

2021年度

【学校推薦型選抜〈併願型〉(1日目)】

基礎素養検査

2 限 目

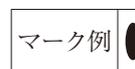
注 意

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. 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。
3. 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 | 5～7 | |
| | 生物基礎 | 9～15 | |
| 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。

4. 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。



5. 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。

6. 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)。
7. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
8. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
9. 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。
10. 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, Na = 23, Cu = 64

I 次の文章を読んで下記の各問いに答えなさい。 (16点)

元素を の順に並べると、性質のよく似た元素が一定の間隔で現れる。このような規則性を元素の周期律という。元素に周期律があるのは、 の増加に伴って、 が周期的に変化しているためである。ロシアの化学者 は、性質の似た元素を同じ縦の列に配列した最初の周期表を作った。

問1 空欄 および に当てはまる語句をそれぞれ選びなさい。

- ① 価電子数 ② 原子番号 ③ 原子量
 ④ 質量数 ⑤ 中性子数 ⑥ 物質質量

問2 空欄 に当てはまる人名を選びなさい。

- ① アボガドロ ② アレニウス ③ ドルトン ④ ファラデー
 ⑤ ヘス ⑥ เมนделеев ⑦ ラボアジエ

問3 次の図は周期表の一部を示したものである。(a)～(e)の記述に当てはまる領域を図の中からそれぞれ選びなさい。

| 族 周期 | 1 | 2 | 3 ~ 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---------|---|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | ① | | | | | | | | | |
| 2 | | ③ | | | | | | | | |
| 3 | ② | | | | | | ⑦ | | ⑧ | ⑨ |
| 4 | | ④ | | | ⑥ | | | | | |
| 5 | | | ⑤ | | | | | | | |

- (a) 最外殻が閉殻構造で、安定な電子配置である。
- (b) 典型金属元素で、一価の陽イオンになりやすい。
- (c) 価電子の数が7である。
- (d) アルカリ土類金属で、炎色反応を示す。
- (e) 遷移元素である。

II 金属に関する下記の各問いに答えなさい。(16点)

問1 常温の水と反応する金属を2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(9) · (10)

- ① Al ② Ag ③ Ca ④ Cu ⑤ K ⑥ Ni ⑦ Sn ⑧ Zn

問2 常温の水と反応せず、塩化鉄(II)FeCl₂水溶液中に入れると鉄の単体が析出する金属を2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(11) · (12)

- ① Al ② Ag ③ Ca ④ Cu ⑤ K ⑥ Ni ⑦ Sn ⑧ Zn

問3 濃硝酸を加えると、不動態を形成する金属を2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(13) · (14)

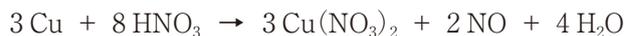
- ① Al ② Ag ③ Ca ④ Cu ⑤ K ⑥ Ni ⑦ Sn ⑧ Zn

問4 電解質溶液として希硫酸を用い、スズを電池の負極として用いるとき、正極に利用できる金属を2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(15) · (16)

- ① Al ② Ag ③ Ca ④ Cu ⑤ K ⑥ Ni ⑦ Sn ⑧ Zn

問5 銅に希硝酸を加えると、次の反応が進行して溶ける。3.84 gの銅を完全に溶解させるには、質量パーセント濃度が31.5%の希硝酸(密度1.20 g/cm³)は何 mL 以上必要か。



(17) (18) · (19) mL

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

問6 問5において、銅の単体から放出された電子の物質量は何 mol か。

0. (20) (21) (22) mol

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

Ⅲ 次の実験1～3に関する下記の各問いに答えなさい。(18点)

実験1：ある濃度の希硫酸を (23) を用いて正確に5.0 mL はかり取り、0.20 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で過不足なく中和したところ6.0 mL 必要であった。この結果より、この希硫酸のモル濃度を0. (24) (25) mol/L と決定できた。

実験2：25℃において、0.20 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液50 mL に0.40 mol/L の塩酸50 mL を加えると、溶液のpHは (26) になった。

実験3：0.20 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液5.0 mL を酢酸で過不足なく中和したのち、水を完全に蒸発させて塩を得たところ、その質量は (27) (28) mg であった。

問1 空欄 (23) に入る正しい器具を選びなさい。

- ① コニカルビーカー 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2 空欄 (24) および (25) に入る正しい数字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 ⑩ 0

問3 空欄 (26) に入る最も近い数値を選びなさい。

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

問4 空欄 (27) および (28) に入る正しい数字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 ⑩ 0

問5 実験1および3の中和後に得られる塩について、その分類と水溶液の液性の組合せとして正しいものをそれぞれ選びなさい。 実験1： (29) ， 実験3： (30)

| | | | | | | |
|----|------|------|------|----|----|-----|
| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| 分類 | 酸性塩 | 酸性塩 | 酸性塩 | 正塩 | 正塩 | 正塩 |
| 液性 | 酸性 | 中性 | 塩基性 | 酸性 | 中性 | 塩基性 |
| | ⑦ | ⑧ | ⑨ | | | |
| 分類 | 塩基性塩 | 塩基性塩 | 塩基性塩 | | | |
| 液性 | 酸性 | 中性 | 塩基性 | | | |

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，ご連絡いただけると幸いです。

2021/7/1

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 © 2021 Hiroshima International University, All rights reserved.
