

Дата

«3 » Mapta

202<u>ч</u> года



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант
Место проведения Москва
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
Олимпиада школьников Ломоносов
наменование олимпиады
по Химии
профиль олимпиады
KYWUAB DMUTPUSI Mabrobusa
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Подпись участника

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ	
Pacmorpum 2 Baphanta:	Yncrobuk
a) C.O. Metarra Sorbine & Kropige:	
	HOLTH ECAL HOLT LAN HET
$\frac{2M + 16x}{2M + 16x} = 1,585. \frac{M}{M + 71x} : M$	ho andelleque
2 (M+71x)=1,585 (2M+16x)	UDBULLERA OLIERIA PLA FOALLO
1,17M=116,7x	
M= 99,74x = Cell XM Me	regecam mamb
1 997 mp. 9 19 Ku 421 C.O.	X = 2 - 4 = T
many wat V. Whe	Queren 82 Sans
2) M+8x = 1,585- M+71X 1:M	09
M+71x = 1,585 (M+6x)	
M= 99,74×	Elaf
2 /199 the grande b	+4 Suest
10/80/27	
O) (. O Some bourge	and the second s
Mecex; MeOx	
M+16× = 1,565. M+35,5× (:M	
The state of the s	
M+35,5 x = 1,585 (M+16x) 0,545 M = 10,14 x; M = 17,33 x none	* / /
MYXXXX XIMIMO	
1 17,3 - Ma Ch	
2 34,7 => Me-Cr 2 52 Cr Crce3	100
	3

```
Wco3 = Sco7 = 32,66%. (4ncrobuk
Nº2
Scon = 48,5 1/100 = Mas | Mcon = Wcon. M = 32,665
See = 36,4 </100 < 420 Des = mos = 0,308 MOND
WK-761 = 36,5%.
M = 100 F
                   Nag co3+2tice -> 2 Nace + co2 1 + the
We 20 ( hcl) 22 Vcoz = 0,616 roks
ma = Mc Nace). Du = 36,036+; m(tice)= Mctice). D(tice) = 22,484+
Mu-To1 = m(ACE) = 61,6 + m(A20), = Mu-To1 - m(ACE) = 39,116+
m(420)2 = M(420). D(420)2 = M(420). Vety= 5,544=
m (420) = m- mcoz = 67,34 =
m(420)=m(420),+m(420),+m(420)3=112+
m(420). See = 40,768, > Me => oceghe ne Syget
                       N:4
 PbCv04 - 323 From
 Ryan more star
 Msen = 3/4/2 323 -323 = 303 MONE
 Bashruda Moen- M(Pb) = 96 THOME
 Cuorce Ecero Serbit nomonent- cons consquery Torge
  96 TMORE - MACCE UNCOTHOTO OCCEGEC
  nogragut Sou => checo - P6 CuO4 + P6504
  P6 (NO3)2+ Na2504 -> P6504 + 2 NaNO3
   69 Cron + 60204 + 8 NaOH Crong, 2351 -> 2 Na2 [69 (04) 1] +
   + NazCrou + NazSO4
                       Nº 6
X- NAy NO3 Y-N2Hy Z-Fe(Oh)3
NH4NO3+KOH -> NH31+H2O+KNO3
2NX12+ Neclo menorum Nothy + Nacl+ H2O
```

```
2NN3+2KMnOu (1000) N2+2KON+2MnO2+2H20 (4ccrobate
3 NH3 + 3H2O+ Feces -> Fe(On)31 + 3 NHuce
  2Fe(04)3+10KOH+3Ce2->2K2 FeO4+6KCe+8 H2O
         MARKO DO DO DO HANDO HAN
           WARDOWN DARF MADDINGS
            K2FtOn+3Can+ + H20 = 2KOH+3CO+ Fe
                                                                                                      Nº7
      D- 33,3% Na
             \frac{23}{33,3\%} - 23 = 46 \frac{1}{MON} - MONSPACE MCCER ULCAOTROTO

OCTOTUR. MOGNOGHT MO_2 => D-N_eNO_2
  BINE DADE A CHESTA LA DESCRIPTION DE LA CONTRACTION DE LA CONTRACT
              Amon con X1 - Transque, motho negno notito, 40
               9 TO ON N= Nine , TOTGQ X- Na2 N202
                    3) 2 NaNO2 + 4 Na/Hg -> 1 Na2 N2O2 + 2N20 Ocher Suguro 250,47%
       τος <u>Z - NO</u>, M(NO)=30 ξ
603 ξγ×ομ. M(δοςς)=29 ξοςς, ατο οчень exome e
        2)2Na+2NO -> Na2N2O2
            Teg Y-N20, M(N20) = un Forc, 1,5 M(6038) = 43,5 Fo.
         1) Na20 + N2 0 350°C Na2 N2 02
         4) No2N2O2+24Ce -> 2 Noce + N2O+ H2O
          5) Naz NzOz+ COz -> Naz COz ~ NzO
                  CHMONE X1-00 N=N; N0 X2- N=N; N0
                      эвляются уче- и тране- изоперани × соответствени
     un of the Market and Construction of the Const
        BO3 MOTTER Naper Lgoronob: 131Cs, 131Xe; 202 KA, 87 FV;
          223 Rn, 223 Fr
```

```
Torga npegnosomateresse yenour pacnaga
      $ 56 Ba - 54 Xe
      B- 139 PL + 135 Le + 131 Cs
 226 Rc 226 Rn 86 Rn 87 Fr
 227 Ra 223 Rn
88 Ra 227 Ac - 223 MA FV
 231 Th
 Genoura I he nogragui, T.K 131Cs - He ca-
  Moie pachpocrpetientie Lzoton yezua
  6 rpapage 235 V borpencera nouse 226 Ra =>
  betperesorce veux e Lux npoggures pacnage =>
  223 for a 223 Fr - mansonel pecopo experientiele ezotonoi
  Otbet: 235 U y-tre paraga boine.
                      Nº3
2NHuce 03 -> 4H2O+ N2+Ce2+O2
M1 = 4.18+28+71+32 = 29 FOAL = M(6038)
npu oxnomgenun nongen enpyete boga
Not Clat O2
 M2= 26+71+32 - 43,667 more ~ 1,5 M (6038)=43,5 more
```

222 Rn 2 226 MR2
222 PN 2 226 PR
222 PN 2 226 PN 2 226

4 ephoban

NH 4 CLO3 -> MANNONA 4 20 4 MANNE N2 + O2 + Cl2

M = 29

Naton +cen m = 43,67

March 100 - No.		
Port 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1000 CHO2 W 100 CO	4 epro bax
2 th Dem (NO & 2 cer whole the De cersor Placed and No & 2 cer whole the De cersor Placed and No & 2 cer whole the De cersor Placed and No & 2 cer whole the De cersor Placed and No & 2 cer whole the December of the Solution Ba -> xe d. 2 A -> 2 - A Ba -> xe d. 2 A -> 2 - A Ba -> xe d. 2 A -> 2 - A Ba -> xe for a cer of the solution Parked and No cer of the solution Property of the Solution of the Solution Property of the Solution of the Solution Property of the Solution of the	My CeO3 -> 2420+ NO+ 2Ce2	20
2 1 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
Potecropy 300 and 1/2 to 1/2 t	Jown C.	d
Potecropy 300 and 1/2 to 1/2 t	2 thousand to cen us	120+ M2Q+ Cl2+202
SI, b. More than any of the state of the sta	Mah	
SI, b. More than any of the state of the sta	96 & Crouse 303	14ceon -> 3thauth (
Ba -> **	mayor sen along, and	14 6 0
Ba D C (S: A -> 241 A	4 N,1	off nee go
Ba D C (S: A -> 241 A	Ba -> Xe d: 2 A -> 2-2 A	
Solve Marsha (39) (39) (39) (39) (39) (39) (39) (39)		
200 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	sure Maril 1 7	
122 Fr 122 Fr 122 Fr 123 Fr 124 Fr 125 Fr 126 Fr 126 Fr 126 Fr 127 Fr 128 Fr	139 () A - A A	50€
122 Fr 122 Fr 122 Fr 123 Fr 124 Fr 125 Fr 126 Fr 126 Fr 126 Fr 127 Fr 128 Fr	i si Ba sake	5 Naco
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	so kn Z so ka	eNace 40
1	222 1	
1	Not / Lynd -> My -> de	1 F. (0x/
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Acres - Alto	16(1.13)
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		42 FeD 72
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		
$\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0} \rightarrow N_{0}\sqrt{2}N_{0}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}N_{0}-N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}N_{0}-N_$	2/0/02 M2-7 102/202+Nazo	Fe
$\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0} \rightarrow N_{0}\sqrt{2}N_{0}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}+N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}-X_{2}$ $\frac{1}{3}N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}N_{0}-N_{0}-N_{0}\sqrt{2}N_{0}\sqrt{2}N_{0}-N_$	Y-(N.O)/NO-	
$\frac{3}{100} \frac{100}{100} + \frac{100}{100} = 10$	1 2 1 2 1 5 0 d	(-15-N-N-)-X1
1) $M_{2}O + M_{2}O - N_{2}N_{2}O_{2}$ $N-0-N$ $N-0-N$ $N-0-N$ $N_{2}N_{2}N_{2}N_{2}N_{2}N_{2}N_{2}N_{2}$	3 No No Day And The Market Comments	The same of the sa
$\frac{1}{2000} + \frac{1}{2000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{200000} + \frac{1}{200000000000000000000000000000000000$	A 7 3 CA - VI	
$\frac{1}{2000} + \frac{1}{2000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{20000} + \frac{1}{200000} + \frac{1}{200000000000000000000000000000000000$	1) Maro + Mao - No	106 108
$\frac{1(M_1) + x + 1 + 20}{2(M_1) + x + 1 + 20} = \frac{M_1 + x + 1 + 20}{1 + x} = \frac{M_1}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + $	N-0-N	X, -x, -x
$\frac{1(M_1) + x + 1_{20}}{1 + x} = \frac{M_1 + x + 1_{20}}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x}$ $\frac{1(M_1)}{1 + x} = \frac{M_2}{1 + x} = \frac{M_2}{$	42	AMA
1(M ₁) - M=43,5 xq20 4(1+340) 100 1000 1000 1000 1000 1000 1000 10	2	13
1(M ₁) - M=43,5 xq20 4(1+340) 100 1000 1000 1000 1000 1000 1000 10	1(M) + x 420 - M= 24	MixMa = Ma
4() + 3 41 0 [11111] = 29 + 2 a x - 43,5 1	43/4 44 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	(+×
4(/ 3 th 0) [1111] = nother thes	101,241,3	16x = 29 + 20x - 43,5 9
16,3 = 1(X X = 1, 316	4() + 3 420	: March 5
	111	10,3-11× ×-1,010

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ	
Me20x M+71x =1,585 McCx (4epho 6.	ck
Mecezx 2M+11X	10 h 2
Me Ox M=71x=3/7 M=2536x	
2 45,60 = 2,17th 121 × 5	-
M= 91,03× 249 × 363 Ch?	319
M+71X 21,585 484 ku 5 105 Pd 2	Poul
M+8×	rezox
h+71x=1,585 M+ 12,68 2M+16x = 1,585	10 C
0,538M=58,32X X M Me M	24 3X
M- 99,69 100 NPC M+71X	2) [7]
2H+16V - 1383	David James
2 M(M+71x)=1,545	Martical
1 / 1/1 /	
M+714	+25311x
0,585M=-104,535 1,1+11=112,7× 0,415M=96535 × M=99,74×	0-0
h - 232, by / r2	3
No co-	0%
M-1164 -1,365 / + 2 x Ce (M+71x)=1,595	
o rach	2
h= 17,33 y = 10,14 y 2NCCe + co2 1 M= 0361 X	M
Shh Coffee	1/16 pm
7 3467	7
3 52 Har Mas = 32,66 = > 0,308 m	20,000
	on tice
1 199 36.036 36.036	is Wall
\$40,762 + Kee NET &	

То редультата и менинерия председателю апелляционной комиссии с 45 до 82 бальнов.

Одение ва бальнов ва бальнов ва вадемику В.А. Садовничему

от участника заключительного этапа по профилю «Дмитрий Павлович Кушиль» Дмитрия Павловича Кушиль

апелляция.

Прошу пересмотреть мой индивидуальный предварительный результат заключительного этапа, а именно 75 баллов, поскольку считаю, что в задаче 2 был получен правильный ответ, но был использован метод, отличный от официального решения. А именно, вместо подсчета итогового содержания NaCl в растворе была полученная максимальная масса соли, которая могла быть растворена (40.768 г). Как было сказано в решении, это масса больше массы образовавшийся соли (36.036 г), из чего следует, что осадок не выпадет.

Подтверждаю, что я ознакомлен с Положением об апелляциях на результаты олимпиады школьников «Ломоносов» и осознаю, что мой индивидуальный предварительный результат может быть изменён, в том числе в сторону уменьшения количества баллов.

Дата 23.03.2024