

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY
АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра инженерных дисциплин

Энергоресурсы, источники и методы получения

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

1, 2 Технические характеристики и тестовые задания для промежуточного контроля или промежуточной аттестации (вопросы билета или другие задания для промежуточного контроля)

Код дисциплины: ЕІМР 2202

Дисциплина: Энергоресурсы, источники и методы получения

Название ОП: 6В07201 «Технология фармацевтического производства»

Объем учебных часов /(кредитов): 150 часов /(5 кредита)

Курс и семестр изучения: 2 курс, 4 семестр

Шымкент, 2025 г.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY
АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра инженерных дисциплин

Энергоресурсы, источники и методы получения

Составитель: Бердалиева А.А.

Протокол № 11, 05.06.25

Заведующий кафедрой

Орымбетова Г.Э.

Вопросы программы для рубежного контроля 1

1. Роль энергетики в развитии мирового общества.
2. Тенденции и прогнозы использования топливно-энергетических ресурсов.
3. Классификация источников, преобразователей и потребителей энергии.
4. Охрана окружающей среды.
5. Основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию.
6. Основные периоды освоения энергии человечеством.
7. Сформулируйте основные принципы развития энергетики.
8. Как влияют увеличение численности населения и совершенствования технологии на рост потребление энергии.
9. Почему вместо нефти в качестве топлива выгодно использовать природный газ?
10. Перечислите месторождения нефти, угля, природного газа, торфа и сланца в Казахстане.
11. Виды энергии, имеющие практическое значение.
12. Составить энергетический баланс Земли.
13. Назовите природные источники энергии на Земле. Оцените их запасы.
14. Нефтяное топливо.
15. Уголь.
16. Природный газ.
17. Отличительные особенности электроэнергетики как важнейшей составной части топливно-энергетического комплекса страны
18. Особенности технологических процессов на тепловых электростанциях.
19. Тепловая ТЭС.
20. Энергия потока воды – ГЭС
21. Атомная энергия - АЭС.
22. Органические и неорганические химические топлива и их элементарный состав.
23. Расчет основных характеристик топлива
24. Солнечная энергетика.
25. Ветроэнергетика.
26. Геотермальная энергетика.
27. Приливные электростанции.
28. Геотермальные установки.
29. Использование энергии океана
30. Как используется энергия Солнца?
31. Как преобразуется энергия ветра?
32. Как используется энергия приливов?
33. Как используется внутренняя энергия Земли?
34. Каков потенциал нетрадиционных источников энергии в РК?
35. Каковы причины медленного внедрения НВИЭ в РК?
36. Указать достоинства солнечной энергии как одного из видов возобновляющихся источников энергии.
37. Перечислите возможные варианты использования солнечной энергии.
38. Что означает понятие «солнечный дом»?
39. Где в РК в настоящее время эксплуатируются ВЭУ, подключенные к энергосетям?
40. Природное органическое топливо, его происхождение и виды характеристики твердого топлива: элементарный состав, теплота сгорания (высшая и низкая), содержание влаги и золы, выход летучих веществ, характер кокса

41. Условное топливо. Жидкое и газообразное топливо.
42. Стехиометрические расчеты реакции горения элементов топлива: определение теоретически необходимого количества воздуха и состава продуктов сгорания.
43. Коэффициент избытка воздуха
44. Горение жидкого топлива.
45. Способы распыления жидкого топлива, карбюрация Технологические стадии приготовления порошков простых и сложных.
46. Роль органического топлива в топливном балансе источников энергии РК.
47. Влияние подготовки топлива, организации сжигания органических топлив на экономию топливных ресурсов, снижение выхода парниковых газов.
48. Мероприятия по энергосбережению, потенциальные ресурсы энергосбережения.
49. Виды топлива и его состав. Теплота сгорания топлива и приведенные характеристики
50. Дать понятие высшей и низшей теплоты сгорания топлива. От каких факторов зависит величина теплоты сгорания топлива.
51. Перечислите виды влаги в топливе.
52. Какие методы определения влаги в топливе вам известны. Как влияет влажность на работу котла и вспомогательного оборудования.
53. Технические характеристики и основные свойства твердых, жидких и газообразных топлив. Состав органического топлива.
54. Что такое минеральная часть топлива. Какие изменения претерпевает минеральная часть топлива в процессе горения.
55. Что такое зола, шлак и коксовый остаток. Приведите формулу пересчета состава топлива для различных масс топлива.
56. Варианты транспортировки энергии и критерии выбора
57. Транспортировка электроэнергии
58. Электропередачи высокого напряжения
59. Сверхпроводящие системы
60. Передача электроэнергии подземными кабелями
61. Транспортировка жидкого топлива
62. Трубопроводы. Транспортировка танкерами.
63. Что такое ВЭР? Как они классифицируются? Каким параметром определяется энергетический потенциал каждого из видов ВЭР?
64. Как рассчитать удельный и общий выход ВЭР?
65. Как оценить экономию топлива за счет использования тепловых ВЭР или горючих ВЭР?
66. Приведите пример использования тепловых ВЭР
67. С помощью каких устройств утилизируются ВЭР избыточного давления?
68. Для чего предназначены трансформаторы тепла? Назовите их типы.
69. На каких принципах основано аккумулирование энергии?
70. Зачем необходимо аккумулирование энергии в энергетике?
71. Поясните принцип действия гидроаккумулирующей станции
72. Что понимается под аккумулированием энергии?
73. Какие процессы аккумуляции энергии в природе вам известны?
74. Как можно аккумулировать тепло?
75. Где может аккумулироваться электроэнергия?
76. Тепловой баланс котельного агрегата.
77. Располагаемая теплота на 1 кг топлива.
78. Теплота, полезно использованная в котлоагрегате.
79. Потери теплоты в котлоагрегате.
80. КПД котельного агрегата.

81. Расход топлива котельного агрегата
82. Назовите составляющие теплового баланса котельного агрегата.
83. Как определяется располагаемая теплота котельного агрегата, отнесенная к 1 кг топлива?
84. Как происходит потери теплоты от механической неполноты сгорания?
85. Как происходит потери теплоты от химической неполноты сгорания?
86. Что показывает КПД котельного агрегата?
87. Как определяется натуральный расход топлива.
88. Что характеризует термический КПД турбоустановки и относительный внутренний КПД турбины?
89. Почему в конденсаторе необходим глубокий вакуум?
90. Как влияет глубина вакуума на конструкцию турбины?
91. Что обозначает турбина типа ПТ-135/165-130/15 ТМЗ?
92. Опишите профильные потери в решетке.
93. Опишите концевые потери в решетке
94. Классификация компрессоров. Поршневые компрессоры
95. Термодинамические основы работы компрессора. Расход, мощность и КПД компрессора. Действительный рабочий процесс в одноступенчатом компрессоре
96. Многоступенчатое сжатие. Регулирование подачи поршневых компрессоров.
97. Основные элементы компрессорной установки.
98. Поршневые вакуум-насосы.
99. Ротационные компрессоры. Турбокомпрессоры.
100. Каким образом и в каких отраслях применяется сжатый воздух.
101. Из чего состоит компрессорная установка, ее назначение. Определение компрессора.
102. Классификация компрессоров и станций.
103. Поршневые компрессоры. Расчет мощности приводного двигателя компрессора.
104. Ротационные компрессоры, классификация, применение. Преимущества и недостатки
105. За счет чего повышения давления пара в турбокомпрессоре является целесообразным?
106. Что такое крейцкопф поршневого компрессора?
107. Виды приводов поршневого компрессора
108. Какой вид компрессора не чувствителен к изменениям плотности газа?
109. Классификация потребителей теплоты.
110. Структура потребления теплоты в химико-фармацевтических производствах.
111. Водяные и паровые системы теплоснабжения.
112. Классификация потребителей теплоты.
113. Как определяется расход теплоты на производственно технологические нужды химико-фармацевтических производств?
114. Как определяется расход теплоты на отопление здания по укрупненной норме?
115. Как определяется расход теплоты на вентиляцию здания химико-фармацевтических производств?
116. Как определяется средний расход теплоты на горячее водоснабжение?
117. Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания.
118. Классификация ДВС.
119. Общее устройство ДВС.
120. Основные понятия и определения.
121. Топлива ДВС.
122. Расскажите рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания.
123. На какие виды подразделяются по способу осуществления рабочего цикла ДВС
124. Общее устройство ДВС.
125. Как определяют индикаторную мощность и среднее индикаторное давление четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя
126. Виды топлива ДВС.

127. Типы ТЭС.
128. Передача топлива.
129. Способы передачи топлива.
130. Комбинированная выработка электроэнергии и теплоты на ТЭС.
131. Передача тепла.
132. Передача электроэнергии
133. Тепловая схема ТЭЦ.
134. Характеристика основного оборудования ТЭЦ и их конструкция.
135. Вспомогательное оборудование ТЭЦ.
136. Общестанционные системы ТЭЦ: топливное хозяйство, техническое водоснабжение, водоподготовка.
137. Показатели экономичности ТЭЦ.
138. Тепловые потери в деталях строений.
139. Эффективная теплоизоляция зданий и сооружений.
140. Основные принципы достижения низкого энергопотребления.
141. Рациональные системы отопления зданий и сооружений.
142. Повышение эффективности систем отопления.
143. Рациональное использование электрической и тепловой энергии в бытовых целях.
144. Тепловые потери в деталях строений.
145. Эффективная теплоизоляция зданий и сооружений.
146. Основные принципы достижения низкого энергопотребления.
147. Рациональные системы отопления зданий и сооружений.
148. Повышение эффективности систем отопления.
149. Рациональное использование электрической и тепловой энергии в бытовых целях.
150. Типы ТЭС.
151. Генераторы для производства электрической энергии.
152. Способы передачи топлива.
153. Комбинированная выработка электроэнергии и теплоты на ТЭС.
154. Передача тепла.
155. Передача электроэнергии
156. Тепловая схема ТЭЦ.
157. Характеристика основного оборудования ТЭЦ и их конструкция.
158. Вспомогательное оборудование ТЭЦ.
159. Общестанционные системы ТЭЦ: топливное хозяйство, техническое водоснабжение, водоподготовка.
160. Показатели экономичности ТЭЦ.

Вопросы программы для рубежного контроля 2

1. Технически достижимый энергетический потенциал какого из нижеприведенных источников первичной энергии имеет наибольшее значение в Республике Казахстан?
 - А) Уголь
 - Б) Нефть
 - С) Гидроэнергия
 - Д) Энергия ветра
 - Е) Солнечная энергия
2. Экономически целесообразный энергетический потенциал какого из нижеприведенных источников первичной энергии имеет наибольшее значение в Республике Казахстан?
 - А) Уголь
 - Б) Нефть

- С) Гидроэнергия
- Д) Энергия ветра
- Е) Солнечная энергия

3. Комплекс мер или действий, предпринимаемых для обеспечения более эффективного использования энергетических ресурсов

- А) Энергетическая цепочка
- В) Экономия энергии
- С) Рациональное использование энергии
- Д) Теплоизоляция
- Е) Энергосбережение

4. Основным внутренним источником первичной энергии в Казахстане является ...

- А) уголь.
- В) нефть.
- С) природный газ.
- Д) торф.
- Е) сланец.

5. Первичный энергоресурс – это

А) система показателей, характеризующих процесс преобразования энергии или снабжения ею потребителей и отражающая равенство подведенной энергии с одной стороны, и суммы полезной энергии и ее потерь, с другой

В) та область технологии, которая связана с производством, преобразованием, аккумулированием, распределением и использованием энергии

С) энергетический ресурс, непосредственно используемый на стадии конечного потребления, предварительно обогащенный, переработанный, преобразованный, а также природный энергетический ресурс, потребляемый на этой стадии

Д) энергоресурс который не был подвергнут переработке или преобразованию

Е) запасы энергии, которые при данном уровне техники могут быть использованы для энергоснабжения

6. Энергетический ресурс – это

А) система показателей, характеризующих процесс преобразования энергии или снабжения ею потребителей и отражающая равенство подведенной энергии с одной стороны, и суммы полезной энергии и ее потерь, с другой

В) та область технологии, которая связана с производством, преобразованием, аккумулированием, распределением и использованием энергии

С) энергетический ресурс, непосредственно используемый на стадии конечного потребления, предварительно обогащенный, переработанный, преобразованный, а также природный энергетический ресурс, потребляемый на этой стадии

Д) энергоресурс который не был подвергнут переработке или преобразованию

Е) запасы энергии, которые при данном уровне техники могут быть использованы для энергоснабжения

7. Запасы энергии, которые при данном уровне техники могут быть использованы для энергоснабжения.

- А) Энергетический ресурс
- В) Энергетический запас
- С) Энергетический резерв
- Д) Энергетический потенциал
- Е) Энергетические сети

8. Что из перечисленного относится к возобновляемым источникам энергии?

- А) Биотопливо
- В) Неорганическое топливо
- С) Термоядерное топливо
- Д) Органическое топливо

Е) Ядерное топливо

9. Крупнейшим потребителем энергетических ресурсов в Республике Казахстан является отрасль народного хозяйства...

А) топливно-энергетический комплекс.

В) сельское хозяйство.

С) строительство.

Д) химическая промышленность.

Е) деревообрабатывающая промышленность.

10. Что из нижеперечисленного не является первичным топливом?

А) Ядерная энергия

В) Гидроэнергия

С) Мазут

Д) Уголь

Е) Природный газ

11. Электростанции какого типа занимают наибольшую долю в производстве электроэнергии в Республике Казахстан?

А) ТЭС

В) ГЭС

С) АЭС

Д) ГАЭС

Е) ГеоЭС

12. При комбинированной выработке теплоты и электричества на ТЭЦ повышается показатель...

А) коэффициент использования теплоты топлива.

В) КПД турбины.

С) КПД парогенератора.

Д) коэффициент регенерации.

Е) мощность электрогенератора.

13. Традиционные источники энергии являются:

А) невозобновляемыми природными ресурсами

В) возобновляемыми природными ресурсами

С) альтернативными природными ресурсами

Д) неисчерпаемыми природными ресурсами

Е) энергетические ресурсы

14. Потери тепла достигают наибольшего значения на участке тепловых сетей -

А) на распределительных сетях.

В) на магистральных сетях.

С) на узле ввода в ТЭЦ.

Д) на узле вывода из ТЭЦ.

Е) на внутридомовых сетях.

15. К невозобновляемым источникам энергии из перечисленного относится ...

А) энергия водных потоков.

В) энергия солнечного излучения.

С) энергия отливов и приливов.

Д) геотермальная энергия.

Е) энергия солнечных прудов.

16. Ч ТЭС и ТЭЦ используют ...

А) природное топливо (нефть, уголь, газ).

В) радиоактивное топливо.

С) энергию падающей воды.

Д) энергию ветра.

Е) солнечную энергию.

17. АЭС используют...

- A) радиоактивное топливо.
- B) энергию падающей воды.
- C) природное топливо (нефть, уголь, газ).
- D) энергию ветра.
- E) солнечную энергию.

18. ГЭС используют....

- A) энергию падающей воды.
- B) геотермальные источники.
- C) энергию падающей воды.
- D) радиоактивное топливо.
- Г) природное топливо (нефть, уголь, газ).

19. Особенностью углей Экибастузского бассейна является ...

- A) низкая калорийность и высокая зольность.
- B) высокая калорийность и высокая зольность.
- C) низкая калорийность и низкая зольность.
- D) высокая калорийность и низкая зольность.
- E) низшая теплота сгорания в рабочем состоянии топлива.

20. Какой из источников возобновляемой энергии нашел наиболее широкое применение в Республике Казахстан?

- A) Гидроэнергия
- B) Энергия солнца
- C) Энергия ветра
- D) Энергия термальных вод
- E) Энергия биомассы

21. К какой группе возобновляемых источников относится гидроэнергия?

- A) Источники механической энергии
- B) Водоземляные источники энергии
- C) Тепловые возобновляемые источники энергии
- D) Источники энергии, основанные на фотонных процессах
- E) Нет правильного ответа

22. К какой группе возобновляемых источников относятся биотопливо?

- A) Тепловые возобновляемые источники энергии
- B) Водоземляные источники энергии
- C) Источники механической энергии
- D) Источники энергии, основанные на фотонных процессах
- E) Геотермальные источники энергии

23. К какой группе возобновляемых источников относятся волновая и приливная энергия?

- A) Источники механической энергии
- B) Водоземляные источники энергии
- C) Тепловые возобновляемые источники энергии
- D) Источники энергии, основанные на фотонных процессах
- E) Источники вихревых потоков воздуха

24. К какой группе возобновляемых источников относится тепловая энергия солнца?

- A) Тепловые возобновляемые источники энергии
- B) Водоземляные источники энергии
- C) Источники механической энергии
- D) Источники энергии, основанные на фотонных процессах
- E) Источники вихревых потоков воздуха

25. К какой группе возобновляемых источников относится лучистая энергия солнца?

- A) Источники энергии, основанные на фотонных процессах
- B) Водоземляные источники энергии

С) Тепловые возобновляемые источники энергии

Д) Источники механической энергии

Е) Энергии ветра

26.К какой группе возобновляемых источников относятся ветровая энергия?

А) Источники механической энергии

В) Водоземляные источники энергии

С) Тепловые возобновляемые источники энергии

Д) Источники энергии, основанные на фотонных процессах

Е) Геотермальные источники

27.Что является определяющим параметром для такого источника возобновляемой энергии как ветер?

А) Скорость, высота над земной поверхностью

В) Качество почвы, облученность, вода, специфика топлива

С) Облачность

Д) Напор H , объемный расход Q

Е) Высота R , площадь бассейна A , длина эскурия L , глубина -

28.Что является определяющим параметром для такого источника возобновляемой энергии как рассеянное солнечное излучение?

А) Облачность

В) Облучаемость ($Вт/м^2$), угол падения излучения

С) Скорость, высота над земной поверхностью

Д) Напор H , объемный расход Q

Е) Высота R , площадь бассейна A , длина эскурия L , глубина - h

29.Какой метод управления используется для согласования возобновляемых источников энергии с потребителями?

А) Со сбросом излишков энергии

В) С накоплением (аккумулированием) энергии

С) С регулированием нагрузки

Д) Все три метода

Е) Управление с отрицательной обратной связью

30.Естественное топливо?

А. Нефть

В. Керосин

С. Мазут

Д. Сланцевое масло

Е. Бензин

31. Искусственное топливо – это...

А. бензин

В. нефть

С. торф

Д. антрацит

Е. каменный уголь

32. Горючие вещества твердого топлива - это

А. углерод, водород и сера летучая

В. азот и кислород

С. кислород, азот, зола

Д. азот

Е. кислород

33. Негорючие вещества твердого топлива - это

А. кислород, азот, зола и влага

В. водород

С. углерод

Д. углерод, водород и сера летучая

Е. углерод и водород

34. Твердый негорючий остаток, получаемый после полного сгорания топлива – это ...

А. зола.

В. рабочий состав топлива.

С. органический состав топлива.

Д. кокс.

Е. сухой состав топлива.

35. Каменные угли представляет собой:

А) органическое топливо с горючими элементами и высоким теплосодержанием.

В) природный минерал.

С) аморфное тело.

Д) сухой остаток при коксовании.

Е) продукт нефтеперегонки.

36. Мазут маркируется в зависимости от:

А) вязкости;

В) плотности;

С) температуры застывания;

Д) содержание серы;

Е) области применения.

37. Укажите, как называют угли с зольностью более 30 – 40%:

А) углистый сланец;

В) полуантрацит;

С) древесный уголь;

Д) каменный уголь;

Е) антрацит.

38. Кокс – это

А. Твердый остаток, который получается после нагревания топлива без доступа окислителя и выхода летучих веществ -

В. рабочий состав топлива

С. топливо в том виде, в котором поступает к потребителю

Д. твердый негорючий остаток

Е. топливо, теплота которого равна 293,50 кДж/кг

39. Сухая масса топлива: состоит

А) $C^c + H^c + S^c_{\text{л}} + O^c + N^c + A^c = 100\%$

В) $C + H + N + O + S + A = 100\%$

С) $C^p + H^p + S^p_{\text{л}} + O^p + N^p + A^p + W^p = 100\%$

Д) $C + H + S_{\text{л}} + O + N + A + W = 100\%$.

Е) $C^r + H^r + S^r_{\text{л}} + O^r + N^r = 100\%$

40. Потенциал горючих ВЭР характеризуется...

А) Низшей теплотой сгорания

В) Работой изобарного расширения

С) Работой изоэнтальпного расширения

Д) Разностью энтальпий

Е) Физической теплотой отходящих газов

41. Потенциал тепловых ВЭР характеризуется....

А) Работой изоэнтальпного расширения

В) Работой изобарного расширения

С) Низшей теплотой сгорания

Д) Разностью энтальпий

Е) Физической теплотой золы и шлаков

42. Потенциал ВЭР избыточного давления характеризуется...

- A) Работой изохорного расширения
- B) Работой изобарного расширения
- C) Низшей теплотой сгорания
- D) Разностью энтальпий
- E) Рециркуляцией отходящей теплоты

43. Тепловые насосы работают на основе к термодинамического цикла....

- A. обратного;
- B. прямого;
- C. прямо-обратного;
- D. обратно-прямого;
- E. кругового.

44. На большинстве современных тепловых насосов установлен тип двигателя...

- A. Электрический;
- B. Дизельный;
- C. Бензиновый;
- D. Ртутный;
- E. Газовый.

45. Горючие вторичные энергоресурсы можно использовать ...

- A) в качестве топлива.
- B) в качестве восстановителя.
- C) для получения механической энергии.
- D) для получения кинетической энергии.
- E) для нагрева воздуха.

46. Принцип действия утилизатора вентиляционных выбросов типа «Тепловой насос»...

- A. Холодильная установка, в которой тепло, полученное в процессе конденсации хладагента, используется для подогрева приточного воздуха;
- B. Теплообмен между приточным и вытяжным воздухом осуществляется без промежуточной среды;
- C. Трубы частично заполнены хладагентом, который испаряется в теплом потоке воздуха и конденсируется в холодном;
- D. Тепло передается раствором промежуточного теплоносителя, циркулирующего в теплообменниках;
- E. Вращающийся ротор передает тепло удаляемого воздуха приточному.

$$b_3 = \frac{0.143}{\eta_{\text{зан}}}$$

47. По приведенной формуле определяется:

- A. Удельный расход топлива на выработку теплоэнергии в замещающей котельной установке.
- B. Доля сэкономленного топлива за счет использования ВЭР;
- C. Доля сэкономленной теплоты за счет использования ВЭР;
- D. Удельная экономия тепловой энергии на устройство утилизационной установки;
- E. Коэффициент утилизации ВЭР для вторичных паров;

48. Вторичные энергоресурсы это-

- A) энергоресурсы, получаемые в виде побочных продуктов основного производства
- B) искусственные горючие газы
- C) водяной пар различных параметров
- D) воздух
- E) продукты разделения воздуха

49. Физическую теплоту вторичных энергоресурсов используют для:

- A) нагрева чего-либо.
- B) охлаждения элементов агрегатов.
- C) транспортировки материалов.
- D) выработки механической энергии.
- E) использования в качестве топлива.

50. Электроэнергия может накапливаться

- A) в конденсаторах и в катушках индуктивности
- B) в электрических обогревателях
- C) в вихревых теплогенераторах
- D) в электрических трансформаторах
- E) в турбинных агрегатах

51. Какие удельные емкости аккумуляторов (на 1 м² площади коллектора) необходимы для долговременного аккумулирования?

- A. 1000 кг;
- B. 500 кг;
- C. 1500 кг;
- D. 2000 кг;
- E. 3000 кг.

52. Вид аккумулирования энергии, при котором используется способность некоторых аккумулирующих сред абсорбировать газы с выделением тепла называют

- A. сорбционное.
- B. косвенное.
- C. полупрямое.
- D. прямое.
- E. вытеснительное.

53. Вид аккумулирования энергии, при котором процесс протекает, как и в случае косвенного аккумулирования, за исключением того, что аккумулирующая емкость теплообменной среды играет более важную роль называют...

- A. полупрямое.
- B. косвенное.
- C. прямое.
- D. сорбционное.
- E. вытеснительное.

54. Аккумуляторы энергии обычно характеризуются ...

A) видом аккумулируемой энергии (электроэнергия, тепло, механическая энергия, химическая энергия и др.).

- B) температурой нагрева аккумулируемой энергии.
- C) расходом пара.
- D) температурой охлаждения аккумулируемой энергии.
- E) равномерным режимом отдаваемой мощности.

55. Вид аккумулирования энергии, при котором аккумулирующей и теплообменной является одна и та же среда называют...

- A. прямое.
- B. косвенное.
- C. полупрямое.
- D. сорбционное.
- E. вытеснительное.

56. Физические или химические процессы, посредством которых происходит накопление тепла – это

...

- A. тепловое аккумулирование.
- B. энергосбережение.
- C. консервация тепла.
- D. физико-химическое накопление.
- E. теплонакопительные процессы.

57. В результате изменения, ... может осуществляться аккумулирование энергии.

- A. удельной аккумулирующей способности, удельной мощности аккумулирующих устройств
- B. только удельной кинетической энергии аккумулирующих устройств

- С. в основном массы системы аккумулирующих устройств
D. нагрева твердых веществ или жидкостей по длительности нагрузки и по отдаваемой мощности
E. только удельной потенциальной энергии

58. Для кратковременного аккумулирования необходимы удельные емкости аккумуляторов (на 1 м² площади коллектора) ...

- A. 50-100 кг воды.
B. 100-150 кг воды.
C. 150-200 кг антифриза.
D. 200-250 кг воды.
E. 250-300 кг бытовой воды.

59. Вид аккумулирования энергии, при котором энергия аккумулируется только посредством теплообмена либо в результате массообмена специальной теплообменной среды называют ...

- A. косвенное.
B. прямое.
C. полупрямое.
D. сорбционное.
E. вытеснительное.

60. «Тепловой баланс» котла - это

- A) распределение теплоты на полезно использованное и тепловые потери
B) процесс подавления образования оксидов азота и серы
C) процесс сокращения тепловых потерь до минимума
D) процесс получения максимального тепловыделения
E) процесс балластирования топки инертными газами.

61. Коэффициент полезного действия котла - это

- A) относительное количество тепла, полезно использованное в котельном агрегате
B) максимальное тепловыделение в топке
C) количества тепла без учета потерь в окружающую среду
D) максимальная производительность котла
E) сумма тепловых потерь в топке.

62. К.п.д. котла определяют путем:

- A) составления теплового баланса путем распределения выделившегося при горении тепла на полезную часть и тепловые потери.
B) как отношение полезной части выделившегося при горении тепла к тепловым потерям.
C) определения количества очаговых остатков.
D) как произведение расхода топлива на теплоту его сгорания.
E) определением потери тепла с физическим теплом шлаков.

63. Место размещения радиационных поверхностей нагрева

- A. топочная камера
B. газоходы котла
C. экономайзер
D. воздухоподогреватель
E. контактный теплообменник

64. Какое жидкое топливо применяется в котельных установках в качестве топлива:

- A) мазут марки М40, М100, М200;
B) нефть
C) подсмольная вода
D) бензин АИ-93
E) конденсат при добыче природного газа.

65. Коэффициент избытка воздуха, который необходимо поддерживать при сжигании твердого топлива для эффективной работы котельного агрегата равен в пределах ...

- A) 1,4-1,8.

- В) 1,05-1,1.
- С) 1,1-1,15.
- Д) 0,9-1,05.
- Е) 1,6-2,2.

66. Котлы, предназначенные для утилизации тепловых отходов различных технологических установок (мартеновских, нагревательных, обжиговых печей) и получения дополнительной продукции в виде пара или горячей воды, что приводит к экономии топлива и энергоресурсов ...

- А) Водогрейные
- В) Утилизаторы
- С) Газификаторы
- Д) Энергосберегающие
- Е) Экономайзеры

67. Коэффициент избытка воздуха, необходимо поддерживать при сжигании мазута для эффективной работы котельного агрегата равен в пределах ...

- А) 1,1-1,15.
- В) 1,05-1,1.
- С) 0,9-1,05.
- Д) 1,4-1,8.
- Е) 1,6-2,2.

68. Нижеперечисленные мероприятия приводят к экономии топлива:

- А) Перевод работы парового котла на водогрейный режим.
- В) Замена химически очищенной водой невозвращенного в тепловую схему конденсата.
- С) Работа котла в режиме пониженного давления.
- Д) Отклонение нагрузки котла от оптимальной.
- Е) Наличие накипи на внутренней поверхности нагрева котла.

69. Нижеперечисленные мероприятия приводят к перерасходу топлива в котлоагрегате

- А) Снижение присосов воздуха по газовому тракту котлоагрегата
- В) Установка водяного экономайзера за котлом
- С) Применение вакуумного деаэратора
- Д) Увеличение коэффициента избытка воздуха в топке
- Е) Использование скрытой теплоты парообразования уходящих дымовых газов

70. Газотурбинная установка это —.

- А) установка, включающая в себя паровой котел и газовую турбину.
- В) установка, состоящая из компрессора, камеры сгорания и газовой турбины.
- С) установка, работающая по циклу Ренкина.
- Д) установка, включающая в себя паровой котел и паровую турбину.
- Е) установка со свободнопоршневыми генераторами газа.

2. Установки широко используемые на ТЭС ...

- А) паровые
- В) газотурбинные
- С) электрические
- Д) гидравлические
- Е) механические

71. Энергосбережение, касающееся вопросов повышения качества воды для систем теплоснабжения, использования современных теплообменников на тепловых пунктах, установки приборов расхода воды и учета теплоты, применения современных технологий тепловой изоляции, замены элеваторных узлов на смесительные установки с датчиками температуры и расхода – это энергосбережение ...

- А) в теплотехнологиях.
- В) в теплогенерирующих установках.
- С) в зданиях и сооружениях.
- Д) в системах электроснабжения.
- Е) в тепловых сетях.

72. Парогазовые установки это —...

- A) установка, состоящая из двух отдельных установок: паросиловой и газотурбинной.
- B) бинарный цикл, в качестве рабочего тела используется парогазовая смесь.
- C) установка, в которой применяется вместо паровой газовая турбина.
- D) установка, в которой применяется вместо газовой паровая турбина.
- E) установка с гидротурбиной.

73. Регенеративный отбор пара в турбине используется для подогрева ...

- A) питательной воды.
- B) воздуха перед котлом.
- C) топлива перед котлом.
- D) пара в промперегревателе.
- E) охлаждения перегрева воды.

74. Паросиловая установка, работающая по циклу Ренкина, включает в себя основное оборудование, работающее в следующей последовательности:

- A) котел — турбина — конденсатор — насос — котел.
- B) котел — турбина — насос — конденсатор — котел.
- C) турбина — котел — конденсатор — насос — турбина.
- D) котел — конденсатор — насос — турбина — котел.
- E) насос — конденсатор — котел — турбина — насос.

75. Основные элементы паровой турбины это —...

- A) корпус, сопла и лопатки ротора.
- B) статор и спрямляющий аппарат.
- C) входной направляющий аппарат
- D) диффузор, ротор.
- E) сопло, рабочие лопатки.

76. Регенеративные отборы пара из турбины выполняются с целью ...

- A) увеличения относительного внутреннего КПД турбины.
- B) увеличения мощности турбины.
- C) уменьшения удельного расхода пара.
- D) уменьшения размеров турбины.
- E) быстрого получения дополнительной мощности.

77. При комбинированной выработке теплоты и электричества на ТЭЦ повышается показатель:

- A) коэффициент использования теплоты топлива.
- B) КПД турбины.
- C) КПД парогенератора.
- D) коэффициент регенерации.
- E) мощность электрогенератора.

78. Промежуточный перегрев пара дает:

- A) увеличение общего теплоперепада турбины.
- B) уменьшает потери тепла в конденсаторе.
- C) увеличивает внутренний относительный КПД турбины.
- D) уменьшает потери тепла через обмуровку.
- E) уменьшает габариты турбины.

79. Повышение давления пара в турбокомпрессоре является целесообразным ...

- A) за счет сохранения и использования теплоты парообразования.
- B) за счет экономии энергии на привод компрессора.
- C) за счет выработки дополнительной механической энергии.
- D) за счет снижения давления конденсата.
- E) за счет детандера.

80. Энергия затраченная на привод компрессора превращается...

- A) в теплоту.
- B) в механическую энергию.

- С) в давление.
D) электроэнергию.
E) в кинетическую энергию.
81. Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия:
A) сжатие за 1ход поршня в обе стороны.
B) сжатие за 1ход поршня в одну сторону.
C) сжатие за 2хода поршня в одну сторону.
D) сжатие за 3хода поршня в одну сторону.
E) сжатие за 5хода поршня в обе стороны.
82. К изменениям плотности газа не чувствителен следующий вид компрессора:
A) поршневой
B) роторный
C) центробежный
D) винтовой
E) осевой
83. Смазка разбрызгиванием применяется в компрессорах...
A) поршневых.
B) винтовых.
C) центробежных.
D) диагональные.
E) роторных.
83. Газ при сжатии в компрессорах сухого сжатия нагревается до температуры...
A) 180 градусов.
B) 100 градусов.
C) 120 градусов.
D) 140 градусов.
E) 150 градусов.
84. компрессор является машиной дискретного действия
A) Поршневой
B) Центробежный
C) Осевой
D) Вихревой
E) Диагональный
85. Крейцкопф поршневого компрессора – это ...
A) механизм для передачи движения.
B) газовый сальник штока поршня.
C) деталь клапана маслоснабжения.
D) деталь рабочего колеса.
E) деталь нагнетательного клапана.
86. Виды смазочных материалов, применяемых для смазки компрессоров – это ...
A) компрессорные масла.
B) твердые и жидкие масла.
C) моторные масла.
D) вязкие масла.
E) поршневые масла.
87. Виды приводов поршневого компрессора:
A) прямой, ременной.
B) с электронасосами
C) с электрогенераторами
D) с электрообогревателями
E) с электродвигателями.