

Конференция в С.-Петербурге

(интервью с профессором А.Ф. Пожарским)

О.В.Дябло (ОВД). Александр Федорович, Вы с Анной Васильевной Гулевой участвовали в конференции, которая проходила в С.-Петербурге 31 августа – 3 сентября 2015 г. и была посвящена 100-летию проф. А.Н. Коста. В чем на этот раз была специфика конференции?

А.Ф.Пожарский (АФП). Как и предыдущие Костовские конференции, эта была посвящена последним достижениям химии гетероциклов. Пожалуй, на этот раз заметно больше было докладов, связанных с биологической активностью соединений.

ОВД. Каков состав участников конференции?

АФП. На конференцию приехали 85 человек. Среди них примерно половину составили россияне. Наряду с именитыми учеными, такими как академики В.И. Минкин, В.Н. Чарушин, О.Н. Чупахин, чл.-корр. В.Л. Русинов, профессора В.С. Петросян, В.Ф. Травень, В.В. Поройков, было много молодежи. Иностранные гости были представлены известными профессорами из Италии, Испании, Германии, Бельгии, Швейцарии, Индии, Японии, Египта, Украины и ряда других стран.



Слева направо: профессора А.В. Аксенов (Ставрополь), В.А. Мамедов (Казань), Х. Ван дер Плас с женой (Голландия), А.Ф. Пожарский и Б. Маес (Бельгия)

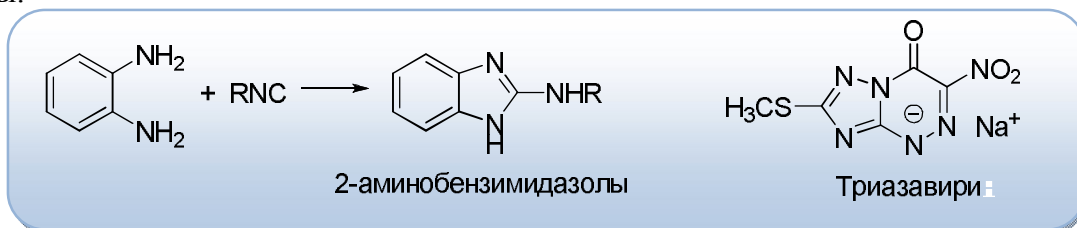
ОВД. На каком языке делались доклады?

АФП. Ведущим языком был английский. Была проведена лишь одна русская сессия для докладчиков, у которых были проблемы с английским языком. В этот день, кстати, почти все иностранные участники выехали на специально организованные экскурсии.

ОВД. Какие доклады запомнились больше всего?

АФП. Пожалуй, наиболее весомыми оказались доклады профессоров Нолкера (Knölker, Дрезденский университет), Юса (Yus, Испания, университет Аликанте), Маеса (Maes, Бельгия, Антверпенский университет). Первые два были посвящены соответственно полному синтезу алкалоидов карбазольного ряда и хиральному синтезу спиртов путем взаимодействия альдегидов с магнийорганическими соединениями. Что касается доклада Маеса, он был мне особенно близок. Дело в том, что я, как и вся наша кафедра, в 1960-е годы много сил вложил в разработку методов синтеза N-замещенных 2-аминобензимидазолов с помощью реакции Чичибабина. К сожалению, эта реакция не работала для бензимидазолов со свободной группой NH. Недавно Маес и его ученики

предложили общий метод синтеза таких соединений реакцией *o*-фенилендиамина с изонитрилами. Эта работа опубликована в журнале *Angew. Chem. Int. ed.* (2014, p. 12849) ввиду большой ценности 2-аминобензимидазола для медицинской химии. Из русских докладов я бы отметил лекцию В.Л. Русинова о разработанном в Екатеринбургском университете противовирусном препарате Триазавирин. Он уже появился в аптеках страны.



Профессор А.В. Гулевская у Медного всадника

ОВД. Какова была культурная программа конференции?

АФП. Она была, как всегда очень насыщенной. Состоялась прогулка по каналам С.-Петербурга, автобусная экскурсия по вечернему и ночному С.-Петербургу. Были два фуршета, на одном из которых состоялось открытие выставки копий знаменитых шедевров мировой живописи. Копии было трудно отличить от подлинников.

Они были изготовлены крупными иностранными художниками по заказу организатора конференции В.Г. Карцева. Его брат В.И. Нестеренко является вице-президентом академии художеств РФ. А сам В.Г. Карцев – один из крупнейших галеристов Европы и большой любитель живописи. Не случайно, принадлежащая ему гостиница, в которой мы жили, называется Галерея. Она расположена в центре Невского проспекта и увешана десятками, если не сотнями красивых, оригинальных картин. Вообще, следует отметить безукоризненную организацию конференции и хвалебные отзывы иностранных гостей. Конечно, нельзя не отметить огромное впечатление, которое производит город на Неве, особенно летом. С.-Петербург сейчас находится в прекрасном состоянии: подстриженные газоны, великолепные дороги, ухоженные парки, не испорченные кафе и питейными заведениями. И конечно, главное впечатление производит неповторимая архитектура и планировка города, вызывающая гордость за свою страну и явно приводящая в трепет многочисленные толпы иностранных туристов.

Высокоэнергетические вещества: последние достижения

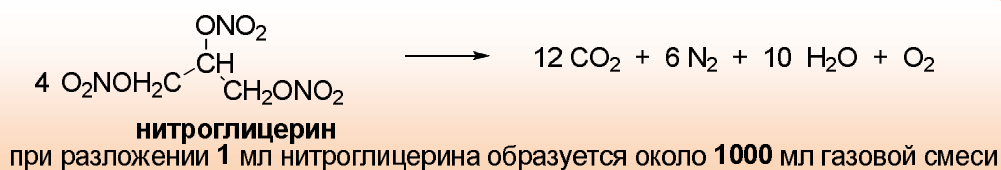
К энергетическим относят вещества, способные к самораспространяющейся экзотермической реакции с выделением большого количества тепла. Они являются чрезвычайно компактными носителями энергии, поэтому их используют в качестве ракетного топлива, для коррекции курса космических летательных аппаратов и, разумеется, как взрывчатые вещества (ВВ). Вначале несколько слов из истории. Первые взрывчатые смеси – прототипы пороха – человек изобрел



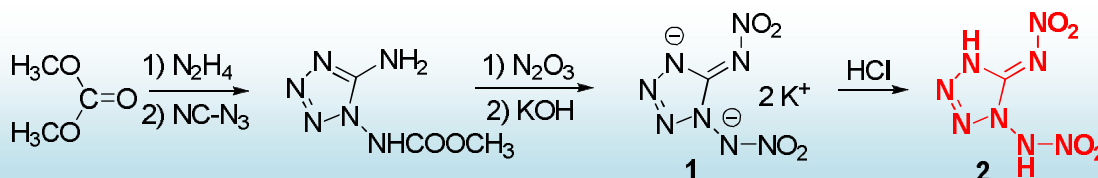
Пиктограмма для маркировки взрывоопасных веществ

примерно в VII веке. И только через 1000 лет (в XVIII веке) были открыты первые индивидуальные ВВ – гремучее серебро, гремучая ртуть, пикриновая кислота. Вторая половина XIX века дала миру всем известные нитроглицерин (и динамит на его основе), тротил, гексоген.

Взрывчатые вещества делят на первичные (инициирующие) и вторичные (бризантные). Иницирующие вещества (гремучая ртуть, азид свинца, тетразен) легко взрываются от простых действий – удара, трения, электрической искры и т.д. Бризантные (например, уже упомянутые тротил и гексоген) отличаются меньшей чувствительностью, но при взрыве дают бóльшую скорость распространения взрывной волны. Как правило, во взрывных устройствах используют комбинацию первичных и вторичных ВВ. При этом, экзотермический распад небольшого количества первичного ВВ способствует подрыву основной массы вторичного ВВ. Интересно, что сама по себе энергетика взрывных реакций невелика. Так, при взрыве 1 кг тротила (2,4,6-тринитротолуола) выделяется в 6-8 раз меньше энергии, чем при сгорании 1 кг угля, но эта энергия при взрыве выделяется в миллионы раз быстрее, чем при обычных процессах горения.



Работ, посвященных ВВ в открытой печати сравнительно мало, однако есть публикации по так называемым веществам с высокой энергетической плотностью (high-energy-density materials, HEDM), к которым в том числе относятся ВВ. Недавно немецкие химики (*Angew. Chem, 2015, DOI: 10.1002/anie.201502919*) описали синтез нового перспективного ВВ - 1,5-ди(нитрамино)тетразола **2**. Его высокие инициирующие свойства были предсказаны довольно давно, но все предшествующие попытки синтеза заканчивались неудачей. Ученые предложили метод синтеза **2**, показанный на схеме:

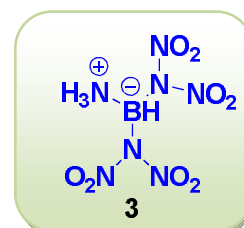


Исключительную взрывчатую силу и чувствительность соединения **2** подтверждает факт, что для детонации вещества достаточно усилия в 1 Дж. К сожалению, температура разложения 1,5-ди(нитрамино)тетразола **2** составляет всего 110 °С. Его дикалиевая соль **1**, правда, сохраняет устойчивость до 240 °С, являясь при этом менее мощным ВВ.

Американским исследователям удалось синтезировать и провести PCA исследование крайне взрывоопасного (динитрамидо)борана аммония **3** (*Angew. Chem, 2015, DOI: 10.1002/anie.201505684*). В экспериментальной части работы авторы особо отметили правила работы с этим веществом:

Experimental Section

Caution! The materials used and synthesized in this study are highly energetic. They should be handled in quantities not exceeding the millimolar scale. Manipulations should be carried out behind blast shields and with adequate personal safety gear (face shield, heavy leather jacket and gloves, ear protection).



Новости кафедры, факультета, университета

✚ В декабре 2014 г. Минобрнауки издало приказ о новом порядке проведения конкурсного отбора на профессорско-преподавательские должности. 25 Июня 2015 г. на химфаке прошли первые выборы по новым правилам. Теперь информация о конкурсе за 2 месяца до выборов размещается не в газете, а в сети Internet (на сайтах университета и факультета). Выборы сотрудников проводятся не «на кафедру», а «на факультет», поэтому отменена процедура рекомендации на кафедре. Сотрудник может подавать несколько заявлений на разные ставки и доли ставки, не дожидаясь окончания своего контракта. При этом, если претендент выигрывает конкурс, но его что-то не устраивает в контракте, он имеет право продолжить работу по ранее заключенному контракту. И, конечно, изменился пакет и порядок представления документов претендентами. Все эти изменения, безусловно, усложняют и без того стрессовую для сотрудников процедуру выборов по конкурсу. На нашей кафедре конкурсный отбор прошел профессор А.Ф. Пожарский. Он единственный сотрудник факультета, с которым администрация ЮФУ, учитывая его заслуги перед университетом и наукой, заключила бессрочный контракт.

✚ Впервые в 2014-2015 уч. году основную дисциплину нашей кафедры «Органическую химию» (41 студент 3 курса направления ФПХ) оценивали по балльно-рейтинговой системе (БРС). Оценка по БРС выставляется по сумме баллов, набранных студентами при прохождении практикума (максимум 60) с баллами, полученными на экзамене (максимум 40). Первый семестр в практикуме баллы присуждались за выполнение и оформление практических работ и за решение и защиту индивидуальных домашних заданий. Большинство студентов успешно справились с этими задачами, и получили более 50 баллов за практикум. Однако, как выяснилось на экзамене, балл за практикум не отражает истинных знаний студентов. Поэтому на экзамене в зимнюю сессию встречались случаи, когда студент, имеющий максимальный балл за практикум, не мог сдать экзамен на минимальную оценку. Учитывая недочеты первого семестра, во втором семестре в практикуме был введен дополнительный пункт набора баллов – контрольные работы. Это стимулировало студентов больше внимания уделять теоретическим вопросам, в результате чего средний балл за практикум во втором семестре снизился, но увеличился средний балл на экзамене и средняя итоговая оценка.

Зимняя/летняя сессии 2014-2015 уч. года

Баллы за практикум	Число студентов	Баллы за экзамен	Число студентов	Итоговая оценка	Число студентов
< 40	1 / 7	< 22	5 / 3	«2»	4 / 3
41-49	12 / 17	22-29	2 / 16	«3»	5 / 7
50-55	10 / 9	30-35	11 / 14	«4»	18 / 18
> 55	18 / 8	> 35	3 / 8	«5»	14 / 13
Средний балл 52,6 / 48,1		Средний балл 26,1 / 28,8		Средний балл 4,0 / 4,2	

✚ В 2015 г химический факультет провел зачисление абитуриентов по 5 направлениям подготовки – «химия» (бакалавриат); «химия, физика, механика материалов» (бакалавриат); «педагогическое образование: биология и химия» (бакалавриат); «фундаментальная и прикладная химия» (специалитет); «педагогическое образование» (магистратура). Всего было зачислено 126 обучающихся. В этом году отмечен высокий конкурс на направления подготовки «химия» и «фундаментальная и прикладная химия». К сожалению, направления «химия, физика, механика материалов» и «педагогическое образование: биология и химия» оказались менее востребованными. Средний балл ЕГЭ зачисленных абитуриентов составил 71,5 баллов, что близко к поставленной университетом планке в 72 балла.

**Всех студентов и преподавателей химфака
поздравляем с Новым учебным годом!**

Выпуск подготовлен доц. О.В. Дябло 17.09. 2015 г.