



**ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологий и  
управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)  
Институт технологии пищевых производств  
Кафедра «Виноделие и неорганическая аналитическая химия»**

**Задания по химии (2018 год)  
на олимпиаду «Кирилл Разумовский: к вершинам знаний»  
2 тур**

Фамилия \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Учреждение \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**10 класс**

1.	Чему равна процентная концентрация раствора $\text{H}_3\text{PO}_4$ , полученного при растворении 18 г кислоты в 282 мл воды? <i>10 баллов</i>	5 %	
		6 %	
		8 %	
		10 %	
		12 %	
2.	Превращение бутана в бутен относится к реакции <i>5 баллов</i>	полимеризации	
		дегидрирования	
		дегидратации	
		изомеризации	
3.	При взаимодействии пропановой кислоты с 1-бутанолом в присутствии концентрированной серной кислоты образуется <i>5 баллов</i>	бутиловый эфир пропановой кислоты	
		изопропиловый эфир бутановой кислоты	
		пропиловый эфир бутановой кислоты	
		диэтиловый эфир	
4.	Продуктом гидратации ацетилена является <i>5 баллов</i>	ацетон	
		уксусная кислота	
		ацетальдегид	
		этанол	
5.	Реакция разложения: <i>5 баллов</i>	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	
		$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	
		$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$	

		$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
		$\text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2$	
6.	Группа основных оксидов: <i>5 баллов</i>	$\text{CO}_2, \text{K}_2\text{O}, \text{P}_2\text{O}_5$	
		$\text{BaO}, \text{CO}, \text{Zn}$	
		$\text{H}_2\text{O}, \text{SO}_2, \text{ZnO}$	
		$\text{BaO}, \text{CuO}, \text{CaO}$	
		$\text{Na}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{CaO}$	
7.	Жесткость воды устраняют  <i>5 баллов</i>	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	
		$\text{CaCl}_2$	
		$\text{Na}_3\text{PO}_4$	
		$\text{NaOH}$	
		$\text{H}_2\text{SO}_4$	
8.	$\pi$ -связь имеется в соединении  <i>5 баллов</i>	формальдегид	
		циклогексан	
		хлорпропан	
		гептан	
		гексан	
9.	Массовая доля углерода в масляной кислоте:  <i>10 баллов</i>	54,5 %	
		36,5 %	
		45,5 %	
		46,3 %	
		48,6 %	
10.	Определите массу воды (г), которую надо добавить к 20 г раствора уксусной кислоты с массовой долей 70 % для получения раствора уксуса с массовой долей 3 %. <i>10 баллов</i>	215	
		447	
		660	
		900	
11.	Определите тип химической связи в молекулах $\text{HBr}$ и $\text{CaCl}_2$ . <i>5 баллов</i>	ковалентная неполярная и ионная	
		водородная и металлическая	
		ковалентная полярная и ионная	
		металлическая и водородная	
12.	По правилу Марковникова при присоединении полярной молекулы $\text{HCl}$ к несимметричной молекуле алкена $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ водород присоединяется к <i>5 баллов</i>	наиболее гидрогенизированному атому водорода	
		наименее гидрогенизированному атому водорода	
		не присоединяется	
		наименее гидрогенизированному атому кислорода	

13.	<p>Определите молекулярную массу газа, если 0,824 г его занимают объем 0,260 л (н.у.).  Определите молекулярную массу газа, если 0,824 г его занимают объем 0,260 л (н.у.).  10 баллов</p>	12	
		24	
		56	
		71	
14.	<p>Какой спирт образуется при взаимодействии 1-бромпропана с водным раствором гидроксида натрия?  5 баллов</p>	1-пропанол	
		2-пропанол	
		1,2-пропандиол	
		глицерин	
15.	<p>Какой объем (н.у.) занимают 128 г SO<sub>2</sub>?  10 баллов</p>	22,4 л	
		33,6 л	
		89,6 л	
		44,8 л	



