

JES janılgı jaǵıw hám suw tayarlaw texnologiyası páninen juwmaqlawshı qadaǵalaw jumısı surawları.

1. Janılgı janıw processinden keyin neshe túrli ónimler payda boladı?
2. Ximiyalıq processtıń materiallıq balansı nege tiykar bóle aladı?
3. Shıńırılı janıw reakciyaları hám olardı mexanizmleri.
4. Janılgı janıw processinden keyin birinshi túrli ónimlerge ne kiredi?
5. Qazanlar markasında belgileri ne kórsetedi?
6. Gaz tárizli janılgıńnıń túrleri
7. Janılgı janıw processinden keyin ekinshi túrli ónimlerge ne kiredi?
8. Janılgıńnı muzlawı menen gúresiw usılları?
9. Izobarik procesi - bul ne?
10. Janılgı janıw processinden keyin úshinshi túrli ónimlerge ne kiredi?
11. Dúbeyleyli shań -kómir jandırǵıshlerdiń otxana diywallarında qanday jaylasadı?
12. Mazuttıń salıstırmalı tıǵızlıǵı neni kórsetedi?
13. Energiya hám massa saqlanıw nızamı ne kórsetedi hám nege baylanıslı?
14. Shań alıw sisteması neshe túrli boladı hám olar ne menen parıq etedi?
15. Balǵalı drobilka janılgıńnı qaysı dárejede maydalaydı?
16. Tuwrı aǵımlı jandırǵıshlar otxana aeroshańnı hám ekilemshi hawanı qanday ótkeredi?
17. Mazuttıń tiykarǵı sapa kórsetkishlerine ne kiredi?
18. Geterogen reakciyalar ushın teń salmaqlılıq konstantaları nege teń?
19. Ciklonlı otxanaların sızılmasın túsintirip berin.
20. Janılgı bunkerlerdiń wazıypası qanday?
21. Suyıq janılgı ushın qaysı qosıw usıllarınan paydalanıw kerek?
22. Qattı janılgıńnıń janıw procesin túrleri.
23. Suyıq janılgı ushın janıw mexanizmi?
24. Tuwrı aǵımlı jandırǵıshlardı qaysı janılgılar ushın isletiledi?
25. Shań alıw sisteması neshe túrli boladı hám olar ne menen parıq etedi?
26. Balǵalı drobilkanın islew procesi?
27. Shlaklerdi áhmiyetli kislotalıǵı K hám tıyanaqlıǵın O neni kórsetedi?
28. Qattı janılgılar diń ızǵarlıǵın túrleri?
29. Qattı janılgıńnı qazannıń shań alıw sistemasında qaysı processlerden ótedi?
31. Janılgıńnıń joqarı hám tómén janıw ıssılıǵı qaysı koefficient menen anıqlaw mımkin?
32. Barabanlı puw qazanınıń sızılmasın túsintirin.
33. Shlak hám kúl ónimleriniń quramı qaysı elementlerden ibarat?
34. Shlak ónimleriniń qaysı jaǵdayda boladı?
35. Qattı janılgılardı kárxanalar qanday alıp keledi?
36. Qattı janılgılar diń mineral qospaların quramına ne kiredi?
37. Ushıwshań elementlerdiń quramı qanday?
38. Suw hám puw háreketi tiykarınan tuwrı aǵımlı ne kórsetedi?
39. D. I. Mendeleev ańlatpası neni kórsetedi?
40. Janılgı jandırılǵanda, janıw ónimleri qaysı temperaturaǵa shekem qızadı?
41. Qazannıń qızıw hám puwlandırıw betleri qaysı apparatlardan ibarat?

42. Artıqsha hawa koefficiyenti degen ne jáne onı tábiy gaz ushın qanday anıqlanadı?
43. Ushıwshań elementlar janılǵını janıw procesine qanday tásir etedi?
44. Puw qazanlerdiń túrleri
45. Artıqsha hawa koefficiyenti degen ne jáne onı qattı janılǵı ushın nege teń?
46. Ental'piya qaysı sistemasınıń funktsiyası?
47. Janıw procesine aktiv radikallerding tásiri?
47. Artıqsha hawa koefficiyenti degen ne jáne onı qattı janılǵı ushın nege teń?
48. Janılǵınıń kaloriya ekvihalamenti Ek neni ańlatadı?
49. Puw qazanlardıń wazıypaları?
50. Keptiriw agentin quramı neden ibarat?
51. Janılǵını bunkerlerge qanday túsiriledi?
52. Puw-mexanik forsunkalardıń islew mexanizmi?
53. Gaz tárizli janılǵını qazıw jayında tazalaw procesin maqseti?
54. Groxot apparatıń wazıypası?
55. Mazuttıń tiykarǵı sapa kórsetkishlerine ne kiredi?
56. Janıw diffuzionli usılı neni kórsetedi?
57. Lentali konveyerlerdi jónelisleri neshew boladı hám qay jerge deyin janılǵını júrgizedi?
58. Mazut jandırǵıshlarga qanday ásbaplar kiredi
59. Janılǵın texnikalıq ekvihalamenti qanday ańlatpalanıladı?
60. Energiya hám massa saqlanıw nızamı ne kórsetedi hám nege baylanıslı?
61. Ental'piya qaysı sistemasınıń funktsiyası?
62. Barabanli puw qazanında tábiy cirkulyatsiya procesi neni kórsetedi?
63. Janılǵınıń joqarı hám tómén janıw ıssılıǵı qaysı koefficient menen anıqlaw múmkin?
64. Janılǵılderdiń ximiyalıq tolıq emes janıwında ximiyalıq reakciyaları?
65. Mazutni alıp keliw ushın janılǵı -transport xojalıǵı?
66. Janılǵılderdiń ximiyalıq tolıq janıwında ximiyalıq reakciyaları?
67. Shlak hám kúl ónimlerdiń payda bulish reakciyaları?
68. Qattı janılǵını alıp keliw ushın janılǵı -transport xojalıǵı
69. Qanday jandırǵıshlar úlken ıssılıq quwatı ushın isletiledi jáne onıń dúzilisi.
70. Janılǵı jandırǵıshlarga qanday ásbaplar kiredi?
71. Tuwrı aǵımlı jandırǵıshlar aeroshańın hám ekilemshi hawanıqanday ótkeredi?
72. Tsisternalardan tógiwde mazutni ne ushın hám ne menen issitadılar?
73. Gaz basımı norma muǵdarına kóteriw ushın ne isletiledi?
74. Mazutni uzatıw jolında aylanba konturı nege kerek?
75. Janıw diffuzionli usılı neni kórsetedi?
76. Gaz tárizli janılǵı ushın janılǵı -transport xojalıǵı.
78. Tuwrı aǵımlı puw qazanınıń sızılmasın túshintiriń.
79. Ximiyalıq qaytar - tuwrı hám teris reakciyalarda ónimleriniń óz-ara payda bolıwı tuwrısında maǵlıwmatlar.
80. Qattı janılǵını qazannıń shań alıw sistemasında qaysı processlerden ótedi?
81. Mazuttıń texnologiyalıq alıw procesi neden ibarat?
82. Bug'li forsunkalarda janılǵı purkalishi?

83. Energiya hám massa saqlanıw nızamı ne kórsetedi hám nege baylanıslı?
84. Magnitlı separator qattı janılǵını janılǵı -transport xojalıǵında neden tazalaydı?
85. Qazan otxanasida qanday apparatlar isletiledi?
86. Suyıq janılǵılar qay jerde saqlanadı?
87. Izobar - izotermik (ΔG) yamasa izoxor - izotermik (ΔF) potentsiallar shamaları ne kursatadı?
88. Groxot apparattıń wazıypası?
89. Qattı janılǵınıń shańın ne menen quritadı?
90. Energiya derek'larini ulıwma tavsıfı.
91. Aralas janıw.
92. Shınjırlı janıw reakciyaları hám olardı mexanizmleri.
93. Organikalıq janılǵı jáne onıń tavsıfı.
94. Artıqsha xavo koefficiyenti.
95. Diffuziyalı janıw.
96. Kinetik janıw.
97. Janılǵınıń janıw ıssıklıǵı.
98. Ot alıwdıń kontsentratsiya shegaraları.
99. Oksidlantıruvchining teoriyalıq sarpı hám janıw ónimlerin shıǵıwı.
100. Issiklikli ot alıw.

1 – másele. Janıwshı massasınıń quramı: $S^{yo}=71,1\%$; $N^{yo}=5,3\%$;

$S^{yo}=S^{yo}_{or}+S^{yo}_k=1,9\%$; $N^{yo}=1,7\%$; $O^{yo}=20,0\%$; qurǵaq massasınıń kúlliligi $A^q=36\%$ hám jumısshı ıǵallıǵı $W^i=18,0\%$ bolǵan B3 markalı qońır kómirdiń jumısshı massası boyınsha quramı anıqlansın.

2 – másele. Jumısshı massasınıń quramı: $C^i=48,5\%$; $H^i=3,6\%$; $S^i=6,1\%$; $N^i=0,8\%$; $O^i=4,0\%$; qurǵaq massasına qaray kúlliligi $A^q=33,0\%$ hám jumısshı ıǵallıǵı $W^i=6,0\%$ bolǵan G markalı kómirdiń janıwshı massası quramı anıqlansın.

3 – másele. Janıwshı massasınıń quramı: $C^{yo}=78,5\%$; $H^{yo}=5,6\%$; $S_u^{yo}=0,4\%$; $N^{yo}=2,5\%$; $O^{yo}=13,0\%$; qurǵaq massasına qaray kúlliligi $A^q=15,0\%$ hám jumısshı ıǵallıǵı $W^i=12,0\%$ bolǵan D markalı uzın jalınlı kómirdiń jumısshı massaları boyınsha quramı anıqlansın.

4 – másele. Janıwshı massasına qaray elementar quramı $C^{yo}=74,0\%$; $H^{yo}=9,5\%$; $S_u^{yo}=6,1\%$; $N^{yo}=0,4\%$; $O^{yo}=10,0\%$; $A^i=46,0\%$; $W^i=11,5\%$ hám $(CO_2)_k^i=16,4\%$ bolǵan ıǵal slanestiń jumısshı massası quramı anıqlansın.

5 – másele. Jumısshı massasına qaray elementar quramı $C^i=24,1\%$; $H^i=3,1\%$; $S_u^i=1,6\%$; $N^i=0,1\%$; $O^i=3,7\%$; $A_h^i=40,0\%$; $W^i=13,0\%$ hám $(CO_2)_k^i=14,4\%$ bolǵan qurǵaq slanestiń janıwshı massası quramı anıqlansın.

6 – másele. Qazan oshaǵında 1 kg K markalı Qaraǵanda kómiri jaǵılıwında otxanadan shıǵıp atırǵan janıw ónimleriniń tolıq kólemi anıqlansın. Bunda kómir quramı: $C^i=54,7\%$; $H^i=3,3\%$; $S_u^i=0,8\%$; $N^i=0,8\%$; $O^i=4,8\%$; $A^i=27,6\%$; $W^i=8,0\%$ hám otxanadaǵı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_{yo}=1,3$ bolsın.

7 – másele. 1000 kg G markalı kómirdi jaǵıw úshin zárúr bolǵan hawanıń teoriyalıq hám haqiqiy kólemleri anıqlansın. Bunda kómir quramı: $C^i=55,2\%$; H^i

= 3,8 %; $S_u^i = 3,2$ %; $N^i = 1,8$ %; $O^i = 5,8$ %; $A^i = 23,0$ %; $W^i = 8,0$ % hám otxanadaǵı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_{yo} = 1,3$ bolsın.

8– **másele.** Jumısshı massasına qaray quramı $C^i = 45,0$ %; $H^i = 2,6$ %; $S_u^i = 1,7$ %; $N^i = 0,4$ %; $O^i = 9,9$ %; $A^i = 11,4$ %; $W^i = 29,0$ % bolǵan B3 markalı kómirni 800 kg/soat hám quramı $C^i = 43,4$ %; $H^i = 2,9$ %; $S_u^i = 0,8$ %; $N^i = 0,8$ %; $O^i = 7,0$ %; $A^i = 38,1$ %; $W^i = 7,0$ % bolǵan SS markalı kómirni 500 kg/soat sarf bilan jaǵıw úshin zárúr bolǵan hawa kólemi anıqlansın. Bunda otxanadaǵı hawanıń artıqshalıq koeffisiyentlari mas túrde $\alpha_{yo} = 1,4$ hám $1,3$ bolsın.

9– **másele.** Ventilyator qarazında B2 markalı kómir tómendegi jumısshı massası quramına qaray:

$C_1^i = 28,7$ %; $H_1^i = 2,2$ %; $(S_u^i)_1 = 2,7$ %; $N_1^i = 0,6$ %; $O_1^i = 8,6$ %; $A_1^i = 25,2$ %; $W_1^i = 32,0$ % keptirilmekte. Eger keptiriwden keyin janılǵınıń ıǵallıǵı $W_2^i = 15,0$ % bolıwı málim bolsa, keptirilgen janılǵınıń jumısshı massasına qaray quramı anıqlansın.

10– **másele.** Ventilyator qarazında B2 markalı kómir tómendegi jumısshı massası quramına qaray:

$C_1^i = 28,7$ %; $H_1^i = 2,2$ %; $(S_u^i)_1 = 2,7$ %; $N_1^i = 0,6$ %; $O_1^i = 8,6$ %; $A_1^i = 25,2$ %; $W_1^i = 32,0$ % keptirilmekte. Eger keptiriwden keyin janılǵınıń ıǵallıǵı $W_2^i = 15,0$ % bolıwı málim bolsa, keptirilgen janılǵınıń jumısshı massasına qaray quramı anıqlansın.

11 – **másele.** Qazan oshaǵında 800 kg D markalı (1) hám 1200 kg G markalı (2) kómirlar aralashmasi yoqılmoqda. Ulerding jumısshı massasına qaray quramı tómendegicha:

$C_1^i = 58,7$ %; $H_1^i = 4,2$ %; $(S_u^i)_1 = 0,3$ %; $N_1^i = 1,9$ %; $O_1^i = 9,7$ %; $A_1^i = 13,2$ %; $W_1^i = 12,0$ %;
 $C_2^i = 66,0$ %; $H_2^i = 4,7$ %; $(S_u^i)_2 = 0,5$ %; $N_2^i = 1,8$ %; $O_2^i = 7,5$ %; $A_2^i = 11,0$ %; $W_2^i = 8,5$ %.

Jumısshı aralashmaning quramı anıqlansın.

12 – **másele.** Quramı $C^i = 54,7$ %; $H^i = 3,3$ %; $S_u^i = 0,8$ %; $N^i = 0,8$ %; $O^i = 4,8$ %; $A^i = 27,6$ %; $W^i = 8,0$ % bolǵan K markalı 1 kg kómir tolıq yonganda hosil bo'ladigan janıw ónimleriniń otxanadan chiqishdaǵı entalpiyasi anıqlansın. Bunda otxanadan chiqishdaǵı gazlar harorati $\vartheta_g = 1000$ °S, janıw mahsulotlari bilan aralash holda chiqadigan yoqılǵ'ı kulining ulushi $\alpha_{ch} = 0,85$ hám yoqilayotgan yoqılǵ'ı kulining keltirilgen aralashish kattaligi $A_{kel.ch} = 4,6 \text{ kg} \cdot \% \cdot 10^{-3} / \text{kJ}$ hamda otxanadaǵı ortiqcha hawa koeffisiyenti $\alpha_o = 1,3$ ga teng deb olinsın.

13– **másele.** T markalı 1 kg kómirdiń quramı: $C^i = 62,7$ %; $H^i = 3,1$ %; $S_u^i = 2,8$ %; $N^i = 0,9$ %; $O^i = 1,7$ %; $A^i = 23,8$ %; $W^i = 5,0$ % dan iborat bolsa hám otxanadan chiqishdaǵı gazlar harorati $\vartheta_g = 1100$ °S ga tengligi málim bolsa, ushbu janılǵınıń tolıq janıwıdan keyin janıw ónimleriniń otxanadan chiqishdaǵı entalpiyasi anıqlansın.

14 – **másele.** A markalı 1 kg kómirdiń quramı: $C^i = 63,8$ %; $H^i = 1,2$ %; $S_u^i = 1,7$ %; $N^i = 0,6$ %; $O^i = 1,3$ %; $A^i = 22,9$ %; $W^i = 8,5$ % dan iborat bolsa hám otxanadan chiqishdaǵı gazlar harorati $\vartheta_g = 1000$ °S ga, otxanadaǵı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_o = 1,3$ ga tengligi málim bolsa, ushbu janılǵınıń tolıq janıwıdan keyin ortiqcha hawanıń otxanadan chiqishdaǵı entalpiyasi anıqlansın.

15 – **másele.** Quramı: $\text{CO}_2 = 0,4 \%$; $\text{CH}_4 = 94,0 \%$; $\text{C}_2\text{H}_6 = 2,8 \%$; $\text{C}_3\text{H}_8 = 0,4 \%$; $\text{C}_4\text{H}_{10} = 0,3 \%$; $\text{C}_5\text{H}_{12} = 0,1 \%$; $\text{N}_2 = 2,0 \%$ dan iborat 1 m^3 Gazli tabiiy gazi yonganda otxanadan chiqishdagı gazlar harorati $\vartheta_g = 1000^\circ\text{S}$ ga hám otxanadağı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_o = 1,1$ ga tengligi málim bolsa, ushbu yoqılǵ'ı tolıq yonganidan keyin otxanadan chiqishdagı tolıq janıw mahsulotlari entalpiyasi anıqlansın.

16 – **másele.** Quramı: $\text{CO}_2 = 0,1 \%$; $\text{CH}_4 = 92,8 \%$; $\text{C}_2\text{H}_6 = 3,9 \%$; $\text{C}_3\text{H}_8 = 1,0 \%$; $\text{C}_4\text{H}_{10} = 0,4 \%$; $\text{C}_5\text{H}_{12} = 0,3 \%$; $\text{N}_2 = 1,5 \%$ dan iborat 1 m^3 Ko'kdumaloq tabiiy gazi yonganda otxanadan chiqishdagı gazlar harorati $\vartheta_g = 1000^\circ\text{S}$ ga hám otxanadağı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_o = 1,1$ ga tengligi málim bolsa, ushbu yoqılǵ'ı tolıq yonganidan keyin otxanadan chiqishdagı ortiqcha hawanıń entalpiyasi anıqlansın.

17 – **másele.** Yuqori oltingugurtli 1 kg mazuttıń quramı: $\text{C}^i = 83,0 \%$; $\text{H}^i = 10,4 \%$; $\text{S}_u^i = 2,8 \%$; $\text{O}^i = 0,7 \%$; $\text{A}^i = 0,1 \%$; $\text{W}^i = 3,0 \%$ dan iborat bolsa hám otxanadan chiqishdagı gazlar harorati $\vartheta_g = 1100^\circ\text{S}$ ga, otxanadağı hawanıń artıqshalıq koeffisiyenti $\alpha_o = 1,15$ ga tengligi málim bolsa, ushbu janılǵınıń tolıq janıwıdan keyin otxanadan chiqishdagı janıw mahsulotlari entalpiyasi anıqlansın.

18 – **másele.** Quramı $\text{C}^i = 55,2 \%$; $\text{H}^i = 3,8 \%$; $\text{S}_u^i = 3,2 \%$; $\text{N}^i = 1,0 \%$; $\text{O}^i = 5,8 \%$; $\text{A}^i = 23,0 \%$; $\text{W}^i = 8,0 \%$ bolǵan G markalı 1 kg kómir tolıq yonganda hosil bo'ladigan ortiqcha hawa hám kulning otxanadan chiqishdagı entalpiyasi anıqlansın. Bunda otxanadan chiqishdagı gazlar harorati $\vartheta_g = 1100^\circ\text{S}$, janıw mahsulotlari bilan aralash holda chiqadigan yoqılǵ'ı kulining ulushi $\alpha_{ch} = 0,85$ hám otxanadağı ortiqcha hawa koeffisiyenti $\alpha_o = 1,3$ hamda yoqilayotgan yoqılǵ'ı kulining keltirilgan aralashish kattaligi $A_{kel.ch} = 3,72 \text{ kg}\cdot\% \cdot 10^{-3} / \text{kJ}$ ga teng deb olinsın.

19 – **másele.** Quramı $\text{C}^i = 54,7 \%$; $\text{H}^i = 3,3 \%$; $\text{S}_u^i = 0,8 \%$; $\text{N}^i = 0,8 \%$; $\text{O}^i = 4,8 \%$; $\text{A}^i = 27,6 \%$; $\text{W}^i = 8,0 \%$ bolǵan K markalı 1 kg kómir qazan oshaǵında yoqilmoqda. Janılǵınıń janıw harorati $600 \div 2000^\circ\text{S}$ oraliqda o'zgarishiga qaray janıw mahsulotlari úshin I9 - diagrammasi qurilsın. Bunda otxanadağı ortiqcha hawa koeffisiyenti $\alpha_o = 1,3$ ga teng deb olinsın.

20 – **másele.** Jumısshı massasına qaray quramı tómendegicha bolǵan B3 qonır kómirining quyi hám yuqori janıw issiqliklari anıqlansın:

$\text{C}^i = 37,3 \%$; $\text{H}^i = 2,8 \%$; $\text{S}_u^i = 1,0 \%$; $\text{N}^i = 0,9 \%$; $\text{O}^i = 10,5 \%$; $\text{A}^i = 29,5 \%$ hám $\text{W}^i = 18,0 \%$.

21 – **másele.** Janıwshı massasına qaray quramı tómendegicha bolǵan D markalı kómirdiń jumısshı massasına qaray quyi hám yuqori janıw issiqliklari anıqlansın: $\text{C}^{yo} = 78,5 \%$; $\text{H}^{yo} = 5,6 \%$; $\text{S}_u^{yo} = 0,4 \%$; $\text{N}^{yo} = 2,5 \%$; $\text{O}^{yo} = 13,0 \%$. Qurǵaq massaga qaray kúlliligi $\text{A}^q = 15,0 \%$ hám jumısshı ıǵallik $\text{W}^i = 12,0 \%$.

22 – **másele.** Janıwshı massasına qaray quyi janıw issiqligining qiymati málim bolǵan G markalı kómirdiń jumısshı hám qurǵaq massalariga qaray quyi hám

yuqori janıw ıssıqlıkları anıqlansın. Bunda: $Q_q^{yo} = 33170 \frac{kJ}{kg}$; qurğaq massaga qaray kullilik $A^q = 25,0 \%$ hám jumısshı ıǵallık $W^i = 8,0 \%$.

23 – **másele.** Jumısshı massasına qaray quyi janıw ıssıqlığının qiymati málim bolǵan T markalı kómirdiń janıwshı hám qurğaq massalariga qaray quyi janıw ıssıqlığı anıqlansın. Bunda: $Q_q^i = 26180 \frac{kJ}{kg}$; qurğaq massaga qaray kullilik $A^q = 18,0 \%$ hám jumısshı ıǵallık $W^i = 6,5 \%$.

24 – **másele.** G markalı kómirdiń janıwshı hám qurğaq massalariga qaray yuqori janıw ıssıqlığı anıqlansın. Bunda jumısshı massasına qaray tómendegilar málim: $Q_q^i = 19680 \frac{kJ}{kg}$; $A^i = 31,0 \%$, $W^i = 6,0 \%$.

25 – **másele.** Iǵal slanestiń jumısshı massasına qaray quyi hám yuqori janıw ıssıqlıkları anıqlansın. Bunda tómendegilar málim bolsın: $Q_q^{yo} = 36848 \frac{kJ}{kg}$; $H^i = 2,7 \%$; $A^i = 46,0 \%$, $W^i = 11,5 \%$ hám $(CO_2)_k^i = 16,4 \%$.

26 – **másele.** Ko'p oltingugurtli mazuttıń janıwshı massasına qaray quyi hám yuqori janıw ıssıqlıkları anıqlansın. Bunda tómendegilar málim bolsın: $Q_q^i = 38772 \frac{kJ}{kg}$; $H^i = 10,4 \%$; $A^i = 0,1 \%$, $W^i = 3,0 \%$.

27 – **másele.** Tanlangan qurğaq tabiiy gazning quyi janıw ıssıqlıkları anıqlansın. Bunda uning quramı: $CO_2 = 0,8 \%$; $CH_4 = 84,5 \%$; $C_2H_6 = 3,8 \%$; $C_3H_8 = 1,9 \%$; $C_4H_{10} = 0,9 \%$; $C_5H_{12} = 0,3 \%$; $N_2 = 7,8 \%$.

28 – **másele.** B3 qońır kómirining ıǵallıǵı $W^i = 20,0 \%$ gacha ko'tarılǵan hol úshin quyi janıw ıssıqlığı anıqlansın. Bunda uning jumısshı massasına qaray quramı tómendegicha bolsın: $C^i = 37,3 \%$; $H^i = 2,8 \%$; $S_u^i = 1,0 \%$; $N^i = 0,9 \%$; $O^i = 10,5 \%$; $A^i = 29,5 \%$ hám $W^i = 18,0 \%$.

29 – **másele.** Janıwshı massasına qaray quramı $C^{yo} = 71,0 \%$; $H^{yo} = 4,3 \%$; $S_u^{yo} = 0,6 \%$; $N^{yo} = 1,1 \%$; $O^{yo} = 23,0 \%$; qurğaq massasına qaray kulligi $A^q = 15,0 \%$ hám jumısshı ıǵallıǵı $W^i = 37,5 \%$ bolǵan B2 markalı kómirdiń ıǵallık, kullilik hám oltingugurtliligining keltirilǵan qiymatlari, hamda ıssıqlık ekvıhámłenti anıqlansın.

30 – **másele.** Qazanxona omborida $60 \cdot 10^3$ kg B2 markalı Angren kómiri yig'ilǵan bo'lib, uning quramı janıwshı massasına qaray $C^{yo} = 76,0 \%$; $H^{yo} = 3,8 \%$; $S_u^{yo} = 2,5 \%$; $N^{yo} = 0,4 \%$; $O^{yo} = 17,3 \%$; qurğaq massasına qaray kulligi $A^q = 20,0 \%$ hám jumısshı ıǵallıǵı $W^i = 34,5 \%$. Ombordaǵı kómir zahirasınıń kg shartlı yoqılǵıdaǵı miqdori anıqlansın.