ 13.4 ④ 13.8 ⑤ 14.2 ⑥ 14.6 ⑦ 15.0

二酸化炭素の濃度 〔%〕	水温 〔℃〕	水に溶けた二酸化炭素の体積 〔mL〕
100	10	21.3
100	15	18.2
100	20	15.8
100	25	(14)
100	30	12.1
50	10	10.7
50	20	7.9
50	30	6.1
20	10	4.3
20	20	3.2
20	30	2.4



問4 問3の実験の説明として、正しいものを選びなさい。

(15)

- ① 気体の二酸化炭素の熱運動は低温ほど大きいため水に溶けやすい。
- ② 一定温度で、二酸化炭素の濃度と水に溶ける二酸化炭素の体積は正比例する。
- ③ 同じ二酸化炭素濃度であれば、水温と水に溶ける二酸化炭素の体積は正比例する。
- ④ 水温が高いと二酸化炭素が水に溶けにくいのは、二酸化炭素が極性分子のためである。

Ⅲ オキシドール中の過酸化水素の濃度を調べるために以下の実験操作を行った。下記の各問いに答えなさい。ただし、過マンガン酸イオンとシュウ酸はそれぞれ次のように反応する。

(19点)



操作1：シュウ酸二水和物（式量 126）0.630 g をはかり取り、水を加えて 100 mL の水溶液をつくった。

操作2：過マンガン酸カリウム約 0.7 g を 200 mL の水に溶かした。

操作3：操作1でつくったシュウ酸水溶液を 10.0 mL はかり取り，これに希硫酸を加えて温めた。

操作4：操作2でつくった過マンガン酸カリウム水溶液を，操作3でつくった水溶液に 少しずつ滴下したところ，10.0 mL 加えたところで薄い赤紫色が消えなくなった。

操作5：オキシドールを正確に 10 倍に希釈し，その 10.0 mL をはかり取り，これに希硫酸を加えて温めた。

操作6：操作5の水溶液中に，操作2でつくった過マンガン酸カリウム水溶液を少しずつ滴下したところ，17.6 mL 加えたところで薄い赤紫色が消えなくなった。

問1 過マンガン酸イオンにおけるマンガンの酸化数はいくらか。

(16)

- ① -1 ② 0 ③ +1 ④ +2 ⑤ +3 ⑥ +4 ⑦ +5 ⑧ +6 ⑨ +7

問2 操作1, 3および4の下線部で用いる器具として最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

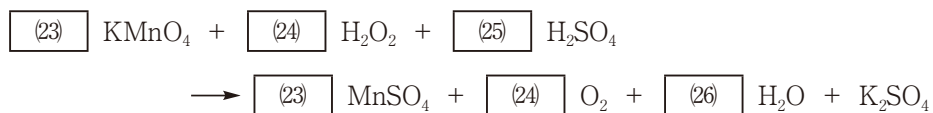
操作1： (17) ， 操作3： (18) ， 操作4： (19)

- ① コニカルビーカー ② 三角フラスコ ③ ビュレット
④ ホールピペット ⑤ メスシリンダー ⑥ メスフラスコ

問3 操作1でつくったシュウ酸水溶液のモル濃度は何 mol/L か。

. $\times 10^{-2}$ mol/L
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

問4 過マンガン酸カリウムと過酸化水素の反応式中の係数として、正しい数値をそれぞれ
選びなさい。



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9

問5 オキシドール中の過酸化水素のモル濃度は何 mol/L か。

0 . mol/L
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について，発行者の許可を得ずに，無断で複写・転写することは禁じられています。
2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら，ご連絡いただくと幸いです。

2023/7/1

発行・制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500 FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: <https://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2023 Hiroshima International University, All rights reserved.
