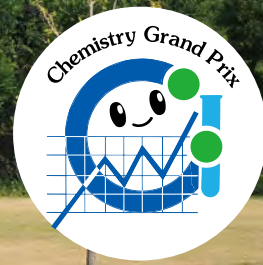


夏の思い出



募集要項

化学 グランプリ

CHEMISTRY GRAND PRIX

2026

見つけよう！
夏の思い出

一次選考

7/20 月・祝

二次選考

8/20 木 → 8/22 土

申込受付期間

4/1 水 → 6/8 月

参加費 無料

高校生(3年生相当)以下なら
どなたでも参加出来ます
(詳しくは参加資格をご覧ください)



MERCK

SHIMADZU



主催 「夢・化学21」委員会^{※1} / 日本化学会
後援 文部科学省^{※4} 他

共催 科学技術振興機構 (JST)^{※2} / 高等学校文化連盟自然科学専門部 / 東京農工大学^{※3} / 他
協賛 株式会社大塚製薬工場、メルック株式会社、株式会社島津製作所

※1 「夢・化学21」委員会は「日本化学工業協会」「日本化学会」「新化学技術推進協会」「化学工学会」の4団体で構成しています
※2 「化学グランプリ」の実施、ならびに「国際化学オリンピック」への派遣に際して、JSTの「国際科学技術コンテスト」の支援を受けています
※3 二次選考共催
※4 申請中



<https://www.chemistry-grand-prix.jp>

化学グランプリ | Q

化学 グランプリ

とは?

全国規模で行う
化学の実力を競う
コンテストです!

高校生（3年生相当）以下※ならどなたでも参加できる全国規模の化学コンテストです。化学グランプリは全国の会場で行われる一次選考（マークシート式試験）と、一次選考の成績上位者80名程度を対象に行われる二次選考（実験をともなう記述式試験）からなっています。二次選考は、2泊3日の合宿形式で行われます。

※P.4「参加資格」参照

問題は難しい?

高校の教科書では扱わない内容もあります。見たことも無いような化学式や構造式が出てきて、びっくりするかもしれません。でも、諦めずにじっくりと取り組んでみてください。学校の試験を解くのとは違った「化学」が体験できるはずです。

一次選考では どんな問題がでるの?

一次選考はマークシート式試験です。無機化学、有機化学、物理化学の分野を中心にした大問4題が出題されます。試験時間は150分です。

全然わからなかったら どうしよう

問題に取り組んだあと、皆さんに「化学の知識がこういう所に生かされているのか」とか、「教科書にあるような基礎的な事柄がこんなふうに応用されているのか」といった発見や感想を持ってもらえたら、というのが出題する人たちのねらいです。単に得点を競い合うだけではなくて、参加した皆さんに化学の新しい一面を知ってもらえればと思います。

二次選考はどんな試験？

二次選考は2泊3日の合宿形式で行います。試験時間240分の間に実験をしつつレポートを完成させる試験です。参加者は実験についての注意事項の説明を受けた後、白衣と安全メガネを装着して試験を開始します。試験では、実験を行い、データを取り、考察してレポート形式にまとめて提出します。240分は長丁場ですが、実際に参加した生徒からはあっという間に時間が経ち時間が足りないとの感想がよく寄せられます。多くの参加者は夢中になって取り組んでいます。



実験はやったことがないから心配

二次選考では実験問題に取り組みますが、「手に負えないのでは」なんて心配はいりません。実験器具に馴染みがない多くの生徒が参加しています。テキストの指示通りに行えば、安全に実験を行うことが出来ますのでご安心ください。

二次選考の試験以外では何をするの？

試験が終わった後は、エクスカージョンや夕食を囲んで懇親会を行います。初めて顔を合わせる人がほとんどですが、皆さん活発に交流しています。試験の翌日は、結果発表があります。



国際化学オリンピック代表候補の選出について

翌年の国際化学オリンピック代表候補には、化学グランプリに参加した中学3年生、高校1年生、2年生の生徒と支部から推薦された生徒等から20名程度が選出されます。教科書配付や集合教育、2回の選抜試験を経て日本代表4名が選抜されることとなります。



化学グランプリ

CHEMISTRY GRAND PRIX

2026

募集要項

参加費

参加費は無料です。ただし一次選考に参加する際の交通費は自己負担です。
二次選考については宿泊の宿泊代、食事代、新幹線・航空機等の旅費交通費は主催者規程により支給します。

- 主催者指定の方法・スケジュールで各地域から移動する場合があります。
参加者都合での独自の方法・時間で移動する場合は自己負担となります。

参加資格

2026年4月時点で、高等学校3年生（中等教育学校・高等専門学校等）相当以下の生徒で、20歳未満の者。
ただし、国際化学オリンピック日本代表生徒ならびに同経験者は除きます。中学生以下も参加できます。
年齢制限に下限はありませんが、二次選考は実験を行うため、試験監督者等の説明を理解し、器具等を安全に取り扱う能力が必要です。

申込方法

Webにてお申し込みください。

Webでの申込：<https://contest-kyotsu.com/>

※団体申込の方法を変更します。詳しくは申込サイトをご確認ください。

申込受付期間

2026年4月1日(水)～6月8日(月) (23:59まで)

締切直前は、アクセスが集中するので余裕を持ってアクセスしてください。

申込途中でも日付がかわった場合は受付できません。

※事務局サポートは6月8日(月) 19:00で終了します。余裕をもって申し込みを行ってください。

個人・団体申込の違い

個人申込の場合は、各参加者に成績が開示されます。

団体申込の場合は、各参加者と団体申込責任者に成績が開示されます。他者への成績開示を望まない生徒は個人申込をしてください。

申込・参加にあたっての注意事項

- 個人申込は本人に限ります。
- 連絡先住所には二次選考選出通知を確実に受け取ることが出来る住所を書いてください。
番地・マンション名・部屋番号等が抜けている場合、通知が届かないことがあります。
- 記載内容に不備、または、内容を確認できない場合は参加できません。



選考手順

一次選考 マークシート式試験

2026年7月20日 月・祝 13:00~16:00 全国70会場 (P6参照)

二次選考 実験をともなう記述式試験

2026年8月20日 木 ~ **22日** 土

第1日 集合・開会式 **第2日** 試験・エクスカーション・懇親会 **第3日** 結果発表・解散

東京農工大学 (東京都府中市)

【二次選考選出基準】

- 1) 一次選考の受験者を対象に、全国の7ブロック（北海道、東北、関東、東海、近畿、中国・四国、九州）の各ブロック成績上位者1名を選出。
- 2) 上記を除いた成績上位者から定員（80名程度）に達するまで選出。

表彰

👑 **大賞** (5名) 👑 **金賞** (15名程度) 👑 **銀賞** (20名程度) 👑 **銅賞** (40名程度)

👑 **日本化学会特別賞** 👑 **東京農工大学長賞** 👑 **「夢・化学-21」委員会特別賞**

👑 **企業賞** (調整中)

※日本化学会の各支部でも独自の表彰制度があります。表彰規定は各支部にお問い合わせください。

※各賞受賞者の氏名は公表されます。大賞および特別賞や学長賞・企業賞については写真も公開される場合があります。

参加票

◆ 参加票の通知：**6月26日** 金

◆ 未着・修正の問合せ締切：**7月2日** 金

一次選考結果通知送付

一次選考の結果通知は8月中旬頃に開示します。

二次選考進出者には7月末頃にメールで通過通知をお送りし、試験結果は二次選考終了後に通知します。

※二次選考に参加しない場合は、二次選考進出とは認められません。

一次選考会場一覧

| ブロック | 会場名 | 会場学校名 | 会場キャンパス名 | |
|------|-------|------------|------------|---------|
| 北海道 | 北海道 1 | 北海道大学工学部 | 札幌キャンパス | |
| | 北海道 2 | 旭川高等専門学校 | | |
| | 北海道 3 | 室蘭工業大学 | | |
| | 北海道 4 | 北見工業大学 | | |
| | 北海道 5 | 北海道教育大学 | 釧路校 | |
| | 北海道 6 | 北海道教育大学 | 函館校 | |
| 東北 | 青森 1 | 弘前大学理工学部 | 文京町キャンパス | |
| | 青森 2 | 八戸工業大学工学部 | | |
| | 岩手 1 | 岩手大学理工学部 | 上田キャンパス | |
| | 岩手 2 | 一関工業高等専門学校 | | |
| | 宮城 | 東北大学理学部 | 青葉山北キャンパス | |
| | 秋田 | 秋田大学教育文化学部 | 手形キャンパス | |
| | 山形 1 | 山形大学理学部 | 小白川キャンパス | |
| | 山形 2 | 鶴岡工業高等専門学校 | | |
| | 福島 1 | 福島工業高等専門学校 | 専攻科棟 | |
| | 福島 2 | 日本大学工学部 | 郡山キャンパス | |
| | 福島 3 | 福島大学 | 共生システム理工学類 | |
| | 関東 | 茨城 | 茨城大学 | 水戸キャンパス |
| | | 栃木 | 宇都宮大学 | 陽東キャンパス |
| 群馬 | | 群馬大学 | 桐生キャンパス | |
| 千葉 1 | | 東邦大学 | 習志野キャンパス | |
| 千葉 2 | | 東京理科大学 | 野田キャンパス | |
| 埼玉 | | 埼玉大学 | | |
| 東京 1 | | 日本大学理工学部 | 駿河台キャンパス | |
| | | 工学院大学 | 新宿キャンパス | |
| | | 東京大学 | 駒場第二キャンパス | |
| | | 東京科学大学 | 大岡山キャンパス | |
| 東京 2 | | 東京農工大学 | 小金井キャンパス | |
| 東京 3 | | 工学院大学 | 八王子キャンパス | |
| 神奈川 | | 慶應義塾大学 | 矢上キャンパス | |
| | | 神奈川大学 | 横浜キャンパス | |
| 山梨 | | 山梨大学 | 甲府キャンパス | |
| 新潟 | | 新潟薬科大学 | 新津駅東キャンパス | |

※東京1と神奈川は会場となる学校の指定はできません。
 ※会場の定員に達した場合は、別会場に振り分けられる場合があります。
 ※会場は変更する可能性があります。

| ブロック | 会場名 | 会場学校名 | 会場キャンパス名 |
|-------|------|-------------|--------------|
| 東海 | 岐阜 | 岐阜大学 | 柳戸キャンパス |
| | 三重 1 | 三重大学 | 上浜キャンパス |
| | 三重 2 | 鈴鹿医療科学大学 | 白子キャンパス |
| | 静岡 1 | 静岡大学 | 静岡キャンパス |
| | 静岡 2 | 静岡大学工学部 | 浜松キャンパス |
| | 長野 1 | 信州大学教育学部 | 長野(教育)キャンパス |
| | 長野 2 | 信州大学理学部 | 松本キャンパス |
| | 愛知 1 | 名古屋大学 | 東山キャンパス |
| | 愛知 2 | 豊橋技術科学大学 | |
| | 近畿 | 富山 | 富山県立富山中部高等学校 |
| 石川 | | 金沢大学 | 角間キャンパス |
| 福井 | | 福井大学 | 文京キャンパス |
| 滋賀 | | 滋賀大学 | 大津サテライトプラザ |
| 京都 | | 京都工芸繊維大学 | 松ヶ崎キャンパス |
| 奈良 | | 奈良女子大学理学部 | |
| 大阪 1 | | 大阪星光学院高等学校 | |
| 大阪 2 | | 大阪大学 | 豊中キャンパス |
| 和歌山 | | 和歌山大学 | 松下会館 |
| 兵庫 | | 神戸大学工学部 | |
| 中国・四国 | 鳥取 | 鳥取大学工学部 | 湖山キャンパス |
| | 島根 | 島根大学総合理工学部 | 松江キャンパス |
| | 岡山 | 岡山大学理学部 | 津島キャンパス |
| | 広島 | 広島大学 | 東千田キャンパス |
| | 山口 | 山口大学理学部 | 吉田キャンパス |
| | 徳島 | 徳島大学 | 常三島キャンパス |
| | 香川 | 香川大学教育学部 | 幸町キャンパス |
| | 愛媛 | 愛媛大学 | 城北キャンパス |
| | 高知 | 高知大学 | 朝倉キャンパス |
| | 九州 | 福岡 1 | 福岡教育大学 |
| 福岡 2 | | 久留米工業高等専門学校 | |
| 佐賀 | | 佐賀大学 | 本庄キャンパス |
| 長崎 | | 長崎大学 | 文教キャンパス |
| 熊本 | | 崇城大学 | 池田キャンパス |
| 大分 | | 大分大学 | 旦野原キャンパス |
| 宮崎 | | 宮崎大学 | 木花キャンパス |
| 鹿児島 | | 鹿児島大学 | 郡元キャンパス |
| 沖縄 | | 琉球大学 | 千原キャンパス |



学長メッセージ

化学グランプリ二次選考開催に寄せて

化学グランプリ二次選考の開催、心より歓迎いたします。全国から化学の才穎が集結して行われる化学の実験技能と考察力の競技、非常に楽しみにしております。化学グランプリ二次選考が本学で開催されるのは2005年以来ですが、このときは工学部キャンパスでの開催でしたので、農学部キャンパスでの開催は初となります。

東京農工大学は1874年に内務省勸業寮内藤新宿出張所の農事修学場と蚕業試験掛を起源とし、150年以上の歴史を誇る国立大学です。本学は農学部と工学部の2学部からなる比較的小規模な大学ではありますが、農工を融合した教育研究に重点を置いています。化学においても農学部・工学部それぞれに特色豊かな学科を備えており、食料・カーボンニュートラル、AI、ライフサイエンスなど、化学と他分野の学際的な融合による地球規模の課題解決に挑んでいます。

化学の競技会である化学グランプリと国際化学オリンピックへの挑戦、そして将来の日本および世界の科学技術を担っていく皆さんに期待しています。



東京農工大学
学長
中村 暢文

学部長メッセージ

東京農工大学農学部キャンパスへようこそ！

夏といえば、甲子園やインターハイなど高校生の熱戦が開催される季節です。時を同じくして、本学農学部キャンパスにて化学の熱戦が繰り広げられること、大変嬉しく思います。農学部を代表して皆さんの来学を心より歓迎いたします。

農学には、生化学や天然有機化学の他、作物生産において不可欠な「土壌化学」や「農薬化学」、食品の栄養や機能性を研究する「食品化学」、環境保護やバイオマスの有効利用のための「環境化学」や「木質化学」、森林生態系と森林資源の物質循環を研究する「森林化学」、薬物と動物との相互作用を解き明かす「獣医薬理学」など、化学と深い関係のある研究分野がたくさんあります。皆さんが将来、これらの分野で大活躍されることを大いに期待しています。

本学農学部キャンパスは豊かな自然に囲まれ、動物たちの定時散歩が行われるなど、独特の空気感があります。その空気感もどうぞ楽しんでください。それでは皆さんの来学をお待ちしています。



東京農工大学
農学部長
吉田 誠



未来を切り拓く化学への挑戦

化学は、生活の根幹をなす物質を探究する学問であると同時に、環境、資源、エネルギー、そして生命の未来を切り拓く学問でもあります。私たちが直面する地球規模の課題は、すべて「物質」をどう理解し、どう創り、どう使うかに帰結します。化学は決して完成された学問ではなく、未知と可能性に満ちた挑戦の場です。そこでは、自分の発想力や探究心、粘り強さといった才能を存分に発揮し、開花させることができます。野心的で困難な課題が多いからこそ、大きな発見の喜びがあります。化学グランプリは、その第一歩を踏み出す場です。若い皆さんが果敢に挑戦し、自らの可能性を広げ、新しい時代の化学を切り拓いてくれることを心から期待しています。



2025年ノーベル化学賞 受賞
京都大学

北川 進

世界で通用する 高度博士人材を目指そう！

近年、世界中で高度人材の獲得が激化しています。プロ野球界でも、大谷選手（ドジャーズ）のすざましい獲得合戦は記憶に新しいと思います。研究分野でも個々の能力が大きな要素を占める時代になり、世界中で優れた研究者の獲得競争が繰り広げられています。

皆さんが化学（ケミストリー）を学ぶ理由は様々ですが、今後重要になるのは持続可能な社会作りに貢献する技術を身につけることで、将来のキャリアにも大きくつながります。医療分野、環境科学、宇宙事業、材料開発など、ケミストリーの知識は大いに求められており、セントラルサイエンスであるケミストリーはその最前線に立っています。日本化学会では、中学生から大学院生までのシームレスな若手育成事業の実現化を目指し、世界で活躍できる高度人材の育成に取り組んでいます。すなわち、化学グランプリで表彰された中高生を対象に、世界で通用する次世代のエリート科学者育成のため、大学から大学院博士課程において「金の卵育成プログラム」を今年から始めています。

皆さんの挑戦を積極的に支援することにより、近い将来、この中からノーベル賞を勝ち取る逸材が現れることを願っています。



公益社団法人 日本化学会
2024年・2025年度 会長
京都大学

丸岡 啓二

無数の出口が待っている

化学を学ぶとこんな仕事で活躍できる！



01.

研究職

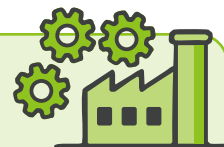
(大学・研究所等)



大学や研究所の研究職は、科学や技術に興味のある学生にとって非常に魅力的なキャリアです。これらの機関では、新たな知識や技術の発見を通じて社会に貢献する研究が行われています。基礎科学分野での最新研究や技術開発に携わることで、世界中の人々の生活向上に貢献することが可能です。充実したキャリアを築き、未知の問題を解決する力を発揮できます。

02.

製造業界



製造業界とは、さまざまな物質を用いて製品を作る仕事全般を指します。たとえば、衣類を作る繊維工業、紙加工、石油関連工場、プラスチックやゴム製品、金属加工、そして半導体製造などです。これらの仕事では、化学の知識や技術が非常に重要です。化学を学んでいると、このように多くのキャリア選択肢が広がるのが魅力です。

03.

製薬業界



製薬業界は、新しい薬を開発して人々の健康を支えています。化学の知識は、薬の成分を調べたり品質を管理するのに重要です。製薬会社やバイオテクノロジー企業は、最新技術で病気を治す薬の研究や製造法の改善を進めています。あなたの化学の知識は、命を救う薬の開発に役立ち、多くの人の生活を良くする手助けになります。

04.

化粧品業界



化粧品業界では、より良い製品を作るために研究が進んでいます。たとえば、「コロイド化学」や「界面化学」で、肌にやさしい成分を開発しています。コロイド化学はクリームやローションが肌にどうなじむかを調べ、界面化学は異なる物質の反応を研究し、化粧品の質感を良くしています。こうして新しい技術で使い心地の良い化粧品が作られています。

最近では
こんな仕事も

公務員

サイエンスライター

コンサルタント

教員

文化財の保存修復など

サイエンスコミュニケーター



- 話題の研究や技術動向の情報を、いち早く手にすることができる機関誌『化学と教育』のバックナンバーは日本化学会のサイトから <https://www.chemistry.or.jp/journal/chemical-education/>
- ご購読に関する問い合わせ先：kakyo@chemistry.or.jp



一流に触れる

人が成長するためには刺激が必要です。私自身の経験では、成長するための刺激の中でも最も効果的なものの一つが「一流に触れる」という経験です。

一流に触れることで初めて自分の現在位置を知ることができ、目指すべき頂点が具体的になっていきます。一流との差を実感することでかえって自信を失ってしまうのではないかと考え、なかなか一歩が踏み出せない人がいるかもしれません。でも心配する必要はありません。なぜなら皆さんには「若さ」という何物にも代えがたい強みがあるからです。成長するための時間も可能性も十分にあります。

化学グランプリは化学という学問を通して、日本のそして世界の一流に触れることができるチャンスです。

一流に触れることで自分が何を感じるか、何が変わるか。一人でも多くの化学を志す中高生が自分の可能性を信じて恐れることなくチャレンジしてくれることを願っています。



株式会社レゾナック・ホールディングス
取締役 取締役会議長
(2026・2027年度 日本化学会 会長)

森川 宏平

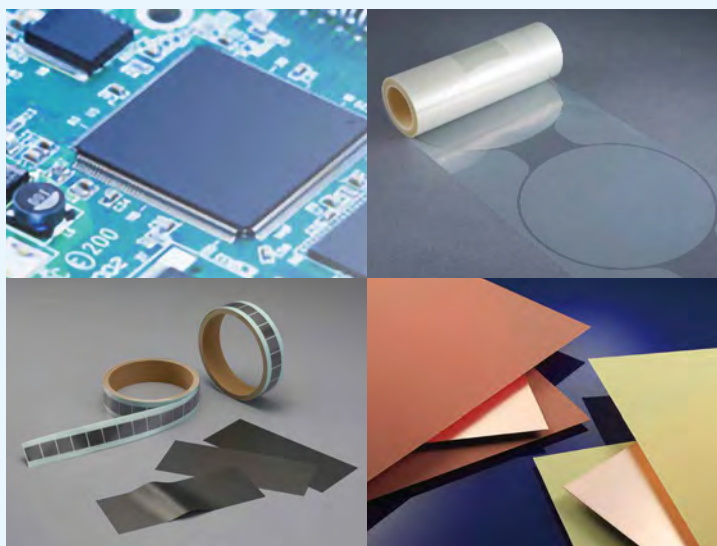
RESONAC

化学の力で社会を変える

先端材料パートナーとして時代が求める機能を創出し、グローバル社会の持続可能な発展に貢献する

■ AI時代の頭脳をつくる半導体材料

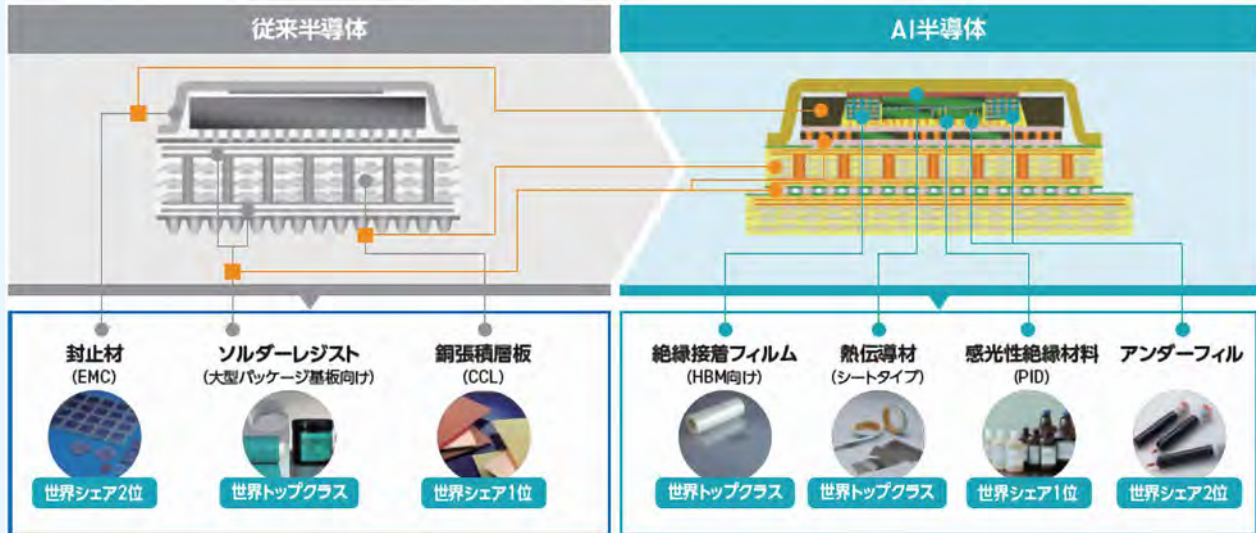
あなたは今日AIを使いましたか？その頭脳である半導体は、材料の組み合わせで性能が決まります。半導体とは、電気を通す性質（導体）と通さない性質（絶縁体）の両方を持つ特殊な物質。この性質により、電流をスイッチのように制御したり、信号を増幅したり、情報を処理したりすることが可能になります。半導体技術の進化によって電子機器は小型化・高性能化し、今日のスマートフォンやパソコンの基盤が生まれました。現在もその進化は続いており、AIや自動運転といった高度な技術を支えています。そのAI向け半導体でますます存在感を増しているのが、半導体材料を生み出す化学です。



■ 半導体材料のどこに化学？

レゾナックは、AIを動かす半導体に使われる材料で世界トップクラスの製品をたくさん持っています。例えば絶縁接着フィルム。半導体チップを何枚も積み重ねるときに欠かせないこのフィルムには、化学の力がぎっしり詰まっています。積層時に求められる強固な接着性と、電氣的干渉を防ぐ絶縁性を、分子構造の設計によって両立。さらに熱膨張の制御や微細加工性を工夫することで、信頼性と高性能化を実現しています。最先端の半導体は、電子回路の配線の間が分子数個分しかないほど微細化が進んでいるため、こうした化学の力が、半導体をより速く、より小さく進化させる原動力となるのです。

AI 向け半導体で存在感を増すレゾナックの半導体材料



出典:富士経済「2025年 半導体材料市場の現状と将来展望」

- 感光性絶縁材料* (PID) バッファコート膜/再配線形成材料*, 2024年実績 数量1位
*グループ会社のHDマイクロシステムズ製品
- CMPスラリー (STI用) CMPスラリー (STI用)、2024年実績 金額1位

出典:富士キメラ総研「2024 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」

- アンダーフィル 1次実装用アンダーフィル、2023年実績 数量・金額2位
- 封止材 (EMC) 半導体封止材、2023年実績 数量・金額2位
- 銅張積層板 (CCL) ガラス基材銅張積層板 (パッケージ向け)、2023年実績、金額1位
- ドライフィルムレジスト ドライフィルムレジスト、2023年実績、数量・金額1位

■ 研究開発現場はどんなところ？

レゾナックの研究開発拠点は、未来をつくるアイデアが生まれる場所。ここでは他の会社や大学と連携し、オープンイノベーションを推進。VRで分子構造を体験しながら材料設計を行い、AI半導体向けの試作ラインでは最新設備が稼働しています。サステナビリティや環境配慮を重視し、カーボンニュートラルを目指した技術開発も進行中。最先端の研究と社会課題解決が同時に進む、ワクワクする現場です。

クリーンルームで作業する研究メンバー



■ 化学を学んで世界で活躍するチャンスも

半導体技術の進化には、日本だけでなく世界中の仲間との共創が欠かせません。レゾナックは国内外に研究拠点をもち、グローバルな視点で材料や設計の知恵を結集し、未来を切り拓く研究を進めています。あなたが大好きな化学は、国境を越えて人と人をつなぐ力になります。さあ、化学の力で社会を変える挑戦に飛び込もう！



レゾナックをもっと知りたい方は当社ホームページより、
レゾナックレポートをご覧ください！
<https://www.resonac.com/jp>



わたしたちの暮らしは化学で成り立っています

人類は今、科学技術の急速な進展や人口増に伴って地球規模でのいくつかの課題に直面しています。2016年に国連が発信した2030年までの達成目標SDGs (Sustainable Development Goals) 17項目のほとんどは、エネルギー・環境・資源問題から貧困・飢餓問題に至るまで、化学が主役で取り組むべき事柄です。化学は、新しい物質を

創り出すことを使命としています。物質の構造・機能を原子レベル、分子レベルで理解し、変換できる唯一の学問分野です。これらの資質を備えた若い人たちが育ってくれることを願っています。(玉尾皓平先生<国際化学オリンピック日本大会(2021年) 理事長・元日本化学会会長>の言葉を引用)

化学は生活を豊かにし、イノベーションにより未来を創る

身の回りには化学があふれています。化学を学ぶことにより、日常のいろいろなことに発見があると思います。

化学グランプリは化学の実力を競う国内最高のイベントです。内容的には大学院レベルあるいはそれ以上の内容も含まれているのが現状です。そのため化学グランプリは難しすぎるとの評判もありますが、一次選考においては基本的な予備知識として必要なのは教科書レベル (=大学入試レベル) です。

それ以上の内容に関してはリード文をつけ、解法のヒントを与えていたり、リード文の中に答えが書いてあったりします。その意味で科学的読解力テストともいえます。問題と解説を読めば、大学教員や高校教員の考え方を理解することができると思います。通常の高校での学習にも役立ちます。少しでも化学に興味がある方は、恐れずにぜひ受験して欲しいと思います。

暮らしと産業を支える日本の化学工業

日本の化学工業は、さまざまな機能を持つ素材の提供を通じて産業全体のイノベーションを支えています。そうして生み出された製品は、環境や水の浄化、再生エネルギーの利用、省エネ・省資源、情報社会の発展、医療の進歩、食料の安定供給、廃棄物の再資源化等、あらゆる分野で人々の生活向上をもたらすと同時に、持続可能な社会の進展に対

しても大きな貢献をしています。

このような化学産業の貢献の多様性は他産業には見られない特長であり、化学の無限の可能性を示すものです。皆さんが将来化学産業に従事する機会があれば、ぜひともに社会の発展に向けて力を合わせて進んでいければと願っています。

出荷額 (2022年)

資料: 経済構造意識調査



主な国・地域の出荷額 (2022年)

資料: American Chemistry Council



過去問題例

化学グランプリは、全国の中高生に化学への興味・関心を喚起し、意欲・能力を高めること、加えて世界にも通用する若い化学者を育成することを目的として、1998年より開催しています。各問題は、私たちの社会や日常と化学のつながりに焦点をあて、単に化学の知識を問うのではなく、文章中の情報やデータなどを読み解き考える形式で設問されています。また大問ごとにストーリー性を持たせることで、「化学」を未履修の方に「化学の役割」や「化学の面白さ」などを体験できる機会になるように内容が検討されています。このような情報の詳細は各問題の解説に書かれていることが

多いので、受験後に解説内容を見て頂くことで「化学」に関する視野が「すこく」広がることは間違いありません。

ここでは、新しい過去問集に掲載されているプラスチックに関する問題の一部を紹介します。2022年の有機化学の問題(大問4)では、近年、社会的な話題になることの多いプラスチックを題材にしています。この問題では、私たちが毎日利用しているプラスチック類が実現した大きな発見の一つであるチーグラ-触媒の内容からプラスチック合成に関する問題を考え、その後、プラスチックの熱分解やケミカルリサイクルの問題に展開されています。

2022年大問4(抜粋)

導入文

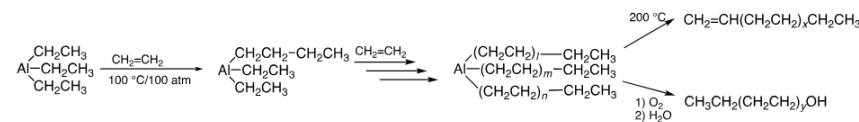
主に石油を原料として合成されるポリマーは合成高分子化合物と呼ばれ、軽くて加工しやすく腐食しにくい特長がある。衣類や樹脂製品そして包装用品の材料として私たちの生活を支えている物質である。一方でこれらから発生するプラスチックゴミ、特にマイクロプラスチックは環境に対する負荷が大きいことで問題となっている。マイクロプラスチックとは直径5ミリメートル以下の小さなプラスチック粒子であり、自然に分解することはない。マイクロプラスチックは河川・海洋・土壌はもとより大気中にも拡散しており、多種にわたる生物の健康を害していると考えられ、これを減らす取り組みが種々検討されている。

本設問では、まずポリエチレンが工業的に大量合成されるひとつのきっかけとなったドイツ人化学者チーグラ- (K. Ziegler) の研究を理解することから始めて、ポリエチレンを分解することの可能性を考え、さらに合成高分子化合物を単量体に戻してリサイクルする、近年注目されている手法について学んでみよう。

触媒紹介文

[A]

現在の高分子工業において、金属と炭化水素基が金属-炭素結合を介して結びついている有機金属化合物は重要な役割を演じている。有機金属化合物は、試薬としてあるいは触媒として様々な重合反応に利用されている。この先駆けとなった研究は、チーグラ-によってなされた。彼は1940年代の半ばに、アルミニウムにエチル基(Et)が3つ結合したトリエチルアルミニウム (AlEt_3) が、 $100^\circ\text{C} \cdot 100$ 気圧の過酷な条件下でエチレン ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) と反応し、エチレンが Al-C 結合に次々と挿入していくことを見出した(下図)。炭素鎖は最大で炭素数が200程度まで成長する。また温度を 200°C 以上にすると、脱離反応がおきて末端が二重結合のアルケンが生成する。一方、穏やかな条件下で酸素と反応させ、次いで加水分解すると高級アルコールが得られる。



問題例 1

ポリエチレンは製造方法によって2種類に分類することができる。そのうち、Ziegler 触媒を利用して合成したポリエチレンは **Q5** と呼ばれ、平均分子量は一萬~十萬程度であり、枝分かれが少なく結晶部分が多い。また、形状・性質は **Q6**。主に **Q7** などに用いられる。

問う **Q5** ~ **Q7** にあてはまる最も適する語句を、次の①~⑥の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- ① 低密度ポリエチレン ② 高密度ポリエチレン ③ 半透明で硬い
④ 透明で軟らかい ⑤ ポリ袋 ⑥ ポリ容器

第57回 国際化学オリンピック アラブ首長国連邦大会

第57回 国際化学オリンピックアラブ首長国連邦大会日本代表団:ヘッドメンター
島田 透 (弘前大学教育学部理科教育講座)

2025年の国際化学オリンピックはアラブ首長国連邦のドバイで、7月5日から14日に開催されました。今回で57回目を迎え90の国と地域などから354名の生徒が参加して行われました。日本からは天野春翔さん(麻布高等学校3年)、井戸沼悠成さん(筑波大学附属駒場高等学校3年)、早田茂さん(三田国際科学学園高等学校3年)、渡邊周平さん(奈良工業高等専門学校3年)の4人が代表生徒として参加しました。各国の代表生徒は5時間ずつの実験課題と

筆記試験に取り組み、化学の力を競い合い、渡邊さんが金メダルを、天野さん、井戸沼さん、早田さんが銀メダルをそれぞれ受賞しました。

2つの試験以外の時間、代表生徒はシェーク・ザイド・グランド・モスク、ルーブル・アブダビの見学、未来博物館の訪問などさまざまなイベントを通し、世界中の化学好きな同年代の人たちとの交流を楽しみました。ぜひ日本代表を目指して頑張ってください。



高校2年生の春、先生の助言で化学グランプリに参加したのが人生の転機となりました。

国際化学オリンピックOBOG会会長
柏井 史哉

経歴

伊勢崎市立四ツ葉学園中等教育学校 卒 第54回国際化学オリンピック中国大会出場
東京大学 理学部化学科 3年(現在)

当時の私は、数学・物理のような、確立した原理から理論的に答えを導くような勉強を好み、現象論的で暗記色が強い化学に対しては苦手意識、ひいては嫌悪感までも抱いていたように思います。しかし、参加してしまったからには仕方ないと腹を括り、進めるところまでは進んでやるという意気込みのもとで化学グランプリに挑戦しました。文章を読み、理解し、問題を解くという化学グランプリの形式は楽しく、なんとか国際化学オリンピック代表候補に選出されました。

国際大会までを振り返ると、強化宿舎等で他の代表やOBOGの方々と議論・切磋琢磨することになりました。人生で一番勉強し、知識を吸収した1年間だったと思います。当時使っていた教科書たちは、今でも本棚の一等地を占有する愛読書となっています。様々な化学の考え方に触れ、刺激を受けた貴重な経験でした。迎えた第54回中国大会では、日本代表4人全員が金メダル[上位1割]を獲得することができ、夢のような喜びとなりました。

大学に入り、化学グランプリ・オリンピックを通して知り合った、それぞれの視座で化学を愛する人々と再会する機会に巡り合います。大会自体は一過性のものですが、皆さんにも今後の進路・人生を彩ってくれる邂逅があることを確信しています。

最初に述べたように化学を敬遠していた私ですが、化学グランプリ・オリンピックという転機を経て、理学部化学科で学び、研究しています。将来も研究を続け、「化学」の知の地平を広げることに貢献したいと思っています。

私は現在、国際化学オリンピックOBOG会の会長を務めております。OBOG会では、過去に国際大会に出場した大学生・大学院生が中心となり、強化宿舎での講義などを通して日本代表の支援を行っています。代表当時の私の憧れの的であったOBOGのように、後進たちの手助けのために尽力いたします。

皆さんの挑戦を心から待っています。



世界にはいろいろな 国際化学コンクールがあります

「国際化学オリンピック (IChO)」は2026年ウズベキスタン共和国大会が58回大会となる、東ヨーロッパの3カ国で始まって発展した長い歴史のある国際大会です。参加国・地域数はまもなく100を超えるでしょう。国・地域を代表する生徒が競いあう場なので易しい試験ではありませんが、6ヶ月前に準備問題が公開され、「こういう分野の、こんな問題がでますよ」と伝えられます。難しいけれど「想定される」テーマで「あまり捻られていない」問題の試験です。

「国際化学オリンピック (IChO)」以外にも、国際化学コンクールといえる大会はあります。ここでは2024-5年に視察・参加をした大会を紹介しましょう。

1つ目は、「国際メンデレーエフ化学オリンピック (IMChO)」。

2024年が第58回深圳大会、2025年が第59回ブラジル大会とIChOの先輩に当たる長い歴史の大会です。旧ソ連の国内大会で始まり、現在ベトナム、中国など30数カ国・地域が参加しています。このコンクールの特徴は試験問題が難しいことです。IChOが「シラバス」として出題項目を厳密に決めているのに対し、IMChOは特に範囲を定めず、前年までの参加者のレベルにもとづいて作題していると思われます。成績優秀者に無条件で入学資格を与える有力大学もあります。



2つ目は、「トルクメニスタン国際化学オリンピック」。2025年の大会が第4回となる国際化学コンクールで、大学生の化学コンクールという点が特徴です。高度な化学能力を有する人材の活躍が社会の至る所で必須となる現代、大学生のコンクールも増えていくと思われます。また、「バルト海国際化学オリンピック」はウェブ上で行われる大会です。特別の選考はなく誰でも参加できるという特徴があり、いくつかの段階にわけて実施されます。

上記以外にも世界にはいろいろな化学コンクールがあり、個人的な大会もこれからも増えていくと思われます。現在の国際情勢や地政学的に参加しにくい大会も少なくありません。それでも国際コンクールに参加できる機会が拡大されるよう地ならしを行い、国際コンクールへの参加を通して若い世代のみなさんがいろいろな視点を獲得できるようになるようにしていきたいと思っています。



参加申込・参加票・記載内容・結果通知の問合せ先

科学オリンピック共通事務局

〒192-0081 東京都八王子市横山町 10-6 2F
株式会社教育ソフトウェア内 科学オリンピック共通事務局 化学グランプリ担当

TEL: **042-646-6220**

(受付時間 (平日) 12:00 ~ 13:00、17:00 ~ 19:00)

E-mail: info@contest-kyotsu.com

過去問題

Web にて過去問題を公開しています。

<https://www.chemistry-grand-prix.jp/archives/problems/>



注意事項

- 参加申込みは期限厳守です。申込後の完了メールが届かない場合は、完了画面のキャプチャを添えて6月9日までに科学オリンピック共通事務局まで問い合わせてください。
- 試験会場には参加票を印刷の上、時間の余裕をもって参加してください。
- 一次選考通過通知（二次選考のご連絡）は、該当者に7月下旬に申込時のメールアドレスにメールで届きます。期日までに回答がない場合、参加資格は喪失します。

個人情報の取り扱いについて

「化学グランプリ」は「夢・化学 -21」委員会および日本化学会（以下、「主催者」という）が主催しています。ご提供いただく個人情報は次のように取り扱います。申込者は、以下の内容について同意した上で申し込んでください。

1. 個人情報の収集目的について

化学グランプリにおいては、参加申込に際して提供された参加申込者本人およびその保護者に関する個人情報、ならびに化学グランプリの各段階において記録・撮影される写真等は主催者に登録され、本事業の円滑な運営を遂行するために使用するとともに、この事業に関連する各種広報のために利用させていただきます。また、公益社団法人日本化学会が企画運営する、化学普及活動事業に際しても登録情報を利用しご連絡させていただくこともございます。

2. 個人情報の第三者への提供・預託について

ご提供いただいた個人情報は化学グランプリの実施運営のため適切に管理いたします。個人情報は行事の運営と日本化学会支部表彰、公益社団法人日本化学会の化学普及活動事業に際して使用します。

試験成績は団体申込の場合は申込者（先生）の責任のもとで申込者に対し生徒の成績を開示します。申込者は生徒および保護者の了解を得て申込を行ってください。学校への成績開示を望まない場合は個人申込をしてください。学校へ成績開示した後について主催者は責を負いません。日本数学オリンピック、化学グランプリ、日本生物学オリンピック、物理チャレンジ、日本情報オリンピック、日本地学オリンピック、科学地理オリンピック日本選手権は、日本における「国際科学オリンピック」の一環として開催されています。国際科学オリンピック全体の

普及を目的として、各オリンピックの主催機関において本大会への学校別参加状況等（参加者個人を特定する情報を除く）を活用する場合がありますのであらかじめご承知置きください。

3. 個人情報の業務委託について

主催者は化学グランプリ事業の申込受付業務および受験業務の一部を株式会社教育ソフトウェアに業務委託しております。

4. 個人情報のご提供の任意性について

個人情報のご提供は任意ではありますが、必要な情報をご提供いただけない場合は、上記利用目的の遂行に支障が生じる可能性がありますので、ご理解のほどよろしくお願いいたします。

5. 個人情報の管理者について

ご提供いただいた個人情報は以下の者が適正に管理致します。
公益社団法人日本化学会 常務理事 鈴木 慎一
公益社団法人日本化学会 部長 河瀬 裕介
公益社団法人日本化学会 職員 大倉 寛之

6. 個人情報に関する問合せについて

ご提供いただいた個人情報に関して、開示および開示の結果、当該情報が誤っている場合に訂正または削除の申出があった場合は速やかに対応いたします。

日本化学会 企画部 化学グランプリ担当 〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台 1-5

E-mail: grand-prix@chemistry.or.jp