Ing. Elena Kulichová, Stredná priemyselná škola chemická, Rastislavova 332, 97271 Nováky

Správa o priebehu a výsledkoch medzinárodnej chemickej súťaže GRAND PRIX CHIMIQUE

Šiesta medzinárodná chemická súťaž Grand Prix Chimique sa konala v dňoch 25.08.2001 – 31.08.2001 na Strednej priemyselnej škole potravinárskej v Nitre. Garantom súťaže bolo Ministerstvo školstva SR, ktoré organizačne i finančne súťaž podporilo.

Na zabezpečení súťaže sa podieľal prípravný výbor, ktorý počas dvoch rokov pracoval pod vedením László Szigetiho, štátneho tajomníka MŠ SR. Na základe rozhodnutia výboru boli vymenovaní nasledovní členovia realizačného tímu 6. GPCH:

- Organizačný výbor zložený z jednotlivých komisií pracoval pod vedením Mgr. Jaroslava Mačeka, riaditeľa školy
- Kolektív autorov v zložení: RNDr. Eva Krčahová, Ing. Elena Kulichová, RNDr. Mária Opačitá, Doc. RNDr. Marta Sališová, PhD. RNDr. Anton Sirota, PhD.
- Predsedom medzinárodnej poroty bol menovaný RNDr. Anton Sirota, PhD

Priebeh a výsledky súťaže možno hodnotiť v nasledovných čiastkových bodoch:

1. Účasť na súťaži

Na súťaži sa zúčastnilo 22 súťažiacich z deviatich európskych krajín: Českej republiky, Francúzska, Holandska, Juhoslávie, Maďarska, Nemecka, Nórska, Slovenska a Slovinska. Tento počet bol rovnako vysoký, ako počet účastníkov na 5. Grand Prix v Budapešti (1999). Novým účastníkom súťaže sa stalo Nórsko, naopak, súťaže sa nezúčastnilo Dánsko, pre ktoré bol neakceptovateľný dohodnutý vekový limit súťažiacich 22 rokov.

2. Organizácia a pravidlá súťaže

6.Grand Prix v Nitre bola prvou súťažou, ktorá sa organizovala podľa vopred dohodnutých a zverejnených pravidiel súťaže. Veľkým prínosom bolo v tomto smere zorganizovanie stretnutia predstaviteľov jednotlivých účastníckych krajín v Nitre (august 2000), kde boli pravidlá pre 6. ročník detailne prerokované a schválené..

Vďaka tomu, že zo strany organizátorov súťaže boli dodržané termíny (pozvánky, tematické okruhy úloh, program súťaže a pod.), možno prípravu súťaže po organizačnej stránke hodnotiť kladne.

3. Zabezpečenie odbornej úrovne súťaže

3.1. Materiálne a technické zabezpečenie

Súťaž sa konala v novo zrekonštruovaných laboratóriách SPŠP v Nitre. Pracovné miesta pre súťažiacich, ich vybavenie chemickým sklom a ďalšími pomôckami bolo na veľmi vysokej úrovni, čo ocenili všetci súťažiaci ich pedagógovia i pozorovatelia. Pre obidve súťažné úlohy boli pripravené pomôcky, chemické sklo a chemikálie v množstve i kvalite tak, že v priebehu súťažných dní boli pre prácu všetkých súťažiacich vytvorené rovnaké a optimálne podmienky pre bezpečnú a odborne bezproblémovú prácu v laboratóriu.

Za precíznu prípravu pomôcok a chemikálií boli členky realizačného tímu (recenzentky úloh, Dr.Krčahová, Dr. Opačitá a asistentky p. Urdová, Sekerešová a Sapárová) ocenené ďakovným listom Slovenskej chemickej spoločnosti.

3.2. Súťažné úlohy

Pre súťaž boli zabezpečené dve súťažné úlohy, pre každú z nich bol v zmysle pravidiel vymedzený časový limit 8 hodín:

Úloha z organickej syntézy

Úloha bola inšpirovaná 50. výročím objavu ferocénu a zameraná na prípravu jeho derivátu - acetylferocénu.

V priebehu práce si študenti vyskúšali syntézu v inertnej (argónovej) atmosfére a a bezvodom prostredí. Svoju zručnosť, schopnosť kvantitatívnej práce mohli dokázať v celej škále deliacich operácií: extrakcia, destilácia, chromatografia na tenkej vrstve a na stĺpci, kryštalizácia. Súťažiaci získali esteticky veľmi príťažlivý farebný produkt, aj ďalšie operácie, najmä chromatografia boli veľmi efektné. Prípadné chyby v realizácii správneho postupu syntézy sa prejavili najmä na vzhľade chromatogramov.

Okrem zručnosti a správnej techniky pri jednotlivých operáciách preverila práca aj schopnosť logického uvažovania (sledovať hlavný cieľ syntézy, sústrediť sa na hlavný produkt, "nevyrobiť" v niektorej deliacej operácii produkt navyše). Hodnotila sa aj schopnosť zvládnuť elementárne vyhodnotenie výsledku syntézy: vypočítať teoretický výťažok a relatívny výťažok uskutočnenej syntézy.

Správu o práci robili súťažiaci formou odpovedného hárku, ktorý im mohol pomôcť aj pri orientácii v úlohe. Odpovedný hárok priniesol tiež objektívnu metódu hodnotenia zápisu o práci.

Ako menej objektívne sa javilo hodnotenie súťažiacich priamo v laboratóriu dvojčlennými porotami. Do tohto hodnotenia sa celkom prirodzene premietajú osobné skúsenosti hodnotiteľov, ich vlastné návyky a náročnosť na laboratórnu techniku.

V priebehu práce sa ukázalo, že úroveň súťažiacich je rozdielna, niektorí sa napr. s chromatografiou na tenkej vrstve stretli po prvý raz. Viacerí súťažiaci sa však veľmi dobre zorientovali, čo dokazuje aj vysoká úspešnosť študentov, ktorí v organickej syntéze obsadili popredné miesta.

Cenu za najlepšiu organickú syntézu získal Radek Jurok (ČR)

Úloha z analytickej chémie

Analytická časť súťaže bola venvaná problematike sledovania zloženia slovenských minerálnych vôd. Pozostávala z troch čiastkových úloh rozdielnej náročnosti:

Stanovenie presnej koncentrácie odmerného roztoku chelatónu 3

Chelátometrické stanovenie koncentrácie vápenatých a horečnatých katiónov vo vzorke minerálnej vody

Sledovanie oxidačnej hydrolýzy železnatých iónov v prostredí minerálnej vody

Najjednoduchšou časťou bolo stanovenie presnej koncentrácie odmerného roztoku Chelatónu 3, ktoré zvládli všetci súťažiaci.

Úloha z odmernej analýzy vyžadovala stanovenie vápenatých a horečnatých katiónov vedľa seba a po praktickej stránke znamenala rutinný postup chelátometrickej titrácie v prostredí s rôznou hodnotou pH. Praktickú časť úlohy zvládli všetci súťažiaci, avšak viacerí mali problémy s vyhodnotením (výpočtom) získaných hodnôt.

Tretia úloha – sledovanie oxidačnej hydrolýzy železnatých iónov v prostredí minerálnej vody – bola zameraná na aplikáciu fotometrického merania pre sledovanie kinetiky reakcie. Úlohou súťažiacich bolo zostrojiť graf časovej závislosti koncentrácie železnatých iónov v minerálnej vode za presne určených podmienok. V tejto úlohe bolo potrebné spojiť zásady kvantitatívnej manipulácie so vzorkou a správnej laboratórnej techniky s teoretickými a praktickými znalosťami z oblasti fotometrie.

Odpovedný hárok pre analytickú chémiu umožnil hodnotiť presnosť analytickej práce (počet paralelných titrácií a ich vzájomnú odchýlku), schopnosti vyhodnotiť namerané hodnoty, a tiež schopnosť využiť analytickú metódu v sledpvaní a grafickej interpretácii kinetiky reakcie.

Cenu za najlepšiu analytickú úlohu získal Ján Pigoš - Slovensko (odchýlky titračného stanovenie 0,2 resp.0,5 %).

Úroveň úloh bola primeraná veku, vzdelaniu a odbornej úrovni súťažiacich. Hodnotenie obidvoch úloh umožnilo diferencovať ich schopnosti, zručnosti a odbornú pripravenosť.

Napriek tomu, že príprava pracovných miest a "odladenie" úloh v podmienkach nových laboratóriií sa robili v časovom strese, v priebehu súťaže sa nevyskytli pripomienky k úrovni a hodnoteniu súťažných úloh.

Kladným posunom oproti predchádzajúcej súťaži Grand Prix bolo akceptovanie väčšieho dôrazu na pripra venosť súťažiacich v oblasti výpočtov a schopnosti vyhodnotiť získané experimenálne výsledky. Tento posun by mohol prispieť k orientácii súťaže na komplexnejšie hodnotenie úrovne odbornej pripravenosti.

Po prvý raz sa písomné záznamy o práci robili formou predtlačených hodnotiacich listov. Aj keď sa príprava hodnotiacich lisotv nevyhla problémom (najmä nárast náročnosti na presný preklad), zavedenie tejto formy sprehľadnilo, spresnilo a zobjektivizovalo hodnotenie záznamov o práci.

3.3. Práca medzinárodnej poroty

Pre prácu v medzinárodnej porote delegovala každá účastnícka krajina jedného delegáta s hlasovacím právom. Minister školstva SR menoval za predsedu medzinárodnej poroty RNDr. Antona Sirotu, PhD., ktorý činnosť poroty riadil počas celej súťaže. Okrem toho boli do poroty kooptovaní nezávislí členovia, ktorých úlohou bolo pomôcť pri hodnotení laboratórnych zručností súťažiacich v laboratóriu.

V súlade s pravidlami bolo rozlosovanie súťažiacich organizované tak, aby mentori jednotlivých tímov nehodnotili svojich študentov a aby v jednom laboratóriu neboli študenti z jednej krajiny. V porovnaní s predchádzajúcim ročníkom sa tým dosiahla vyššia objektivita hodnotenia.

V činnosti poroty bolo na základe prijatých pravidiel súťaže zavedených viacero nových postupov:

- Zaviedlo sa paralelné opravovanie protokolov mentormi a autormi podľa spoločných kritérií.
- Definitívny počet bodov sa určil arbitrážou medzi mentormi a autormi. Tento postup zabezpečil potrebnú spätnú väzbu, prispel k objektivizovaniu výsledkov súťaže, umožnil súťažiacim analyzovať svoj postup a vylúčil možnosť akejkoľvek manipulácie s výsledkami.

Najsubjektívnejším článkom hodnotenia zostalo posudzovanie laboratórnej zručnosti priamo pri práci, kde sa prejavili určité rozdiely v nárokoch a hodnotení jednotlivých porotcov.

3.4. Práca medzinárodného výboru

V súlade s novými pravidlami boli každou národnou delegáciou delegovaní zástupcovia do medzinárodného výboru. Medzinárodný výbor bude pripravovať materiály pre Grand Prix v období medzi dvoma súťažami, bude koordinovať prípravu národných tímov a poskytovať informácie pre aktualizáciu pravidiel súťaže. Za predsedu Medzinárodného výboru Grand Prix Chimique bol členmi výboru zvolený Prof. Alfred Mathis (Francúzsko).

3.5. Výsledky súťaže

Na základe rozhodnutia medzinárodnej poroty boli udelené dve zlaté, dve strieborné a dve bronzové medaily v súlade s dosiahnutým bodovým hodnotením nasledovne:

Zlatá medaila
Radek Jurok (Česká republika), **Roland Pálffy** (Slovensko)

Strieborná medaila
David Sarlah (Slovinsko), **Steffen Treichel** (Nemecko)

Bronzová medaila
Lukáš Demovič (Slovensko), **István Sándor** (Maďarsko)

Okrem toho boli udelené mimoriadne vecné ocenenia za najlepšiu organickú syntézu a za najlepšiu analytickú prácu, ocenenie za organickú syntézu pre dievča, ocenenie pre najlepšieho súťažiaceho z novej účastníckej krajiny.

3.6. Umiestnenie reprezentantov SR:

Súťažiaci, ktorí reprezentovali SR boli na súťaž dobre pripravení, o čom svedčia aj výsledky, ktoré na súťaži dosiahli. Všetci súťažiaci zo SR sa umiestnili v prvej tretine poradia (do 7. miesta), pričom získali dve medaily a cenu za najlepšie výsledky v analytickej časti súťaže.

- Roland Pálffy – SPŠCH Bratislava - zlatá medaila
- Lukáš Demovič – SPŠCH Bratislava - bronzová medaila
- Ján Pigoš – SPŠ Banská Štiavnica - 7. miesto a cena za najlepčiu analytickú prácu

Je to doteraz najlepší výsledok slovenského tímu na Grand Prix.

4. Spoločenská úroveň podujatia

4.1. Úroveň ubytovania a stravovania

Ubytovanie súťažiacich i pedagogického sprievodu a pozorovateľov bolo zabezpečené na veľmi vysokej úrovni, čo ocenili všetci delegáti.

Podobne úroveň stravovania bola mimoriadne vysoká, na čom mali veľkú zásluhu učitelia a študenti Hotelovej akadémie.

4.2. Program otváracieho a záverečného ceremoniálu

Program otváracieho večera zabezpečili študenti Hotelovej akadémie, ktorí predstavili účastnícke krajiny a ponechali aj hosťom priestor na predstavenie. Otvárací večer prebehol v príjemnej atmosfére a vytvoril optimálne predpoklady pre zoznámenie sa delegácií.

Záverečný ceremoniál mal vysokú spoločenskú úroveň, čoho dokladom bola prítomnosť štátneho tajomníka MŠ SR László Szigetiho a delegácie MŠ SR, členov predsedníctva SKCHO, predstaviteľov vysokých škôl, výskumných inštitúcií a sponzorov. Počas záverečného ceremoniálu boli súťažiaci ocenení medailami, čo sa podarilo po prvý raz v histórii súťaže. Usporiadatelia večera ocenili tiež pracovníkov školy, ktorí sa na príprave a zabezpečení súťaže najviac podieľali.

Záverečný ceremoniál bol dôstojným vyvrcholením celého podujatia.

4.3. Sprievodné akcie

Pre súťažiacich a členov delegácií bol pripravený bohatý sprievodný program. Exkurzie a výlety boli volené tak, aby predstavili históriu Nitry i Slovenska, krásy prírody i niektoré podniky potravinárskeho a spracovateľského priemyslu. Vzhľadom na voľný čas, ktorý mali súťažiaci k dispozícii, bol plán sprievodných podujatí postavený optimálne a všetci zúčastnení ho vysoko ohodnotili.

4.4. Publicita a propagácia podujatia

O priebehu súťaže bola široeká verejnosť informovaná prostredníctvom regionálneho spravodajstva rozhlasovej stanice Rádio Slovensko, podujatie monitorovala Tlačová agentúra SITA, regionálne rozhlasové stanice, tlač i televízia. K propagácii súťaže prispela aj výzdoba okolia školy, plagáty a pod. Vyhotovená bola video–dokumentácia z podujatia a rozsiahla foto-dokumentácia. Fotografie z priebehu súťaže, zadania úloh, výsledky a ďalšie informácie sú dostupné aj na internetovej adrese

www.gpch. miesto.sk

Celkové hodnotenie, doporučenia

Šiestu súťaž Grand Prix Chimique, ktorú zorganizovala Slovenská republika možno považovať po všetkých stránkach za vydarené podujatie, ktorým sa chemici Slovenskej republiky dostali do povedomia širšej odbornej verejnosti v Európe, vytvorili si dobré predpoklady pre účasť na ďalších ročníkoch súťaže a výrazne prispeli aj k jej formovaniu. Predstavili sa ako schopní organizátori po odbornej i spoločenskej stránke, prispeli k propagácii Slovenska v zahraničí. Svojimi výsledkami na súťaži presvedčili tiež o vysokej úrovni odbornej prípravy študentov na stredných priemyselných školách.

Za mimoriadny úspech považujem tiež inštaláciu nového zariadenia v laboratóriách SPŠP, čím stredné chemické školstvo na Slovensku získalo potrebné priestory a modernú materiálovú základňu.

Doporučenia:

1. Osobitným listom SKCHO poďakovať Strednej priemyselnej škole chemickej v Nitre, menovite Mgr. Jaroslavovi Mačekovi, RNDr. Eve Krčahovej, RNDr. Márii Opačitej a pani zástupkyni Hotelovej akadémie Mgr. Bilicovej za výbornú organizáciu a mimoriadne úsilie pri príprave a v priebehu 6. Grand Prix Chimique.
2. Na Republikovom kole CHO verejne oceniť učiteľov, ktorí pripravili členov reprezentačného tímu SR na súťaž.

Príloha: Výsledková listina 6.GPCH

Nováky, september 2001

COUNTRY	COMMITTEE MEMBER	POSTAL ADDRESS	e-mail
CZECH REPUBLIC	JOSEF JANKU	Vranovská 65 614 00 BRNO	janku@spschbr.cz
FRANCE	ALFRED MATHIS	18 rue des pommes F 67201 ECKBOLSHEIM	alfred.mathis@estelfree.net
HUNGARY	MIKLOS RIEDEL	Eotvos University Paymany Peter setany!1/A 1117 BUDAPEST	riedel@ludens.elte.hu
NORWAY	LORENTZ D. KLUEWER	Essendrops gate 3 Postboks 5487 Majorstua 0305 OSLO	lorentz@pil.no
SLOVAK REPUBLIC	ELENA KULICHOVA	Francisciho 21/8 97101 PRIEVIDZA	elena.kulichova@stonline.sk
SLOVENIA	JELKA SODJA-BOZIC	Skapinova 21 LJUBLJANA	projekt2.ssljsksg@guest.arnes.si
THE NETHERLANDS	WIM BRITTIJN	Johanna Naberkade 48 3137 TN VLAARDINGEN	zadkine.lab@planet.nl
YUGOSLAVIA	ALBERT ZOLNAI	Strossmaerova 10 SUBOTICA	albi@yunord.net