Утверждены на заседании

региональной предметно-методической комиссии

по предметам «биология», «экология»,

«химия», «география»

(Протокол от 16.10 2020 № 2)

**Требования к организации и проведению**

**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников**

**по химии в 2020-2021 учебном году**

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии (далее – Олимпиада) проводится во всех муниципальных образованиях одновременно, по заданиям, подготовленным региональной предметно-методической комиссией с учетом методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии.

При проведении Олимпиады необходимо руководствоваться методическими рекомендациями по организации работы образовательных организаций в условиях сохранения рисков распространения COVID-19, утвержденными руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, главным санитарным врачом Российской Федерации 08.05.2020г.

Рекомендуемое время начала Олимпиады - **09.00 часов**.

Олимпиадные задания будут предложены для 4-х возрастных групп: **7-8, 9, 10, 11 классы**.

Время выполнения: 7-8 классы – не более **3 астрономических часов**;

9,10,11 классы – не более **4 астрономических часов**.

**Материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий**

Олимпиадные задания следует размножать в расчете на каждого участника.

Для каждого участника необходимо распечатать периодическую систему, таблицу растворимости (приложения 1 и 2) и условия заданий.

Для выполнения заданий теоретического тура требуются проштампованные тетради в клетку/листы бумаги формата А4, небольшой запас ручек синего (или черного цвета). **Участникам олимпиады разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором.**

Наличие в классном помещении учебно-методической литературы, средств мобильной связи, электронных книг, фотоаппаратов, компьютеров и т.д. исключается. В случае нарушения этого условия учащийся удаляется с олимпиады.

Перечень справочных материалов и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады:

– периодическая система химических элементов (приложение 1).

– таблица растворимости и ряд напряжения металлов (приложение 2)

**Оценивание работ** участников Олимпиады проводится согласно системе оценивания:

– Члены жюри перед проверкой знакомятся с решениями и с системой оценивания, распределяют задания, которые будут проверять. Проверка проводится парой членов жюри.

– Члены жюри приступают к проверке только после кодировки работ.

– В системе оценивания указан максимальный балл за тот или иной элемент решения. При неполном или частично ошибочном ответе ставится меньшее число баллов. Если ответ неправильный, то за элемент решения баллы не начисляются.

– Баллы могут начисляться также за оригинальное решение, которое может частично или полностью не совпадать с предложенным решением. Жюри имеет право самостоятельно оценить оригинальные элементы решения, но при этом нельзя превышать максимальный балл за задание в целом.

– Общая оценка результата участника олимпиады является арифметической суммой всех баллов. Баллы за задания и общая сумма заносится членами жюри в ведомость и вместе с работами передается на декодирование, а затем фиксируются в итоговой ведомости, по которой подводятся итоги Олимпиады.

**Перечень справочных материалов и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады**

– Периодическая система химических элементов (приложение 1).

– Таблица растворимости и ряд напряжения металлов (приложение 2)

– Инженерный непрограммируемый калькулятор.

**Подведение итогов Олимпиады**

Подведение итогов проводится отдельно в **5** возрастных параллелях: **7, 8, 9, 10, 11** классы.

Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма баллов за выполнение всех заданий. Результаты участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в таблице в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной оргкомитетом, жюри определяет победителей и призёров Олимпиады. Окончательные итоги Олимпиады подводятся на заключительном заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций. Документом, фиксирующим итоговые результаты Олимпиады, является протокол жюри, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри.

**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** |  | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **1** | **1**  **H**  **1,008** | **2**  **He**  **4,0026** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **3**  **Li**  **6,941** | **4**  **Be**  **9,0122** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5**  **B**  **10,811** | **6**  **C**  **12,011** | **7**  **N**  **14,007** | **8**  **O**  **15,999** | **9**  **F**  **18,998** | **10**  **Ne**  **20,180** |
| **3** | **11**  **Na**  **22,9897** | **12**  **Mg**  **24,3050** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **13**  **Al**  **26,982** | **14**  **Si**  **28,086** | **15**  **P**  **30,974** | **16**  **S**  **32,066** | **17**  **Cl**  **35,453** | **18**  **Ar**  **39,948** |
| **4** | **19**  **K**  **39,0983** | **20**  **Ca**  **40,078** | **21**  **Sc**  **44,9559** |  | **22**  **Ti**  **47,867** | **23**  **V**  **50,9415** | **24**  **Cr**  **51,9961** | **25**  **Mn**  **54,9380** | **26**  **Fe**  **55,845** | **27**  **Co**  **58,9332** | **28**  **Ni**  **58,6934** | **29**  **Cu**  **63,546** | **30**  **Zn**  **65,39** | **31**  **Ga**  **69,723** | **32**  **Ge**  **72,61** | **33**  **As**  **74,922** | **34**  **Se**  **78,96** | **35**  **Br**  **79,904** | **36**  **Kr**  **83,80** |
| **5** | **37**  **Rb**  **85,4678** | **38**  **Sr**  **87,62** | **39**  **Y**  **88,9059** |  | **40**  **Zr**  **91,224** | **41**  **Nb**  **92,9064** | **42**  **Mo**  **95,94** | **43**  **Tc**  **98,9063** | **44**  **Ru**  **101,07** | **45**  **Rh**  **102,9055** | **46**  **Pd**  **106,42** | **47**  **Ag**  **107,868** | **48**  **Cd**  **112,411** | **49**  **In**  **114,82** | **50**  **Sn**  **118,71** | **51**  **Sb**  **121,75** | **52**  **Te**  **127,60** | **53**  **I**  **126,905** | **54**  **Xe**  **131,29** |
| **6** | **55**  **Cs**  **132,9054** | **56**  **Ba**  **137,327** | **57**  **La**  **138,9055** | **\*** | **72**  **Hf**  **178,49** | **73**  **Ta**  **180,9479** | **74**  **W**  **183,84** | **75**  **Re**  **186,207** | **76**  **Os**  **190,23** | **77**  **Ir**  **192,217** | **78**  **Pt**  **195,078** | **79**  **Au**  **196,966** | **80**  **Hg**  **200,59** | **81**  **Tl**  **204,383** | **82**  **Pb**  **207,2** | **83**  **Bi**  **208,980** | **84**  **Po**  **[209]** | **85**  **At**  **[210]** | **86**  **Rn**  **[222]** |
| **7** | **87**  **Fr**  **[223]** | **88**  **Ra**  **[226]** | **89**  **Ac**  **[227]** | **\*\*** | **104**  **Rf**  **[261]** | **105**  **Db**  **[262]** | **106**  **Sg**  **[263]** | **107**  **Bh**  **[264]** | **108**  **Hs**  **[265]** | **109**  **Mt**  **[268]** | **110**  **Ds**  **[271]** | **111**  **Rg**  **[272]** |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **\*** | **58**  **Ce**  **140,116** | **59**  **Pr**  **140,90765** | **60**  **Nd**  **144,24** | **61**  **Pm**  **[145]** | **62**  **Sm**  **150,36** | **63**  **Eu**  **151,964** | **64**  **Gd**  **157,25** | **65**  **Tb**  **158,92534** | **66**  **Dy**  **162,50** | **67**  **Ho**  **164,93032** | **68**  **Er**  **167,26** | **69**  **Tm**  **168,93421** | **70**  **Yb**  **173,04** | **71**  **Lu**  **174,967** |
| **\*\*** | **90**  **Th**  **232,0381** | **91**  **Pa**  **231,03588** | **92**  **U**  **238,0289** | **93**  **Np**  **[237]** | **94**  **Pu**  **[242]** | **95**  **Am**  **[243]** | **96**  **Cm**  **[247]** | **97**  **Bk**  **[247]** | **98**  **Cf**  **[251]** | **99**  **Es**  **[252]** | **100**  **Fm**  **[257]** | **101**  **Md**  **[258]** | **102**  **No**  **[259]** | **103**  **Lr**  **[262]** |

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ**

Li, Rb, K, Cs, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Be, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Pb, *(H)*, Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au

**РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **анион**  **катион** | **OH−** | **NO3−** | **F−** | **Cl−** | **Br−** | **I−** | **S2−** | **SO32−** | **SO42−** | **CO32−** | **SiO32−** | **PO43−** | **CH3COO−** |
| **H+** |  | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Н | Р | Р |
| **NH4+** | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | − | Р | Р |
| **K+** | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р |
| **Na+** | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р |
| **Ag+** | − | Р | Р | Н | Н | Н | Н | Н | М | Н | − | Н | М |
| **Ba2+** | Р | Р | М | Р | Р | Р | Р | Н | Н | Н | Н | Н | Р |
| **Ca2+** | М | Р | Н | Р | Р | Р | М | Н | М | Н | Н | Н | Р |
| **Mg2+** | Н | Р | М | Р | Р | Р | М | Н | Р | Н | Н | Н | Р |
| **Zn2+** | Н | Р | М | Р | Р | Р | Н | Н | Р | Н | − | Н | Р |
| **Cu2+** | Н | Р | Р | Р | Р | − | Н | Н | Р | − | − | Н | Р |
| **Co2+** | Н | Р | Н | Р | Р | Р | Н | Н | Р | Н | − | Н | Р |
| **Hg2+** | − | Р | − | Р | М | Н | Н | − | Р | − | − | Н | Р |
| **Pb2+** | Н | Р | Н | М | М | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Р |
| **Fe2+** | Н | Р | М | Р | Р | Р | Н | Н | Р | Н | Н | Н | Р |
| **Fe3+** | Н | Р | Н | Р | Р | − | − | − | Р | − | − | Н | Р |
| **Al3+** | Н | Р | М | Р | Р | Р | − | − | Р | − | − | Н | М |
| **Cr3+** | Н | Р | М | Р | Р | Р | − | − | Р | − | − | Н | Р |
| **Sn2+** | Н | Р | Н | Р | Р | М | Н | − | Р | − | − | Н | Р |
| **Mn2+** | Н | Р | Н | Р | Р | Н | Н | Н | Р | Н | Н | Н | Р |

**Р** – растворимо **М** – малорастворимо (< 0,1 М) **Н** – нерастворимо (< 10−4 М) **−** – не существует или разлагается водой