河北师范大学化学与材料科学学院
线上教学运行情况简报
（第 2 期）

化学与材料科学学院疫情防控领导小组　　2020 年 2 月 28 日

自2月17日按照原定教学计划以线上教学的形式正式全面开课以来，学院根据《化学与材料科学学院疫情时期本科线上教学质量监控方案》（简称《监控方案》），对线上教学情况进行全面监测，用严密的保障体系确保教学运行不混乱，教学质量不降低。两周来，线上教学运行情况总体平稳，学生反馈良好。针对线上教学中出现的个别问题，学院及时进行了适当调整。

一、严格执行《监控方案》，全面开展教学质量监测.2

二、线上教学中的典型问题及解决方案.....3

三、任课教师关于线上教学的思考与实践.....3

四、学生党员担任“云监工”.....6

五、学生线上学习反馈.....8

六、学生线上学习部分课堂笔记展示.....11

一、严格执行《监控方案》，全面开展教学质量监测

为确保延期开学期间教学工作不停滞，教学运行不混乱，教学质量不降低，学院根据《河北师范大学疫情时期本科线上教学质量监控方案》，制定了《化学与材料科学学院疫情时期本科线上教学质量监控方案》。

建立包联制度。成立以书记、院长为组长的线上教学督查组，成员包括全体班子成员、教学办成员、教研室主任以及全体辅导员。建立包联制度，实行二级包联，教研室主任分别包联自己的教研室，负责检查所在教研室所开课程的线上教学开展情况；班子成员包联特定的教研室。督查组成员每周督查至少1节课程，需要上交教学督查信息表。建立包联制度以来共收到50份督查信息表，开课课程36门，课程督查覆盖率达100%。

做好教学与学工联动工作。副书记牵头，成立由辅导员、学生干部组成的工作组，及时收集学生对线上教学的意见和建议，填写在线上课情况登记表。开课以来共收到上课情况登记表 142 份，占开设课程的 100%。

督查过程中发现个别老师的电脑、手机老旧，功能弱，虽然能坚持线上教学，但是教学效果不理想。鉴于疫情期间更换手机、电脑不现实，经过学院疫情期间教学领导小组商议，并征得教务处同意后，决定更换任课教师，以保障教学

效果。

二、线上教学中的典型问题及解决方案

典型问题1：雨课堂、学习通、MOOC等平台使用高峰时网络有时拥堵，师生登录困难。**解决方案：**任课教师提前半小时挂课，并通知学生尽早登录进入课堂，中间不要退出。如果还是卡顿，可以转战其他教学平台。

典型问题2：网络使用高峰期发布学习资料困难。**解决方案：**提前发布。

典型问题3：QQ等无录播回放功能，存在学生复习困难问题。**解决方案：**通过录播或要求学生记笔记等形式解决。

典型问题4：直播过程中偶尔出现杂音影响教学效果。**解决方案：**讲课时可关闭所有学生的麦克风功能；需要互动提问时可开启指定学生的麦克风功能。

三、任课教师关于线上教学的思考与实践

坚持以学生为中心，实施有效的线上教学

——无机教研室　高元哲

线上教学是特殊时期的特殊授课方式，不能与学生面对面的完全线上授课和直面学生的课堂教学有着很大的不同，如何才能让线上教学起到应有的效果，让学生获得更多的知识，同时也能培养发展其能力和价值观念，是每位老师都在思考的问题。下面就自己的课程教学做一简要介绍：

1.学情分析，爱与责任并存

进行授课前，首先全方位对学生情况进行了解和分析，做到心中有数，以增强授课的针对性。授课对象：化学、药学、生态学本科一年级学生；知识积累：已经具备一定的元素、化合物知识，已先修《发展中的化学科学》课程，掌握了化学反应的基本规律；能力素质：已具备独立思考问题的能力，自主学习和深入思考问题的能力有待提高，创新意识有待进一步培养；特殊时期线上教学的认识：同学们都比较认可，且有较强的学习新知识的意愿；平台调研：对于学校提供的多种平台，通过群投票的方式让学生进行平台选择，尊重大多数学生的选择。掌握了学生的基本情况后，对线上授课就有了较大的信心。特殊时期，疫情突发，不仅威胁着大家的身体健康，也会影响到人们的心理健康。面对疫情，积极乐观的情绪、健康向上的心态，也是一种强大的免疫力。及时加强学生心理疏导，做好人文关怀，特别关注学生的心理状况和思想动态。这也是线上教学有效进行的重要一环。

2.多措并举，以生为本，确保教学效果

面对疫情的战役，是一场硬仗，不能与学生面对面，却要高质量地完成教学任务。教学中如何抓住学生，成为老师们关注的焦点问题。在线教学特点：在课程设计时要做到以学习为中心，强调课程的自主学习，关注对学生的服务。为

了营造良好的“教”“学”氛围，确保每一位学生都能按时接受到高质量的线上教学资源，采用多种方式结合的教学形式进行授课。课堂上采用了中国大学慕课平台+慕课堂+QQ 群课堂直播（或群语音分享屏幕）方式。（1）立足已有的精品课教学资源作为源课程，在中国大学慕课平台上建立了异步 SPOC 课程--无机化学一和普通化学 B，形成了较为系统、完整的在线课程，平台视频、习题及单元测验供同学课下进行自主学习，作为课堂教学内容的有益补充；（2）慕课堂记录上课全过程，完成课堂签到、随堂练习和讨论、交流工作，促使所有同学都能参与到学习过程中，并形成平时学习数据；（3）QQ 群课堂直播（或群语音分享屏幕）传递 PPT 和声音，来完成课堂知识的讲授和讨论、交流等。除了 QQ 语音分享屏幕功能外，熟悉 QQ 群的其它各种功能，群文件使用、群投票、作业布置、批阅作业等，可通过群投票功能了解学生的学习情况；可通过群文件上传课程有关的资料、视频，以此来构建在线课程资源库。灵活多样的授课方式，激发了学生学习的兴趣和动力，有效调动了学生学习的积极性，提升了学习效果。多方式结合的教学形式，既能保证教学内容能够支撑人才培养目标，又能做到教学进展与开学后的线下教学无缝衔接。

3. 聚焦立德树人根本任务，积极开展课程思政

课程教学过程中贯穿“以生为本、以学为主”理念，重视对学生的学习引导和能力培养，提升学生综合素质。特殊时期，采用特殊的线上教学方式，继续聚焦立德树人根本任务，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,努力探索所任课程思政的切入点，注重结合国家政策及目前疫情中的“勇于担当”、“爱国情怀”、“拼搏精神”、“无私奉献”、“榜样力量”等思政要素，将其有机融入到课堂教学中，解决学生在思想上的一些疑惑，培养学生正确的人生观和世界观，同时注重培养学生的爱国情怀、担当意识、责任意识、大局意识、纪律观念等。在教学过程中，不断引导学生学会自主学习，学会独立深入思考，培养学生自主学习和深入思考问题的能力。

“以学生为中心”的多措并举教学形式，真正关注学生的学习态度、学习效果，为学生的全面发展提供服务，提升了学生的学习效果，保证了学习质量。

四、学生党员担任“云监工”

为了加强网络教学的监测，对网络教学存在的问题进行及时的反馈，学生党员发挥先锋模范作用，担任课堂 “云监工”和“云助教”。由本科生党支部学生党员与2018级学生“云课堂”对接，协助任课教师进行网上授课，完成包括课前打卡、作业辅导、课堂监控和学困生的学业监督等。

本科生一支部党员柴蘅茜：我协助的是孙盟盟老师，孙老师平常使用雨课堂进行教学，因为对钉钉软件不太熟悉，所以将其作为备用。我认真研究了如何使用钉钉上网课，如何回看课程等功能，目前老师使用钉钉上网课一切顺利。通过这项工作，我更深入的了解了钉钉的功能和使用；另一方面，在疫情期间，能够通过这种方式帮助到学院和老师，奉献出我一份微薄的力量，这是我应该做的，我感到十分高兴。

本科生一支部党员范雅柳：我协助的是孙京国老师，主要解决师弟师妹们的课业疑惑并且跟大家分享有机试题，在这个过程中，我也回顾了相关知识，感觉很充实。老师上网课比面授要困难很多，上传课件、课业联系、审批作业、解答疑惑等等工作，真的很不容易。学生有时也因为系统不能准确记录学习情况而感到焦虑，我一定会尽力帮助老师，也希望疫情快点过去，同学们能早日坐在教室里听课！

本科生一支部党员步文文：我协助的是刘博老师，我了解到刘博老师遇到的问题是上课时由于人数较多会造成网络拥堵，导致老师这里看不到弹幕，学生看不到课件。在弄清楚问题是软件方面的原因后，我与客服取得联系，并向他们反应了这个问题，并且希望该问题得到解决。在与老师对接的这个活动中，不仅锻炼了沟通能力，同时我也研究了一下这个软件的使用方法，掌握了一些网络授课的方法，这对

于即将走上讲台的我来说受益匪浅，教师应该与时俱进，掌握更多的技能，才能在自己的岗位上发挥出自己更多的作用。

本科生一支部党员郭雅雯：我协助的是刘辉老师，因为学习通和雨课堂我都没办法进到2018级非师范的班级，所以老师选择采用QQ上课，我也就跟着听了一节课。刘辉老师也是我曾经的物化老师，能以这种特殊的方式再次回到老师的课堂，我感觉很幸福，我会珍惜每一次课程。整体上来说，刘老师对QQ的操作比较熟练，能把手机和电脑结合起来去讲课和互动，大家回答问题和回复情况都很好。作业的完成和批改老师选择了学习通，能跟上课的进度保持一致。我也会继续发挥自己的力量协助老师的工作。

五、学生线上学习反馈

2018级学生崔艳茹：线上学习比想象中的要忙碌许多，而且更依靠自律，按时预习，按时上课，按时完成作业。虽然少了与老师面对面的交流，但经过这几天的适应，觉得线上学习给了很多自己思考的时间，课堂的互动也变得多起来，很有参与感，利用线上平台，随堂的小测试，也及时检测了自己的学习情况，感觉很好，老师们为线上课程也付出很多，老师们辛苦啦！

2018级学生邓苗冉：受疫情的影响，我们开始了新的学习方式——网络上课。虽然在家缺少了老师的监督，但是在

家上课老师的进度相对慢一些，讲的相对会比较清楚，而且在家没有很多的诱惑与干扰，所以我们会有充分的时间对老师所讲的知识进行消化，在课后进行笔记的整理。课下的作业起到了查漏补缺的效果，老师也会在课上或者课余时间对我们进行线上答疑，在所有人一起讨论时，更能发现自己的不足，对自己知识掌握程度有更明确的认识，自己不明白的地方也会得到解决。所以总体来说网络学习不会成为我们学习的绊脚石。

2019 级学生任永仪：在线上授课期间，数十个群聊，在不同的学习平台上辗转，而且没有课本，每天接收各门课程老师发来的 PPT 或 Word 文档，有些不适应。但是老师和同学们都在一起努力，利用好现有的一切资源完成线上的学习。经过一周的学习，网上课程也有自己的优点，比如，可以看老师授课的回放，签到，老师批改作业，大数据的运用使这些都变得方便快捷。如果有些地方听不懂，有的地方的笔记没有记清楚，就可以通过回放，自己理解，如果再不会的话，也可以通过聊天工具与老师交流，如果这是在学校上课的时候，就不可能会这样方便了。学习的地方改变了，但是学习还是不变，运用好可以运用的一切，让自己的成绩提升，学习到知识，这才是我们应当做的事情，而不是一味的去抱怨。大家都换位思考一下，互相理解，让我们有更好的学习效率。

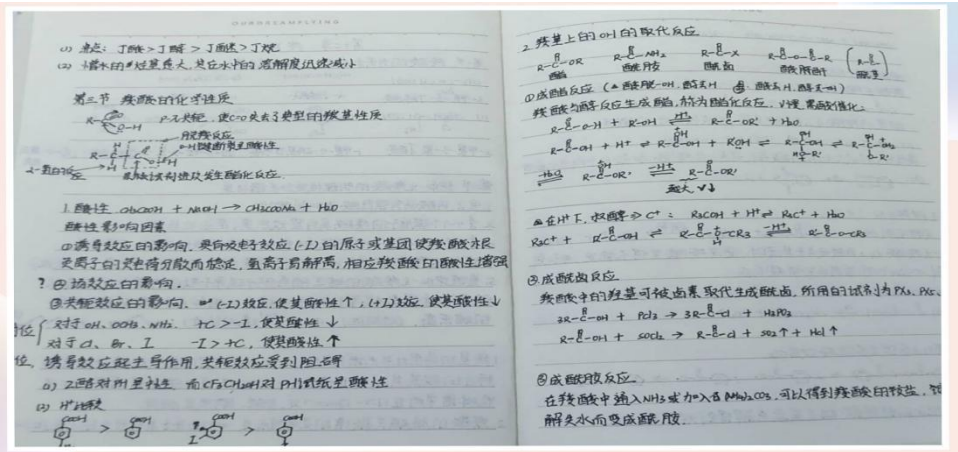
2019级学生周涛：通过了这几天线上教学的学习，自己感觉跟在学校教室里上课比起来线上教学有优点也有缺点。优点是能够清楚仔细地听到老师的讲课声，感觉到注意力能够更加集中。缺点也有，比如说听课时遇到断网，或者网速较慢时某一部分的课程就会听不到，不能够及时的向老师反馈自己不会的地方。我们的课程有的课程是直播，有的课程是录播，还有的课程既有直播又有录播，在我看来，既有直播又有录播这种的效果是最好的，拿物理课来讲，老师会提前把录播资料和PPT发到QQ群和学习通，然后同学课下预习，老师在上课时间直播讲解重点部分，并且直播的过程会把直播录下来，课下同学们又能及时回放老师所有讲的关于某一节课的知识，这样的“三结合”的方式既能激发起我的学习积极性还能充分的弄懂老师所讲的课。

2019级学生尚娆：这个学期由于疫情的蔓延，我们没能及时返校上课，秉承着停课不停学的原则，学校组织了网上授课，不论对于老师还是学生，这都是新奇而又陌生的。在还未开始时，时常担心不能理解，而经过了一周的学习后，我发现网上授课并没有想象中的艰难，首先它让我们避免了换教室和占座位的辛苦；其次，由于屏幕是直接连接老师的PPT，对于近视的我们的确是很轻松的；再次是可以回放，例如物理、数学之类，假如课上有不理解的地方，也可以再

回看，或者发现上课遗漏的地方。还有一点是，这样的教学杜绝了上课犯困的情况。总的来说，这种形式对于难理解的课程是有很大裨益的。通过这点，我感觉这段期间的学习状态与效果要好于上学期，期待自己的进步。

2019级学生杨焱冰：经过一周多的线上学习，我已经逐渐习惯了这种上课方式。首先，老师们会克服各种不利因素，认真准备课件，为我们准备各种视频，网上的直播讲课，和在教室上课效果差不多，看着课件听老师讲，课上的每一个知识点不会遗漏。在线上联系老师也很方便，很多问题在课下可以很快的找到老师解决，同学们也可以在群内有更多的学习交流，可以互相讨论问题，发表一些自己的见解，学习的氛围更浓；对于一些视频课，看完后老师还会再给我们串一遍更能加深印象，视频后面会有一些章节测试，完成起来更方便，老师也可以从网上接收。总之，一周多网课还是收获颇多，认真听，整理笔记可以跟上老师的思路，老师们辛苦了！

六、学生线上学习部分课堂笔记展示



$CH_3COOH + NH_3 \rightarrow CH_3COONH_4$　　$CH_3COONH_4 \xrightarrow{\Delta} CH_3CONH_2 + H_2O$

⑥成酸酐反应

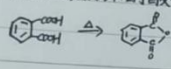
羧酸在脱水剂（如 P_2O_5）作用下或加热失水而生成酸酐.

$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{\Delta} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R + H_2O$　（产率较低）

一般是将羧酸与乙酸酐共热，生成较高级的酸酐.

$2RCOOH + (CH_3CO)_2O \rightleftharpoons (RCO)_2O + 2CH_3COOH$

具有五元环或六元环的酸酐，可由二元羧酸加热分子内失水而生

例： 

3. 脱羧反应（失去 CO_2）

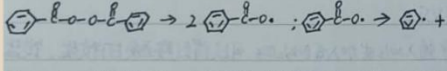
实验室制 CH_4：$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + NaOH \xrightarrow{强热} CH_4\uparrow + Na_2CO_3$

一元羧酸 α 上有强吸电子基团时，使得羧酸变得不稳定，当加热到 100~200℃ 时，容易发生脱羧反应

$HOOCCH_2COOH \xrightarrow{\Delta} CH_3COOH + CO_2\uparrow$　　$Cl_3CCOOH \xrightarrow{\Delta} CHCl_3 + CO_2\uparrow$

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2COOH \xrightarrow{\Delta} CH_3COCH_3 + CO_2\uparrow$

羧基自由基很容易脱羧放出 CO_2.



Kolbe 反应：将羧酸碱金属盐电解得到烃类的反应

衍生物如酰氯、酯及某些酰胺等. 但如使用 $LiAlH_4$，则直接还原羧酸也得不到醛. 唯一的例外是用 锂-甲胺 还原羧酸，这是因为生成的酸被溶剂量变而生成亚胺的缘故，亚胺水解即得醛.

$RCOOH \xrightarrow[CH_3NH_2]{Li} RCH=NCH_3 \xrightarrow[H_2O]{H^+} RCHO$

第四节　羧酸的来源和制备

1. 氧化法

①烃的氧化（$KMnO_4$、臭氧）

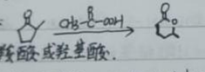
②伯醇、仲醇的氧化

（H_2CrO_4）（$KMnO_4$、H_2O、H_2SO_4；比尼扎罗反应）

③酮的氧化（贝耶尔-维林格反应）

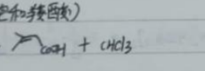
$R'-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OOH \rightleftharpoons R-\overset{OH}{\overset{|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{O}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \rightarrow R'-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR \xrightarrow{-H^+} R'-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR$

所有α上取代基与羰基移到O上

环酮氧化生成内酯： 

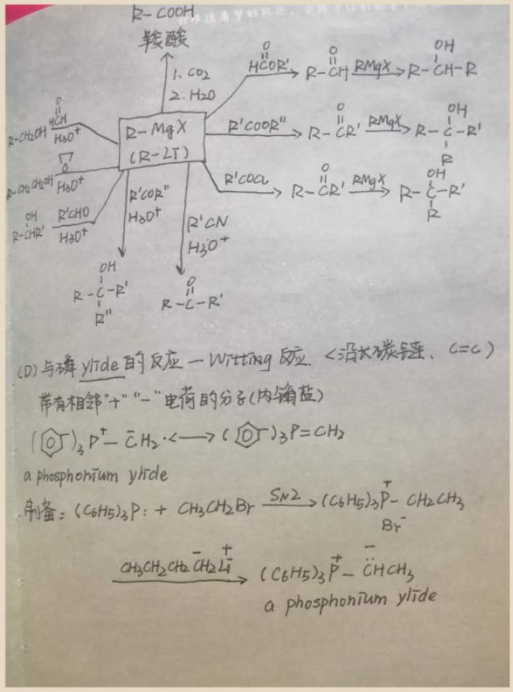
酯或内酯水解得到羧酸或羟基酸.

甲基酮在碱液中卤化成三卤甲酮，后者在碱液中很快分解成卤仿加羧酸盐.（会反不饱和羧酸）



2. 羧化法

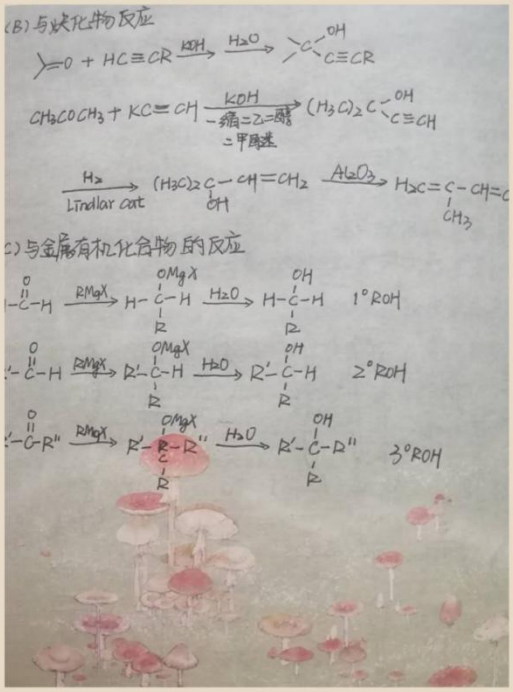
①插入 CO_2（羧基化）



(D) 与磷 ylide 的反应 — Witting 反应（沿长碳链、C=C）

带有相邻"+""−"电荷的分子（内鎓盐）

a phosphonium ylide

制备：$(C_6H_5)_3P: + CH_3CH_2Br \xrightarrow{SN2} (C_6H_5)_3\overset{+}{P}-CH_2CH_3\ Br^-$

a phosphonium ylide