

2019年度

【公募制推薦入学選考〈併願型〉(1日目)】

基礎素養検査

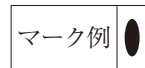
注 意

1. 選考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、「英語」「数学」「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、選考終了後に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
英 語		1 ～ 10	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。
数学Ⅰ・A		11 ～ 14	
理科※	物理基礎	15 ～ 18	
	化学基礎	19 ～ 22	
	生物基礎	23 ～ 27	
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。

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「英語」「数学」「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. 選考終了後、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, O = 16, Na = 23

I 下記の各問いに答えなさい。(15点)

問1 次の物質のうち、単体であるものを2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

,

- | | | |
|---------|--------|------|
| ① アンモニア | ② 酸素 | ③ 食塩 |
| ④ 二酸化炭素 | ⑤ ヘリウム | ⑥ 水 |

問2 次の物質を分離する操作として最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

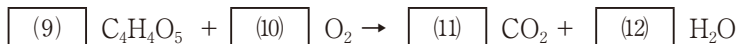
- | | |
|---|----------------------------------|
| (a) 海水に混じった砂を取り出す。 | <input type="text" value="(3)"/> |
| (b) ヨウ素と黒鉛の混合物から、ヨウ素を取り出す。 | <input type="text" value="(4)"/> |
| (c) 少量の硫酸銅(Ⅱ)が混ざった硝酸カリウムから、硝酸カリウムを取り出す。 | <input type="text" value="(5)"/> |
| (d) 食塩水から、水を取り出す。 | <input type="text" value="(6)"/> |

- ① 再結晶 ② 昇華 ③ 蒸留 ④ 分留 ⑤ ろ過

問3 ^{35}Cl の中性子数はいくつか。

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

問4 次の反応式の空欄に当てはまる係数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 10

問5 次の記述に該当するものをそれぞれ選びなさい。

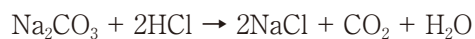
- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| (a) 下線をつけた原子の酸化数が+1であるもの。 | <input type="text" value="(13)"/> |
| (b) 下線をつけた原子の酸化数が+3であるもの。 | <input type="text" value="(14)"/> |

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|
| ① $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ | ② $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | ③ HCO_3^- | ④ HCl |
| ⑤ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ | ⑥ H_2S | ⑦ NH_3 | ⑧ NaClO |

Ⅱ

下記の各問いに答えなさい。(17点)

- 問1 不純物を含む炭酸ナトリウム 5.50 g に過剰量の塩酸を加えると、次の反応式に従って反応が進み、二酸化炭素が標準状態で 1.12 L 生成した。この炭酸ナトリウムの純度は質量パーセントで何%か。ただし、不純物は塩酸と反応しないものとする。



(15) (16) . (17) %
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

- 問2 酸性塩であるものを2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(18) , (19)
 ① CaCO_3 ② CuCl_2 ③ KHSO_4 ④ NaCl ⑤ NaHCO_3 ⑥ NH_4Cl

- 問3 ある化合物（モル質量： M [g/mol]）の質量パーセント濃度 Z [%]，密度 d [g/cm³] の水溶液のモル濃度を表す式はどれか。

(20) mol/L
 ① $\frac{10dZ}{M}$ ② $\frac{1000dZ}{M}$ ③ $10dMZ$ ④ $\frac{dMZ}{100}$
 ⑤ $\frac{MZ}{d}$ ⑥ $\frac{MZ}{100d}$ ⑦ $\frac{d}{MZ}$ ⑧ $\frac{1000d}{MZ}$

- 問4 常温の水とはほとんど反応しないが、塩酸と反応して水素を発生させる金属はどれか。2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

(21) , (22)
 ① Ag ② Al ③ Cu ④ Fe ⑤ K ⑥ Li ⑦ Na

- 問5 標準状態でメタンと酸素を体積比 3 : 1 で混合した。この混合気体 1.0 g が占める体積は何 L か。

(23) . (24) L
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

Ⅲ 一価の酸と一価の塩基を用いた中和滴定の実験に関する次の文章を読んで、下記の各問いに答えなさい。なお、必要があれば次ページのグラフ用紙を用いて考えなさい。 (18点)

濃度不明の水溶液 **A** を (25) を用いて 10.0 mL はかりとり、(26) に入れた後、水を加えて正確に 100 mL の溶液とした。この溶液から 10.0 mL を正確にはかりとってビーカーに入れ、さらに水 10.0 mL を加えた後、指示薬としてフェノールフタレイン溶液を数滴加えた。次に溶液の pH を 25℃ で測定しながら、(27) を用いて 0.10 mol/L の水溶液 **B** を少量ずつ滴下したところ、次のデータが得られた (データは一部を表示)。

滴下量 [mL]	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0
溶液の pH	2.9	3.9	4.3	4.6	4.8	5.1	5.4	5.9	11.4	11.9	12.1

問 1 空欄 (25) ～ (27) に入る器具として最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

- ① 三角フラスコ ② ビュレット ③ ホールピペット
④ メスシリンダー ⑤ メスフラスコ

問 2 滴下量が 18.0 mL の時の反応液中の水酸化物イオンのモル濃度は何 mol/L か。最も近い数値を選びなさい。 (28) mol/L

- ① 10^{-1} ② 10^{-2} ③ 10^{-3} ④ 10^{-4} ⑤ 10^{-5}
⑥ 10^{-10} ⑦ 10^{-11} ⑧ 10^{-12} ⑨ 10^{-13} ⑩ 10^{-14}

問 3 この実験におけるフェノールフタレインの色の変化として最も適当なのはどれか。

(29)

- ① (橙)黄色から赤色 ② 赤色から(橙)黄色 ③ 黄色から青色 ④ 青色から黄色
⑤ 無色から赤色 ⑥ 赤色から無色 ⑦ 無色から黄色 ⑧ 黄色から無色

問 4 フェノールフタレインが変色するのは、水溶液 **B** の滴下量 [mL] が次のどの範囲か。

(30) mL

- ① 0.0～2.0 ② 2.0～4.0 ③ 4.0～6.0 ④ 6.0～8.0 ⑤ 8.0～10.0
⑥ 10.0～12.0 ⑦ 12.0～14.0 ⑧ 14.0～16.0 ⑨ 16.0～18.0 ⑩ 18.0～20.0

問5 もとの水溶液 **A** のモル濃度は何 mol/L か。最も近い数値を選びなさい。

(31) mol/L

- ① 0.050 ② 0.075 ③ 0.10 ④ 0.15 ⑤ 0.30
 ⑥ 0.50 ⑦ 0.75 ⑧ 1.0 ⑨ 1.5 ⑩ 3.0

問6 この中和反応で用いた水溶液 **A** および水溶液 **B** の組合せとして正しいのはどれか。

(32)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
水溶液 A	弱酸	弱酸	強酸	強酸	弱塩基	弱塩基	強塩基	強塩基
水溶液 B	弱塩基	強塩基	弱塩基	強塩基	弱酸	強酸	弱酸	強酸

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。

2019/7/1

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: <http://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2019 Hiroshima International University, All rights reserved.
