

# 41年度版 立教大学新聞

# 受験特集号

発行所  
 豊島区池袋3丁目  
 立教大学新聞学会  
 電話983-0111(代) ©  
 内線688番  
 発行人 野口 定男  
 毎月15日発行



四〇年度入試問題掲載





昭和40年度学部別就職状況 ( )は女性 10月31日現在

Table with columns: 就職先, 経, 法, 社, 文, 理, 計. Rows include various industries like 鉱山・石油・電・力ガス, 鉄鋼・軽金, etc.

金融・貿易方面に伸び

本学における就職状況は毎年一〇〇%に近い成果をあげている。四十年の就職状況は不況とい...

就職

学生の修学を阻むものとして、経済的貧困と疾病があげられる。前回は各種奨学金制度である程...

高い育英会の採用率

本学奨学制度も改善

諸君の中には、自分に与えられる限られた金額でどうして奨学料、下宿代などを払いきれない人がいるであろう。

立教大学奨学金 入学後、主として授業料納入が困難な学生に対し、授業料を納入することを原則に年一度貸与されるものである。

本年から歯科にも適用

給付率は50%

な実行となるもので、すでに立教大学、山梨大学等十七の国立大学と、立、早、明、法、慶その他に設けられている。

宿 学生部で斡旋

地方から上京する学生が最初に直面するのは「住」に関する問題である。全学部の四〇〇名を地方出身者が占める本学では、学生部において下宿の紹介斡旋に努力している。

アルバイト 花形は家庭教師

近年、学生のアルバイトは一種の常識といわれる程である。これは本学でも例外ではない。

池袋西口

大塚高等予備校 advertisement with details about winter lecture and exam preparation.

池袋西口

千代田予備校 advertisement with details about exam preparation and school information.



# 文化会

文化会所属団体は(〇)余のほかに、真理の探求と学問の発展を期して活動している。純学問的研究サークルから趣味団体までさまざまであるが、主なものを紹介しよう。

アジア研究会 激動するアジアに焦点を合わせ地道な研究をしていく。新入生には一般的な知識を得るための基礎講座を一定期間行っている。立教祭では往年の研究発表が注目されている。昨年はインドネシア、今年は中国に視点を向けていく。

国際情報研究会 めまぐるしく動く現在文化会所属団体は七〇を越え、体育会所属団体も四〇を数えるに至っている。また未公開のサークルも年々増加しつつある。これらのサークルは人間性のコミニケーションの根柢を固め、失われつつある人間性を回復させる一方、文化の創造の一翼を担っている。若さにあふれた諸君、サークルは両手を広げて待っている。大学生活を有意義に過ごすために大いにサークル活動に青春のエネルギーを凝縮せよ。

# サークル紹介



春と秋の年2回、我々の血を流し上げさせ神宮球場へと足音を向ける六大学野球熱戦風景

# 体育会

現在体育会所属団体は約四〇部近く存在し、同好会も増えつつある。この主なクラブを紹介しよう。

野球部 立教の体育会の花形、四十年間に一度は誰かが応援に行くであろう。明四十二年結成以来幾多の各選手を生み出して輝かしい記録を残している。杉浦、長嶋、土井選手は記憶に新しいところである。本年秋の大会で二位と最近好調である。

相撲部 創立、大正八年、即ちしんがれがある。昨年学生選手権で掛口圭一君が個人優勝、三十二年団体三位、現在部員は千名、立派な道場がある。日本の国技である相撲に一般学生が参加することを強く望んでいる。選手は別に健康の為に是非多数の学生が参加することを望んでいる。一般学生の練習は他の部をまきびしうな。先輩にテクニックを教える。先輩にテクニックを教える。先輩にテクニックを教える。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

とまらず、現代のあらゆる問題に積極的にとりかかっている。部屋に小座敷は活気にあふれている。立教祭には「農民斗争」がとり上げられ、博覧会もあつちり。立教祭には日職会議がとり上げられた。

社会科学研究会 現代社会の仕組みを解明し、その矛盾を探っていく。一年「空想から科学」二年「資本論」三年「帝国主義論」と意欲的な研究活動を続けている。立教祭では「日本の対外影響」がとり上げられた。

史学研究會 単なる歴史の研究に建設のために調査と理論の裏づけに力を入れている。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。立教祭では「戦時下の日本」がとり上げられた。

## 立教大学新聞学会

立教大学新聞学会は、大正十一年創刊、以来常に立教のオピニオンリーダーの役割を担ってきた。本学の唯一の新聞として、学生生活の動向を伝えるとともに、学内外の諸問題を論議する場を提供している。読者のみなさん、ぜひとも「立教大学新聞」を購読してください。

発行は毎月十五日

予約購読あり

豊島区池袋 立教大学内  
TEL 03-211-6888

立教大学新聞学会は、大正十一年創刊、以来常に立教のオピニオンリーダーの役割を担ってきた。本学の唯一の新聞として、学生生活の動向を伝えるとともに、学内外の諸問題を論議する場を提供している。読者のみなさん、ぜひとも「立教大学新聞」を購読してください。

発行は毎月十五日

予約購読あり

豊島区池袋 立教大学内  
TEL 03-211-6888

立教大学新聞学会は、大正十一年創刊、以来常に立教のオピニオンリーダーの役割を担ってきた。本学の唯一の新聞として、学生生活の動向を伝えるとともに、学内外の諸問題を論議する場を提供している。読者のみなさん、ぜひとも「立教大学新聞」を購読してください。

発行は毎月十五日

予約購読あり

豊島区池袋 立教大学内  
TEL 03-211-6888

# 武蔵

## 高等予備校

受験生諸君の御健闘と御成功を祈る  
……後進者諸君に本校の推薦を乞う……

**入学規定**

- 午前部各科入学には選抜試験あります。3月下旬より4月上旬の間に3回施行します
- 午後部と夜間部の各科は無試験入学申込順定員迄受付

全面的に諸君の要望に応う内容の詳細は  
規則書参照のこと請求次第無料進呈する

学校(大塚駅3分) 東京都豊島区巣鴨6-20  
位置(の東方高台) 電話東京 982局 2050・5489

# ステレオレコード

## 楽器

# 宮崎天盛堂

上野中通り TEL (831) 4740

四月新学期の大学受験科

- ▶午前部理系総合科 (理系志望者対象)
- ▶午前部文系総合科 (文系志望者対象)
- ▶午後部文系総合科 (文系志望者対象)
- ▶午後部理系総合科 (理系志望者対象)
- ▶夜間部文理総合科 (文理志望者対象)
- ▶夜間部単科受験科 (英・数・理・社科)

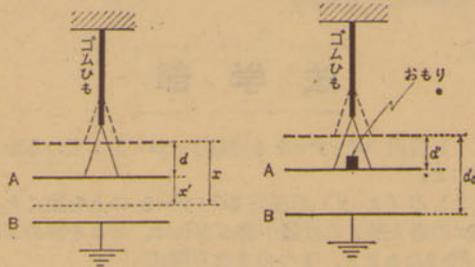








アラッドとすれば、これにたくわえられている (キ) エネルギーは  $\frac{Q^2}{2C}$ 、で単位は (ク) である。上の2つのエネルギーについて式 (ケ) がなりたつ。金属板の面積を  $S\text{cm}^2$  とすると、 $d_0$  が  $\sqrt{S}$  より十分に小さいばあい、この系の電気容量は  $C=a \cdot$  (コ) ファラッドで与えられる。ここで  $a$  は定数 (単位はファラッド/cm) である。それゆえ上のように  $d$  だけ下げたつりあわせるには電荷は  $Q=$  (サ) クーロンが必要である。



(3) Aに電荷  $Q$  を与えたとき、A、Bの間には板に垂直な方向に距離に関係なく  $Q^2$  に比例した引力がはたらき、その大きさは  $KQ^2$  ダイン ( $K$  は比例定数で単位はダイン/(クーロン)<sup>2</sup>) である。 $d$  だけ下げてつりあうためには、ゴムの伸びが (シ) の法則に従うとしたときの比例定数を  $b$  とすると、 $b$  の単位は (ス) で、 $KQ^2=$  (セ) である。電荷  $Q$  を一定にしておいて、Aを鉛直方向につりあいの位置から  $d$  にくらべてわずかに変位させて放す。ゴムひも及びそれとAを結ぶ糸の質量は無視できるとしてAの質量を  $m$  グラム、電荷を与えないときのAの位置からの変位を  $x\text{cm}$  として下向きを正にとり、加速度を  $a\text{cm/秒}^2$  とすると運動の方程式は (ソ) で与えられる。 $x'=x-d$  とおけば上の方程式は (タ) となり、この運動は (チ) である。

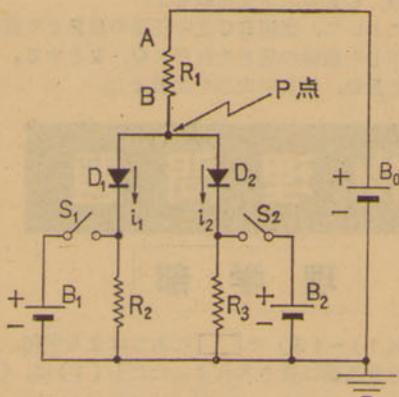
ただし、全体の糸は真空中に置かれている。なお、重力の加速度が必要ならば  $g$  (単位は  $\text{cm/秒}^2$ ) を用いよ。

II. 次の問題の解答を解答欄に書き入れよ。

図のような回路がある。 $R_1, R_2, R_3$  は抵抗でいずれも6.0キロオーム、 $B_0, B_1, B_2$  は電池で、起電力はそれぞれ6.0ボルト、9.0ボルト、9.0ボルトである。 $D_1, D_2$  は  $i_1, i_2$  の矢印の方向には抵抗がなく、逆方向には電流が全く流れない理想的な整流器、 $S_1, S_2$  はスイッチである。

- (1)  $S_1, S_2$  をあけておいたとき、
- (2)  $S_1$  を閉じ、 $S_2$  をあけておいたとき、
- (3)  $S_1$  と  $S_2$  を閉じておいたとき、

のそれぞれのばあいについて、P点のアースに対する電位差  $E$ 、および抵抗  $R_1$  を流れる電流の大きさ  $I$  を求めよ。なお電流の向き、 $E, I$  の単位も記せ。上の計算で電池の内部抵抗は無視してよい。解答は有効数字2けたまで求めよ。



III. 次の (1), (2) の文章の中の□にあてはまる字句、式を解答欄に書き入れよ。

(1) 真空中で、 $i$  アンペアの電流が流れている長さ  $l\text{cm}$  の導線が、 $H$  エルステッドの様な磁界の中に、磁界の方向に直角におかれていると、導線には導線と磁界の方向に (ア) に (イ) ダインの力がはたらく。その力と反対の向きに、その導線を  $v\text{cm/秒}$  の速さで動かすには (ウ) ワットの仕事率で仕事をしなくてはならない。

(2) 熱は (エ) の部分から (オ) の部分に向けて流れ、これが (カ) ことはない。一様な物質の中で距離  $x\text{cm}$  だけ離れた2点の温度がそれぞれ  $t_1^\circ\text{C}$ 、 $t_2^\circ\text{C}$  ( $t_2 > t_1$ ) であるとき、この2点を結ぶ方向に直角な単位断面積を単位時間に通過する熱量  $Q$  は式  $Q=$  (キ) で与えられる。

(ただし記号は次の中から必要なものをえらべ。その物質の比熱:  $c$ 、その物質の熱伝導率:  $k$ )

IV. 次の問題の解答をA欄に、さらにその解答をえた要旨を欄におさめるように必ず記せ。

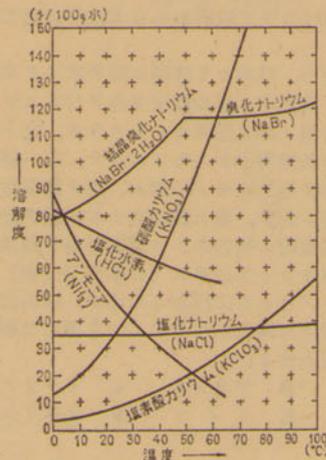
何ものせないとき、さおが水平になっているてんびんがある。いま一方の皿に、ある質量の物体をのせ、他方の

皿に、ある質量の分銅をのせたら、さおが分銅の方が水平から上に  $10.0^\circ$  傾いてつりあった。そこでさらに  $1.00\text{g}$  の質量の分銅を追加したら  $5.0^\circ$  だけ水平に近づいた。てんびんの3つの支点は同一直線上にあり、皿をかける支点と、てんびんのさおをささえる支点との距離はいずれも等しく  $10.0\text{cm}$ 、さおの全質量は  $110\text{g}$ 、両方の皿の質量は等しいとすると、さおの重心の位置はどこか。ただしここでは  $\tan\theta \approx \theta$  としてよい。答は有効数字2けたまで求めよ。

# 化学問題

## 理学部

I. 下記のグラフは気体や塩類の水に対する溶解曲線である。



炭酸水素マグネシウムを溶解した一時硬水を煮沸すると沈澱ができて軟水となるが、この理由を、  
(1) 「炭酸水素マグネシウムはグラフ中での結晶臭化ナトリウムの場合と同様に、ある温度になるとその組成が一部変化して、すなわち結晶水を失って溶解度が低下して沈澱する。この沈澱は結晶水のない炭酸水素マグネシウムであって、沈澱として除去されたから硬水は軟水化されたので」、あるという人や、

(2) 「炭酸水素マグネシウムは塩化水素やアンモニアの場合と同様に高温になると溶解度が非常に減少する。従って煮沸すると沈澱が生じるが、この沈澱が再び溶ける速度が遅いため沈澱を分離しなくても軟化するのあって、時間さえかければまた溶けて硬水となるので一時硬水というのである」という人もいた。

ところがまた別に、一番もっともらしく、  
(3) 「炭酸水素マグネシウムは水に溶けて  $\text{Mg}^{++}$  イオンと  $\text{HCO}_3^-$  イオンに解離している。溶液を煮沸すると、 $\text{Mg}^{++}$  は変化しないが、 $\text{HCO}_3^-$  イオンは  $2\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CO}_3^{--}$  の反応をおこす。この際生成する二酸化炭素の溶解度が、アンモニアと同様に温度上昇とともに減少するため、水から二酸化炭素が逃げ出てゆき遂に  $\text{HCO}_3^-$  イオンは全部  $\text{CO}_3^{--}$  イオンになり、 $\text{Mg}^{++} + \text{CO}_3^{--} \rightarrow \text{MgCO}_3$  の反応で不溶性の沈澱ができる。だから溶けている炭酸水素マグネシウムが多量な場合には必ずしも、煮沸するほど高温にする必要はない。水温が低下すれば二酸化炭素がまた水に溶けるようになるから、冷却後二酸化炭素を吹きこめば再び沈澱は溶けるはずであって、二酸化炭素が溶けている間一時的に硬水となっているから、一時硬水というのである。ただし、私は実験したことはない」という人がいた。

確からしいことと確かであることとは違うのだから上記の説明を実験で確かめようと、説明 (1), (2), (3) のそれぞれに対応する実験 (1'), (2'), (3') を下記のように行った。

- (1') 炭酸水素マグネシウムを  $A\text{g}$  はかりとり重量のわかっているルツボに入れ注意して加熱し、ルツボが赤熱したら約1時間赤熱状態をつづけた後加熱をやめ、冷却後その重量をはかると  $A\text{g}$  より少ない  $B\text{g}$  になった。再び加熱をくりかえし、1回目より高温で又より長い時間赤熱後冷却し重量をはかると、前回と同じく  $B\text{g}$  であった。従って結晶水が全然なくなったことは明らかであるので、生成した物質を蒸留水に投入しよくかきまぜたが溶解しなかったし、上澄み液に石けんを溶かすと、よく溶けてあわ立つし、沈澱もできず、確かにこの水は軟水であった。
- (2') 溶ける速度が非常に遅いことを確かめるのは時間がかかって実験できなかったため、硬水を煮沸するとき生成する沈澱の性質をしらべることにした。沈澱は炭酸水素イオンをもっているはずだから、希塩酸と反応して、 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  の反応式に従って二酸化炭素を発生する。この  $\text{CO}_2$  を石灰水中にみちびけば、 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  と表わされる反応をして石灰水は白濁するはずである。希塩酸を加えて、発生する気体を石灰水中にみちびく実験を行ってみると完全に予想通りであった。
- (3') (3) の説明によれば、一時硬水中には  $\text{Mg}^{++}$  イオンが存在するのに、これを煮沸した軟水中には  $\text{Mg}^{++}$  イオンは存在しないはずである。実験してみると、確かに推論の通りであった。一時硬水を煮沸して生成する沈澱は量が少ないので、純粋の  $\text{MgCO}_3$  を蒸留水に加え、よくかきまぜてみたが溶解しないらしく、 $\text{Mg}^{++}$

イオンも  $\text{CO}_3^{--}$  イオンも上澄み液に見いだされなかったもので、沈澱があるままの液に  $\text{CO}_2$  を導入して一時間程たってみると、気のせいで沈澱が少なくなっているようだった。そこで上澄み液をとり、この液に  $\text{CaCl}_2$  の溶液を加えたが、 $\text{CaCO}_3$  沈澱は生成しなかった。

問I: (1), (2), (3) の正、否について、次のA, B, C, D, E, F, Gの中で正しいと思うものは何か。解答紙の該当する記号を○で囲み解えなさい。

- A (1), (2), (3) のどれも誤りで、他の理由がある。
- B (1) が正しい。
- C (2) が正しい。
- D (3) が正しい。
- E (1) と (2) が正しい。
- F (1) と (3) が正しい。
- G (2) と (3) が正しい。

問II: 実験 (1'), (2'), (3') がそれぞれ (1), (2), (3) の主張を裏づける実験的証明になっていると思う時は、解答欄の (1'), (2'), (3') を○で囲み、実験的証明になっていないと思うときは×をつけなさい。

問III: 問IIで (1'), (2'), (3') の×をつけたものについて、それぞれその理由を簡単に書きなさい。

II. 中性でかつ純粋の液体がある。

- (1) この物質と水とは互いに無制限に混合するが、混合物を蒸留してもこの液体を完全には純粋に得ることはできない。
- (2) 試験管に約  $10\text{c.c.}$  のこの液体を入れ、銅あみを赤熱して投入すると試験管の口先で気体が燃焼し、管内の銅あみは美しい銅色を呈する。
- (3) 白金線を赤熱して、すこし温めた試験管の口先で、液体の蒸気と空気とがまざるような場所におくと刺激臭ある蒸気が生成し、白金線は赤熱された状態を維持する。
- (4) この液体を重クロム酸カリウムおよび濃硫酸とともに、還流冷却器をそなえたフラスコ中でよく加熱酸化した後蒸留すると、酸性の液が得られる。またこの酸性の液は硫酸ではない。
- (5) この液体を約  $180^\circ\text{C}$  で濃硫酸と加熱すると、臭のない気体が発生するが、この気体を  $0^\circ\text{C}$  に冷却しても液体にならない。
- (6) (5) でできる気体を臭素水にみちびくと、無色油状の液体が生成する。

問I この物質の名称と構造式を答えなさい。

問II (2) はどのような反応式で表わされるか。

問III 何故 (3) で白金線が赤熱された状態を維持するの。

問IV この物質の異性体で、水とは互いにほとんどまざらない液体があるが、その物質の名称と構造式とを答えなさい。

III. クロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛の酸化物があった。これらの酸化物中で金属の原子価はそれぞれ単一である。これらの中から黒色の金属酸化物を1つとり出した。この酸化物の化学式を  $\text{MxOy}$  で表わそう。この酸化物の  $7.950\text{g}$  を還元して  $6.350\text{g}$  の純金属を得た。又酸化物の  $3.795\text{g}$  を硫酸に溶解した後注意して溶液を蒸発させたら (有色)<sup>1</sup> の結晶が得られたが、なお加熱を続けたら (粉末)<sup>2</sup> になった。この粉末の重量は  $7.975\text{g}$  あり、結晶水はなかった。この粉末は水溶性なので全量を  $1000\text{g}$  の蒸留水に溶かし凝固点降下を測定したら、 $0.186^\circ$  降下した。この溶液には金属イオン1種と硫酸イオンだけが検出されたので、あらたに上記粉末  $15.95\text{g}$  を溶かした水溶液を電気分解して金属Mを陰極に析出させたら、金属全量の析出に必要な電流量はちょうど  $Q$  クーロンであった。

問I: 酸化物の式を求めなさい。

問II: 酸化物の化学式を求めなさい。

問III:  $Q$  の値を求めなさい。

問IV: (有色)<sup>1</sup> の結晶および (粉末)<sup>2</sup> の色を品しなさい。

計算に際しては、H, O, S, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn の原子量はそれぞれ 1.000, 16.00, 32.00, 52.01, 54.93, 55.85, 58.94, 58.69, 63.54, 65.38 であり、水の分子凝固点降下度は  $1.86^\circ$  であり、塩は完全にイオンに電離しているとす。又酸素の原子価は2で、硫酸イオンの価数も2である。推論の過程がわかるように計算は消さずに残しておくなさい。

IV. 下記の反応を表わす反応式を答えなさい。

- (1) 高温の水と二酸化窒素との反応
- (2) 濃硝酸と鉄との反応
- (3) 銀と濃硝酸との反応
- (4) 濃硫酸と銅との反応
- (5) 臭化銀とチオ硫酸ナトリウム水溶液との反応
- (6) 無水の酢酸ナトリウムと水酸化ナトリウムとを熱するときおこる反応
- (7) ブドウ糖のアルコール発酵の反応
- (8) カルシウムカーバイドより塩化ビニールを製造する反応
- (9) ベンゼンからアニリンを製造する反応
- (10) フェノール (石炭酸) からアセチルサリチル酸を製造する反応