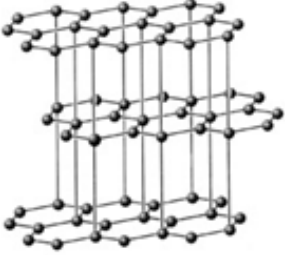
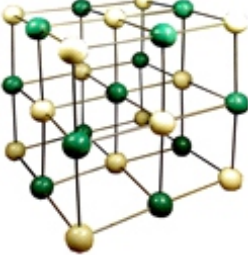
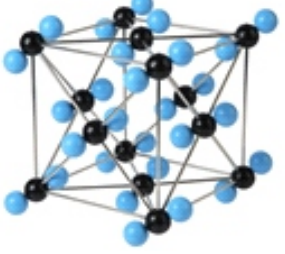
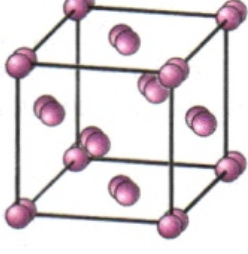


| №<br>п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25.      | <p><b>Установите соответствие между веществами и типом кристаллической решетки:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <p>А. Графит;<br/> Б. Йод;<br/> В. Хлорид натрия;<br/> Г. Углекислый газ.</p> |



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ  
И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ АССОЦИАЦИЯ  
УЧИТЕЛЕЙ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ХИМИИ

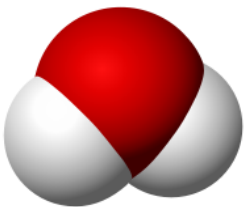










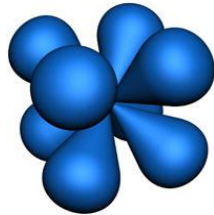


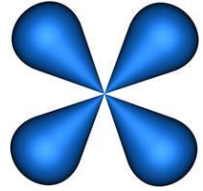
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ  
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

|                           |                                        |                                         |                                        |                                            |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sc<br>Scandium<br>Скандий | 22<br>47.90<br>Ti<br>Titanium<br>Титан | 23<br>50.94<br>V<br>Vanadium<br>Ванадий | 24<br>51.996<br>Cr<br>Chromium<br>Хром | 25<br>54.94<br>Mn<br>Manganese<br>Марганец |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|

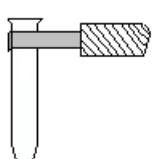
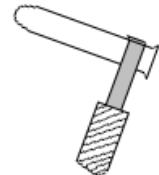
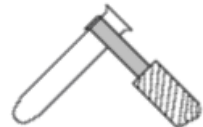
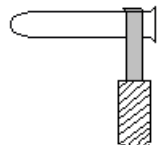
## I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНКУРС “ДЕНЬ ХИМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ”

|                                         |                                                |                                              |                                                 |                                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 49<br>114.82<br>Sn<br>Stannum<br>Олово  | 50<br>118.71<br>Sb<br>Antimony<br>Сурьма       | 51<br>127.60<br>Te<br>Tellurium<br>Теллур    | 52<br>127.60<br>I<br>Iodine<br>Йод              | 53<br>126.90<br>Xe<br>Xenon<br>Ксенон             |
| La*<br>Lanthanum<br>Лантан              | 72<br>178.49<br>Hf<br>Hafnium<br>Гафний        | 74<br>183.85<br>Ta<br>Tantalum<br>Тантал     | 75<br>186.21<br>W<br>Wolframium<br>Вольфрам     | 76<br>187.04<br>Os<br>Osmium<br>Осмиум            |
| 81<br>204.38<br>Pb<br>Plumbum<br>Свинец | 82<br>207.19<br>Bi<br>Bismuthum<br>Висмут      | 83<br>208.98<br>Po<br>Polonium<br>Полоний    | 84<br>209.98<br>At<br>Astatium<br>Астат         | 85<br>208.98<br>Fr<br>Francium<br>Франций         |
| Ac**<br>Actinium<br>Актиний             | 104<br>[261]<br>Rf<br>Rutherfordium<br>Фезерий | 106<br>[263]<br>Sg<br>Seaborgium<br>Сиборгий | 107<br>[262]<br>Nh<br>Nihonium<br>Ниголий       | 108<br>[265]<br>Ds<br>Darmstadtium<br>Дармштадтий |
| O <sub>3</sub>                          | RH <sub>4</sub>                                | O <sub>3</sub>                               | RH                                              | RH                                                |
| Pm<br>Promethium<br>Прометий            | 62<br>150.36<br>Sm<br>Samarium<br>Самарий      | 64<br>162.50<br>Tb<br>Terbium<br>Тербий      | 66<br>162.50<br>Dy<br>Dysprosium<br>Диспрозий   | 68<br>162.50<br>Er<br>Erbium<br>Эрбий             |
| Np<br>Neptunium<br>Нептуний             | 94<br>237.04<br>Pu<br>Plutonium<br>Плутоний    | 95<br>238.03<br>Am<br>Americium<br>Америций  | 98<br>251.08<br>Cf<br>Californium<br>Калифорний | 99<br>252.08<br>Es<br>Einsteinium<br>Эйнштейний   |

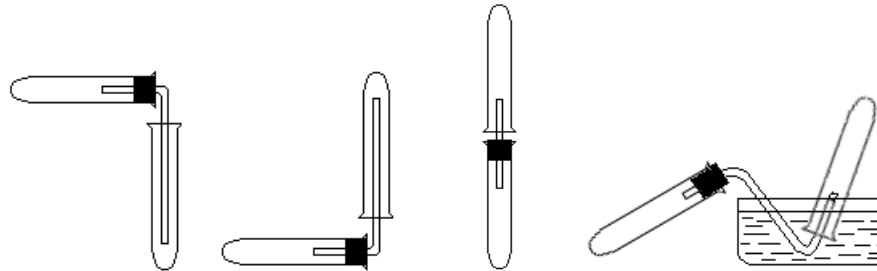
| №<br>п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <p>Назовите вещество, модель молекулы которого изображена на рисунке:</p>  <p>А. Вода;<br/>Б. Циановодород;<br/>В. Углекислый газ;<br/>Г. Озон.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.       | <p>Укажите имя и портрет ученого, создавшего теорию электролитической диссоциации:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <p>А. Сванте Август Аррениус;<br/>Б. Михаил Васильевич Ломоносов;<br/>В. Дмитрий Иванович Менделеев;<br/>Г. Александр Михайлович Бутлеров.</p> |

| №<br>п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23.      | <p>Установите соответствие между названиями и изображениями веществ:</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <p>А. Алмаз;<br/>Б. Йод;<br/>В. Медный купорос;<br/>Г. Сера.</p>                                                   |
| 24.      | <p>Установите соответствие между наименованиями атомных орбиталей и их изображениями:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <p>А. s-орбиталь;<br/>Б. p-орбиталь;<br/>В. d-орбиталь;<br/>Г. f-орбиталь.</p> |

| № п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17.   | <p>Какие вещества могут присутствовать в водном растворе одновременно?</p> <p>А. Гидроксид натрия и гидроксид алюминия;<br/> Б. Сульфат меди (II) и сульфид натрия;<br/> В. Хлорид железа (III) и иодид калия;<br/> Г. Сульфат натрия и хлорид калия;<br/> Д. Сульфид натрия и гидропероксид водорода;<br/> Е. Хлорид аммония и гидроксид натрия.</p> |
| 18.   | <p>В стакане чая (200 мл) растворили 3 ложки (15 граммов) сахара. Массовая доля сахара в полученном растворе составляет:</p> <p>А. 3 %    Б. 7 %    В. 7,5 %    Г. 15 %    Д. 20 %</p>                                                                                                                                                                |
| 19.   | <p>Смесь кремния и угля массой 20 г обработали избытком концентрированного раствора щелочи. В результате реакции выделился газ объемом 13,44 л (н.у.). Какова массовая доля кремния в исходной смеси?</p> <p>А. 31 %    Б. 33 %    В. 42 %    Г. 56 %    Д. 84 %    Е. 100 %</p>                                                                      |
| 20.   | <p>При нормальных условиях отмерили 1 л водорода и 1 л кислорода, а затем смесь взорвали. После взрыва смесь охладили до 18 °С при нормальном давлении. Чему равен объем образовавшейся воды?</p> <p>А. 1 л    Б. 2 л    В. 22,4 л    Г. 0,4 мл    Д. 0,8 мл    Е. 22,4 мл</p>                                                                        |
| 21.   | <p>Один моль смеси азота с водородом с плотностью по гелию равной 3,1 нагрели в замкнутом сосуде с катализатором, в результате протекания реакции давление в сосуде уменьшилось на 20%. Рассчитайте выход реакции.</p> <p>А. 25 %    Б. 27,1 %    В. 45,5 %    Г. 50 %    Д. 55,5 %    Е. 75,9 %</p>                                                  |
| 22.   | <p>На упаковке сыра «Брынза» Президент® читаем: «Массовая доля жира в сухом веществе 45 %. Пищевая ценность 100 г: белок – 12 г, жир – 16,7 г, углеводы – 3,7 г. Масса нетто: 250 г». Какую массу воды содержит такая упаковка сыра?</p>                                                                                                              |

| № п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.    | <p>Гелий назван в честь Солнца, потому что:</p> <p>А. Впервые был обнаружен при анализе спектра солнечного света;<br/> Б. Масса гелия на Солнце составляет более 90 % от массы Солнца;<br/> В. Гелий в Солнечной системе есть только на Солнце;<br/> Г. Гелий-неоновый лазер светит в 22,4 раза ярче Солнца;<br/> Д. Гелий используют для заполнения газоразрядных трубок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.    | <p>Самым распространенным (по массе) элементом земной коры является:</p> <p>А. Водород;<br/> Б. Кислород;<br/> В. Железо;<br/> Г. Кремний;<br/> Д. Углерод.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.    | <p>Укажите номер периода Периодической системы химических элементов, в котором находится наибольшее количество элементов, образующих простые вещества – металлы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.    | <p>Какой химический элемент получил название в честь России?</p> <p>А. Рубидий;<br/> Б. Радий;<br/> В. Радон;<br/> Г. Рутений;<br/> Д. Родий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.    | <p>На каком из рисунков показано правильное расположение пробирки с нагреваемой жидкостью:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>А</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Б</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>В</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Г</p> </div> </div> |

| № п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.    | <p><b>В какой паре вещества имеют одинаковую относительную молекулярную массу?</b></p> <p>А. <math>\text{CuSO}_4</math> и <math>\text{CuS}</math>;<br/> Б. <math>\text{CuS}</math> и <math>\text{CuO}</math>;<br/> В. <math>\text{CuO}</math> и <math>\text{Cu}_2\text{S}</math>;<br/> Г. <math>\text{CuSO}_4</math> и <math>\text{Cu}_2\text{S}</math>.</p> |
| 9.    | <p><b>«Сухим льдом» называется:</b></p> <p>А. борная кислота;<br/> Б. твердый оксид углерода (II);<br/> В. оксид кремния;<br/> Г. твердый оксид углерода (IV);<br/> Д. оксид фосфора (V);<br/> Е. вода, замерзшая при пониженном давлении.</p>                                                                                                               |
| 10.   | <p><b>Разложить воду на простые вещества можно посредством:</b></p> <p>А. перегонки;<br/> Б. электролиза;<br/> В. вымораживания;<br/> Г. перекристаллизации;<br/> Д. фильтрации.</p>                                                                                                                                                                         |
| 11.   | <p><b>К слабым электролитам относится (относятся) ...</b></p> <p>А. <math>\text{NH}_4\text{OH}</math>;<br/> Б. <math>\text{CH}_3\text{COONH}_4</math>;<br/> В. <math>\text{H}_3\text{BO}_3</math>;<br/> Г. <math>\text{AgNO}_3</math>;<br/> Д. <math>\text{NaClO}</math>;<br/> Е. <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7</math>.</p>                          |
| 12.   | <p><b>Что является основным сырьем для получения бензина?</b></p> <p>А. Нефть;<br/> Б. Природный газ;<br/> В. Уголь;<br/> Г. Сланцевый газ;<br/> Д. Крекинг.</p>                                                                                                                                                                                             |

| № п/п | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13.   | <p><b>Молекула какого вещества состоит из трёх атомов?</b></p> <p>А. Азот;<br/> Б. Оксид азота (I);<br/> В. Оксид азота (III);<br/> Г. Оксид азота (V);<br/> Д. Азотная кислота.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14.   | <p><b>Какое уравнение верно описывает процесс «гашения» пищевой соды уксусной кислотой?</b></p> <p>А. <math>\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_4\uparrow + 2 \text{NaHCO}_3</math>;<br/> Б. <math>2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2 \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow</math>;<br/> В. <math>\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 + \text{NaHCO}_3 = \text{C}_2\text{O}_4\text{Na}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow</math>;<br/> Г. <math>\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow</math>;<br/> Д. <math>\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow + \text{CO}</math>.</p> |
| 15.   | <p><b>С какой кислотой (какими кислотами) не взаимодействует медь?</b></p> <p>А. Разбавленная <math>\text{HNO}_3</math>;<br/> Б. Концентрированная <math>\text{HNO}_3</math>;<br/> В. Разбавленная <math>\text{HCl}</math>;<br/> Г. Концентрированная <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>;<br/> Д. Царская водка.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16.   | <p><b>Установите соответствие между газами и приборами для их получения:</b></p>  <p>1                      2                      3                      4</p> <p>А. Кислород;                      В. Углекислый газ;<br/> Б. Водород;                      Г. Аммиак.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |