

2024年度

【学校推薦型選抜〈併願型〉(1日目)】

基礎素養検査

2 限 目

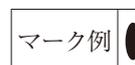
注 意

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	1～4	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	5～8	
	生物基礎	9～13	
国語	国語1～国語11(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。

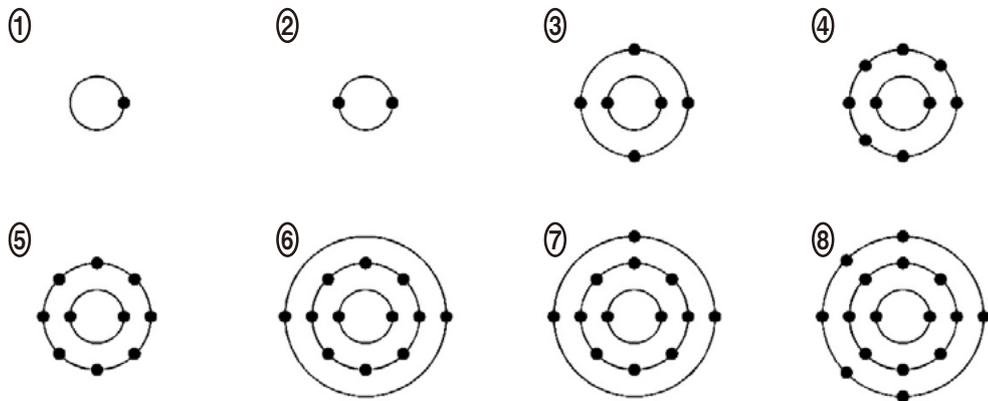
化学基礎

(解答番号 ～)

必要があれば次の原子量を用いなさい。
 $H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Cl = 35.5, Ar = 40$

I 次の(ア)～(キ)の記述に当てはまる原子をそれぞれ選びなさい。ただし、原子の電子配置の模式図は、原子核を省略しており、同心円は電子殻を、円周上の黒丸(●)は電子をそれぞれ表す。なお、2つ選ぶ場合は解答の順序は問わない。(14点)

- | | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| (ア) 金属元素 (2つ) | <input type="text" value="(1)"/> ・ <input type="text" value="(2)"/> |
| (イ) 3価の陽イオンになりやすい原子 | <input type="text" value="(3)"/> |
| (ウ) 2価の陰イオンになりやすい原子 | <input type="text" value="(4)"/> |
| (エ) 単原子分子 (2つ) | <input type="text" value="(5)"/> ・ <input type="text" value="(6)"/> |
| (オ) ナトリウムイオンと電子配置が同じ原子 | <input type="text" value="(7)"/> |
| (カ) 電子親和力が最も大きな原子 | <input type="text" value="(8)"/> |
| (キ) 同素体がある原子 (2つ) | <input type="text" value="(9)"/> ・ <input type="text" value="(10)"/> |



II 下記の各問いに答えなさい。(16点)

問1 化合物であるものを2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(11) · (12)

- ① 黄リン ② 氷 ③ 空気 ④ 黒鉛
⑤ 水銀 ⑥ 石油 ⑦ 鉄 ⑧ ドライアイス

問2 ある元素 A には、 ^{24}A (相対質量 24.0, 存在比 80.0%), ^{25}A (相対質量 25.0, 存在比 10.0%) および ^{26}A (相対質量 26.0, 存在比 10.0%) の3種類の同位体が存在する。
この元素の原子量はいくらか。

(13) (14) · (15)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

問3 標準状態で密度 1.25 g/L の気体を2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(16) · (17)

- ① Ar ② CH₄ ③ C₂H₄ ④ CO₂
⑤ F₂ ⑥ N₂ ⑦ N₂O ⑧ O₂

問4 質量パーセント濃度 20% (密度 1.10 g/cm³) の塩酸のモル濃度は何 mol/L か。最も近い数値を選びなさい。

(18) mol/L

- ① 1.2 ② 1.5 ③ 2.0 ④ 5.0 ⑤ 6.0
⑥ 6.6 ⑦ 8.0 ⑧ 12 ⑨ 15 ⑩ 20

問5 0.10 mol/L の硫酸 20 mL に、0.10 mol/L の NaOH 水溶液 10 mL を加えた水溶液の 25°C における pH はいくらか。最も近い数値を選びなさい。

pH = (19)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

III

次の文章を読んで下記の各問いに答えなさい。(20点)

ある過酸化水素水 **A** の濃度を調べるため、以下のような実験操作を行った。

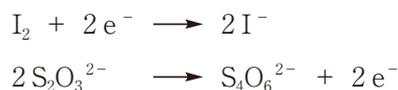
操作 1 : 過酸化水素水 **A** 10.0 mL を正確にはかり取り, 少量の硫酸を加えて酸性とした。
 これに過剰のヨウ化カリウム水溶液を加えたところ、次の反応によりヨウ素が生成した。



操作 2 : チオ硫酸ナトリウム $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (式量 158) をはかり取り、水に溶かして 正確に 100 mL にし, モル濃度 0.200 mol/L の水溶液をつくった。

操作 3 : 操作 1 の溶液に、少量のデンプン水溶液を指示薬として加え、操作 2 でつくったチオ硫酸ナトリウム水溶液を 滴下したところ, 12.8 mL 加えたところで、溶液の色が (20) 色から無色に変化した。

なお、ヨウ素とチオ硫酸ナトリウム (チオ硫酸イオン) のはたらきを示す反応式は、次の通りである。



問 1 空欄 (20) に当てはまる最も適当な色を選びなさい。

- ① 青紫 ② 赤 ③ 褐 ④ 黄 ⑤ 緑

問 2 操作 2 ではかり取ったチオ硫酸ナトリウムの質量は何 g か。

- (21) . (22) (23) g
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

問3 下線部 (a) ~ (c) の操作を行う際、最も適当な実験器具をそれぞれ選びなさい。

(a) : , (b) : , (c) :

- ① 試験管 ② 駒込ピペット 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4 チオ硫酸イオン $S_2O_3^{2-}$ の硫黄の酸化数として正しいものを選びなさい。

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ +1 ⑤ +2 ⑥ +3

問5 操作1で反応した H_2O_2 と、操作3で反応した $S_2O_3^{2-}$ の物質比として正しいものを選びなさい。

$$\frac{(\text{H}_2\text{O}_2 \text{ の物質質量})}{(\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \text{ の物質質量})} = \text{ }$$

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 2 ⑥ 3 ⑦ 4

問6 この実験で用いた過酸化水素水のモル濃度は何 mol/L か。正しい数値を選びなさい。

mol/L

- ① 0.0128 ② 0.0256 ③ 0.0384 ④ 0.0512 ⑤ 0.0640
⑥ 0.128 ⑦ 0.256 ⑧ 0.384 ⑨ 0.512 ⑩ 0.640

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。

2024/6/1

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 © 2024 Hiroshima International University, All rights reserved.
