

1. Что называется сырьём в химической технологии?

- а) природные материалы, используемые в производстве промышленной продукции;
- б) материалы, подвергшиеся обработке на одной или нескольких стадиях производства;
- в) вещества, образующиеся в процессе переработки сырья наряду с целевым продуктом, но не являющиеся целью данного производства;
- г) остатки сырья, материалов и полупродуктов, образующиеся в производстве и полностью или частично утратившие свои качества.

2. Что называется полупродуктом в химической технологии?

- а) природные материалы, используемые в производстве промышленной продукции;
- б) материалы, подвергшиеся обработке на одной или нескольких стадиях производства;
- в) вещества, образующиеся в процессе переработки сырья наряду с целевым продуктом, но не являющиеся целью данного производства;
- г) остатки сырья, материалов и полупродуктов, образующиеся в производстве и полностью или частично утратившие свои качества.

3. Что называется отходами в химической технологии?

- а) природные материалы, используемые в производстве промышленной продукции;
- б) материалы, подвергшиеся обработке на одной или нескольких стадиях производства;
- в) вещества, образующиеся в процессе переработки сырья наряду с целевым продуктом, но не являющиеся целью данного производства;
- г) остатки сырья, материалов и полупродуктов, образующиеся в производстве и полностью или частично утратившие свои качества.

4. Как классифицируется сырьё по агрегатному состоянию?

- а) вода, воздух, растительное и животное, минеральное;
- б) рудное, нерудное, горючее;
- в) возобновляемое, невозобновляемое;
- г) неорганическое, органическое;
- д) твердое, жидкое, газообразное

5. Как классифицируется сырьё по химическому состоянию?

- а) вода, воздух, растительное и животное, минеральное;
- б) рудное, нерудное, горючее;
- в) возобновляемое, невозобновляемое;
- г) неорганическое, органическое;
- д) твердое, жидкое, газообразное

6. Как классифицируется сырьё по видам запасов?

- а) вода, воздух, растительное и животное, минеральное;
- б) рудное, нерудное, горючее;
- в) возобновляемое, невозобновляемое;
- г) неорганическое, органическое;
- д) твердое, жидкое, газообразное

7. Как классифицируется сырьё по происхождению?

- а) вода, воздух, растительное и животное, минеральное;
- б) рудное, нерудное, горючее;
- в) возобновляемое, невозобновляемое;
- г) неорганическое, органическое;
- д) твердое, жидкое, газообразное

8. Что называется классификацией сырья при подготовке его к переработке?

- а) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;
- б) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

в) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;

г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;

д) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

9. Какой процесс называется грохочением твердого сырья?

а) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;

б) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

в) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;

г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;

д) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

10. Какой процесс называется гидравлической классификацией сырья?

а) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;

б) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

в) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;

г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;

д) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

11. Какой процесс называется измельчением сырья?

а) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;

б) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

в) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;

г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;

д) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

12. Какой процесс называется дроблением?

а) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

б) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

в) измельчение до частиц размером до 10^{-3} м;

г) измельчение до частиц размером от 10^{-3} м до 10^{-6} м.

13. Какой процесс называется размолом?

а) измельчение до частиц размером до 10^{-3} м;

б) измельчение до частиц размером от 10^{-3} м до 10^{-6} м.

в) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;

г) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

14. Какой процесс называется обогащением сырья?

а) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;

- б) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;
- в) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;
- г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;
- д) процесс отделения полезной части сырья от пустой породы.

15. Какой метод обогащения сырья называется флотацией?

- а) метод обогащения твердого сырья, основанный на различии в смачиваемости его компонентов;
- б) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц;
- в) механический процесс деления твердого тела на части за счет приложения внешних сил;
- г) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц, основанный на различии скоростей их осаждения в жидкости в зависимости от плотности этих частиц;
- д) процесс разделения однородных сыпучих материалов на фракции по размерам составляющих их частиц за счет просеивания сырья через сита различного диаметра;

16. Какие вещества называются собирателями?

- а) реагенты, уменьшающие смачиваемость полезного компонента сырья или пустой породы;
- б) реагенты, увеличивающие смачиваемость полезного компонента сырья или пустой породы;
- в) вещества, повышающие растворимость компонентов сырья или пустой породы
- г) вещества, уменьшающие растворимость компонентов сырья или пустой породы.

17. Какие вещества называются подавителями?

- а) вещества, увеличивающие гидрофобность полезного компонента сырья;
- б) вещества, увеличивающие гидрофильность компонентов сырья или пустой породы;
- в) вещества, повышающие растворимость компонентов сырья или пустой породы
- г) вещества, уменьшающие растворимость компонентов сырья или пустой породы.

18. Каков размер частиц, получаемых при дроблении твердого сырья?

- а) до 10^{-10} м; б) $10^{-3} - 10^{-6}$ м в) $10^{-6} - 10^{-9}$ м; г) до 10^{-3} м.

19. Каков размер частиц, получаемых при размоле твердого сырья?

- а) до 10^{-10} м; б) $10^{-3} - 10^{-6}$ м в) $10^{-6} - 10^{-9}$ м; г) до 10^{-3} м.

20. Что является мерой измельчения твердого сырья?

- а) степень измельчения; б) степень превращения; в) степень обогащения; г) степень извлечения полезного компонента

21. Какая формула используется для расчета выхода концентрата?

- а) $X_{и} = \frac{m_{кк}}{m_{кс}}$; б) $X_0 = \frac{\mu_{кк}}{\mu_{кс}}$ в) $\eta_{к} = \frac{m_{к}}{m_{с}}$; г) $i = \frac{D_{и}}{D_{к}}$

22. Какая формула используется для расчета степени извлечения полезного компонента?

- а) $X_{и} = \frac{m_{кк}}{m_{кс}}$; б) $X_0 = \frac{\mu_{кк}}{\mu_{кс}}$; в) $\eta_{к} = \frac{m_{к}}{m_{с}}$; г) $i = \frac{D_{и}}{D_{к}}$

23. Какая формула используется для расчета степени обогащения сырья?

- а) $X_{и} = \frac{m_{кк}}{m_{кс}}$; б) $X_0 = \frac{\mu_{кк}}{\mu_{кс}}$; в) $\eta_{к} = \frac{m_{к}}{m_{с}}$; г) $i = \frac{D_{и}}{D_{к}}$

24. Какая формула используется для расчета степени измельчения сырья?

- а) $X_{и} = \frac{m_{кк}}{m_{кс}}$; б) $X_0 = \frac{\mu_{кк}}{\mu_{кс}}$; в) $\eta_{к} = \frac{m_{к}}{m_{с}}$; г) $i = \frac{D_{и}}{D_{к}}$

25. Какими методами проводится измельчение твердого сырья?

- а) дроблением; б) размолом; в) грохочением; г) классификацией.

26. Что называется вторичными энергетическими ресурсами?

- а) энергия, затрачиваемая на производство единицы продукции;
б) энергетический потенциал конечных, побочных и промежуточных продуктов и отходов химического производства, используемый для энергоснабжения агрегатов и установок;
в) электрическая энергия, применяемая для проведения электрохимических, электротермических, электромагнитных и электростатических процессов;
г) энергия, используемая для проведения химических реакций, сжатия газов и жидкостей, осуществления тепловых процессов, проведения механических и гидродинамических процессов.

27. Как классифицируются вторичные энергетические ресурсы?

- а) солнечная радиация, энергия ветра и волн; биомасса; б) газ, нефть, уголь, ядерное топливо;
в) невозобновляемые и возобновляемые ресурсы; г) горячая энергия, тепловая энергия, энергия избыточного давления.

28. На каком принципе основано использование вторичных энергетических ресурсов в схеме с теплообменником?

- а) регенерации ; б) рекуперации; в) утилизации; г) теплообмена.

29. Как называется камера, заполненная насадками из кирпича, через которую последовательно проходит горячий и холодный газ?

- а) теплообменник; б) котел-утилизатор; в) регенератор; в) контактный аппарат.

30. Что называется энергоемкостью производства?

- а) отношение низшей теплоты сгорания данного топлива к теплоте сгорания УТ, принимаемой за 29260 кДж;
б) энергия, получаемая при полном сгорании 1 кг или 1 м³ топлива;
в) вещество или система веществ, используемое в качестве среды для нагревания;
г) количество энергии, затрачиваемое на получение единицы продукции.

31. К какому классу энергоемкости относится производство, если расход удельного топлива на тонну производимой продукции составляет более 2 тонн ($58 \cdot 10^3$ кДж) на тонну продукции?

- а) к первому; б) ко второму; в) к третьему; г) к четвертому.

32. К какому классу энергоемкости относится производство, если расход удельного топлива на тонну производимой продукции составляет от 1 до 2 тонн ($29 \cdot 10^3$ - $58 \cdot 10^3$ кДж) на тонну продукции?

- а) к первому; б) ко второму; в) к третьему; г) к четвертому

33. К какому классу энергоемкости относится производство, если расход удельного топлива на тонну производимой продукции составляет менее 1 тонны ($29 \cdot 10^3$ кДж) на тонну продукции?

- а) к первому; б) ко второму; в) к третьему; г) к четвертому.

34. Что называется калорийным эквивалентом топлива?

- а) отношение низшей теплоты сгорания данного топлива к теплоте сгорания УТ, принимаемой за 29260 кДж;
б) энергия, получаемая при полном сгорании 1 кг или 1 м³ топлива;
в) вещество или система веществ, используемое в качестве среды для нагревания;
г) количество энергии, затрачиваемое на получение единицы продукции.

35. По какой формуле рассчитывается калорийный эквивалент топлива?

а) $\eta_k = 7,3Q$; б) $\eta_k = \frac{Q^H}{29260}$; в) $\eta = \frac{W_T}{W_{II}}$; г) $Q = I t$.

36. Какой вид топлива обладает самой высокой энергетической ценностью?

а) уголь, б) нефть, природный газ, в) сланцы, г) битуминозные пески, д) торф, е) биомасса; д) ядерное топливо

37. Что называется коэффициентом использования энергии?

а) отношение количества энергии, теоретически необходимой на производство единицы продукции, к количеству энергии, практически затраченной на это;
б) отношение низшей теплоты сгорания данного топлива к теплоте сгорания УТ, принимаемой за 29260 кДж;
в) энергия, получаемая при полном сгорании 1 кг или 1 м³ топлива;
г) количество энергии, затрачиваемое на получение единицы продукции.

38. По какой формуле рассчитывается коэффициент использования энергии?

а) $\eta_k = 7,3Q$; б) $\eta_k = \frac{Q^H}{29260}$; в) $\eta = \frac{W_T}{W_{II}}$; г) $Q = I t$.

39. Какие энергоресурсы являются «недобавляющими» тепло источниками энергии?

а) первичные; б) вторичные; в) возобновляемые; г) невозобновляемые

40. Какие энергоресурсы являются «добавляющими» тепло источниками энергии?

а) первичные; б) вторичные; в) возобновляемые; г) невозобновляемые

41. Какое количество энергии (в кВт·ч) выделяется при полном сгорании 1 кг каменного угля?

а) 8,0; б) 10,6; в) 7,2; г) 15,4; д) 4,8

42. Какое количество энергии (в кВт·ч) выделяется при полном сгорании 1 м³ природного газа?

а) 8,0; б) 10,6; в) 7,2; г) 15,4; д) 4,8

43. Какое количество энергии (в кВт·ч) выделяется при полном сгорании 1 кг кокса?

а) 8,0; б) 10,6; в) 7,2; г) 15,4; д) 4,8

44. Какое количество энергии (в кВт·ч) выделяется при полном сгорании 1 кг мазута?

а) 8,0; б) 10,6; в) 7,2; г) 15,4; д) 4,8

45. Какое количество энергии (в кВт·ч) выделяется при полном сгорании 1 м³ обратного коксового газа?

а) 8,0; б) 10,6; в) 7,2; г) 15,4; д) 4,8

46. Невозобновляемые энергетические ресурсы называются:

а) добавляющими; б) недобавляющими; в) вторичными; г) нетопливными

47. Возобновляемые энергетические ресурсы называются:

а) добавляющими; б) недобавляющими; в) вторичными; г) нетопливными

48. В МГД-генераторах происходит переход энергии:

а) из тепловой в механическую; б) из механической в электрическую; в) из тепловой в электрическую; г) из кинетической в потенциальную.

49. Как классифицируются химические производства по энергоёмкости?

а) 1, 2, 3 класса; б) производства с расходом УТ более 2 т на тонну продукции, производства с расходом УТ от 1 до 2 т на тонну продукции, производства с расходом менее 1 т на тонну продукции; в) высокого и низкого потенциала; г) высокоэнергоемкие и низкоэнергоемкие

50. Какой компонент является теплоносителем в котле утилизаторе?

а) перегретый пар; б) вода; в) воздух г) дымовые газы.

60. Какие энергетические ресурсы относятся к возобновляемым?

а) ядерное топливо; б) ископаемые угли; в) нефть; г) газ; д) энергия ветра и волн; е) геотермальная энергия

61. Какие энергетические ресурсы относятся к невозобновляемым?

а) биомасса; б) солнечная радиация; в) ядерное топливо; г) нефть.

62. Какие энергетические ресурсы относятся к топливным?

а) уголь; б) природный газ; в) гидроэнергия; г) энергия ветра.

63. Какое свойство воды обусловлено наличием в ней солей кальция и магния?

а) кислотность; б) щелочность; в) жесткость; в) окисляемость (ХПК)

64. Присутствие каких солей в воде обуславливает её временную жесткость?

а) карбонатов магния и кальция; б) бикарбонатов кальция и магния; в) нитратов, хлоридов, сульфатов кальция и магния; д) фосфатов кальция и магния.

65. Присутствие каких солей в воде обуславливает её постоянную жесткость?

а) карбонатов магния и кальция; б) бикарбонатов кальция и магния; в) нитратов, хлоридов, сульфатов кальция и магния; д) фосфатов кальция и магния.

66. Какую жесткость можно удалить кипячением воды?

а) общую; б) постоянную; в) суммарную; г) временную.

67. Какие вещества используют для химического способа умягчения воды?

а) фосфат натрия, гидроксид кальция, карбонат натрия; б) нитрат кальция, хлорид магния, сульфат алюминия; в) сульфат железа (III), сульфат железа (II), нитрат магния; г) гидрокарбонат магния, гидрокарбонат кальция, хлорид кальция.

68. Как называются полимерные вещества, способные к ионному обмену при пропускании через них загрязненной воды?

а) керамические фильтры; б) адсорбенты; в) абсорбенты; г) иониты

69. Какое свойство воды обусловлено присутствием в ней органических веществ и легкоокисляющихся соединений железа и серы?

а) кислотность; б) щелочность; в) жесткость; г) окисляемость

70. Какая реакция воды характеризует её кислотность и щелочность?

а) жесткая; б) кислая; в) щелочная ; г) активная

71. Какие вещества используют для обеззараживания воды?

а) хлорная известь, озон; б) сульфат алюминия; в) гидроксид кальция; г) фосфат натрия

72. Какие вещества используют для коагуляции коллоидных примесей, содержащихся в воде?

а) сульфат железа(II); б) сульфат кальция; в) сульфат магния; г) сульфат бария.

73. Вода с каким солесодержанием относится к пресной?

а) с содержанием солей менее 0,5 кг; б) с содержанием солей менее 1 г/кг; в) с содержанием солей 1-10 г/кг; г) с содержанием солей более 10 г/кг.

74. Вода с каким солесодержанием относится к солоноватой?

а) с содержанием солей менее 0,5 кг; б) с содержанием солей менее 1 г/кг; в) с содержанием солей 1-10 г/кг; г) с содержанием солей более 10 г/кг.

75. Вода с каким солесодержанием относится к соленой?

а) с содержанием солей менее 0,5 кг; б) с содержанием солей менее 1 г/кг; в) с содержанием солей 1-10 г/кг; г) с содержанием солей более 10 г/кг.

76. Какое свойство воды называется окисляемостью?

а) свойство воды, обусловленное присутствием в ней органических веществ, легкоокисляющихся соединений железа и сероводорода; б) свойство воды, характеризующее ее кислотность и щелочность; в) свойство воды, обусловленное присутствием в ней солей кальция и магния; г) свойство воды, обусловленное присутствием в ней нерастворимых примесей песка, глины, почвы.

77. С какой целью осуществляют дегазацию воды?

а) с целью удаления из воды растворимых солей кальция и магния; б) с целью удаления из воды растворенных в ней газов; в) с целью удаления из воды коллоидных частиц; д) с целью удаления из воды нерастворимых примесей песка, глины, почвы.

78. Какой способ относится к физико-химическим способам умягчения воды?

а) дистилляция; б) обработка гашеной известью; в) термическая обработка; г) пропускание воды через ионообменные смолы.

79. Какие способы относятся к химическим способам умягчения воды?

а) ионообменный; б) известково-содовый и фосфатный; в) коллоидный; г) термический.

80. Какой ион в составе Н- катионита способен вступать в обменную реакцию с катионами раствора?

а) ион кальция; б) ион магния; в) ион водорода; г) гидроксильная группа.

81. Какой ион в составе анионита способен вступать в обменную реакцию с анионами раствора?

а) ион кальция; б) ион магния; в) ион водорода; г) гидроксильная группа.

82. Обменная ёмкость ионита это:

а) свойство воды, обусловленное присутствием в ней солей кальция и магния;
б) количество ионов кальция и магния, которое может поглотить единица объема или массы ионита;
в) свойство воды, обусловленное присутствием в ней органических веществ
г) количество ионов водорода или натрия, которое может поглотить единица объема или массы ионита.

83. Растворы каких веществ используют для регенерации Н-катионита?

а) кислот; б) щелочей; в) хлорида натрия; г) сульфата алюминия.

84. Растворы каких веществ используют для регенерации Na-катионита?

а) кислот; б) щелочей; в) хлорида натрия; г) сульфата алюминия

85. Растворы каких веществ используют для регенерации анионита?

а) кислот; б) щелочей; в) хлорида натрия; г) сульфата алюминия

86. В каких единицах выражают жесткость воды?

а) моль/л; б) г/л; в) г/м³; г) ммоль/дм³.

87. В каких единицах выражают обменную ёмкость ионита?

а) г-экв/м³ или г-экв/кг; б) моль/л; в) г/л; г) ммоль/л.

88. Воду с какой жесткостью относят к мягкой?

а) J_0 менее 2; б) $J_0 = 2-10$ в) J_0 более 10; г) $J_0 = 0$

89. Воду с какой жесткостью относят к воде средней жесткости?

а) J_0 менее 2; б) $J_0 = 2-10$ в) J_0 более 10

90. Воду с какой жесткостью относят к жесткой?

а) J_0 менее 2; б) $J_0 = 2-10$ в) J_0 более 10

91. Какая формула соответствует формуле хлорной извести?

а) O₃; б) Ca(ClO)₂; в) HCl; г) KMnO₄

92. Какими методами осуществляют обеззараживание воды?

а) дегазацией; б) озонированием; в) фильтрованием; г) хлорированием.

93. Какие способы относятся к физическим способам умягчения воды?

а) дистилляция; б) обработка фосфатом натрия; в) термическая обработка; г) пропускание воды через иониты.

94. Какой закон лежит в основе составления материального баланса химического производства?

а) Гесса; б) Рауля; в) Лавуазье – Лапласа; г) сохранения материи; д) сохранения энергии

95. Какой закон лежит в основе составления энергетического баланса химического производства?

а) 1 закон термодинамики; б) второй закон термодинамики; в) Гесса; г) сохранения энергии

96. Что называется количеством сырья или энергии каждого вида, затрачиваемого на производство единицы массы или объёма готовой продукции?

а) селективность процесса; б) степень превращения сырья; в) выход готового продукта; г) расходный коэффициент; д) степень превращения сырья.

97. Что определяется как отношение массы полученного продукта к массе сырья, затраченного на его производство?

а) селективность процесса; б) степень превращения сырья; в) выход готового продукта; г) расходный коэффициент; д) степень превращения сырья.

98. Что называется отношением массы сырья, вступившего в химическое превращение за определенное время, к исходной его массе?

а) селективность процесса; б) степень превращения сырья; в) выход готового продукта; г) расходный коэффициент; д) степень превращения сырья.

99. Что называется отношением массы целевого продукта к общей массе продуктов, полученных в данном процессе?

а) селективность процесса; б) степень превращения сырья; в) выход готового продукта;

г) расходный коэффициент; д) выход готового продукта (конверсии) сырья.

100. Что называется количеством произведенного целевого продукта или переработанного для его получения сырья в единицу времени?

а) селективность процесса; в) выход готового продукта; г) интенсивность; в) производительность

101. По какой формуле рассчитывается выход готового продукта?

а) $\eta_B = \frac{m_B}{m_A}$; б) $X_a = \frac{m_{a_0} - m_{a_\tau}}{m_{a_0}}$; в) $\Pi = \frac{m}{\tau}$; г) $I = \frac{\Pi}{V}$; д) $I = \frac{\Pi}{S}$

102. По какой формуле рассчитывается степень превращения сырья?

а) $\eta_B = \frac{m_B}{m_A}$; б) $X_a = \frac{m_{a_0} - m_{a_\tau}}{m_{a_0}}$; в) $\Pi = \frac{m}{\tau}$; г) $I = \frac{\Pi}{V}$; д) $I = \frac{\Pi}{S}$

103. По какой формуле рассчитывается селективность процесса?

а) $\eta_B = \frac{m_B}{m_A}$; б) $X_a = \frac{m_{a_0} - m_{a_\tau}}{m_{a_0}}$; в) $\Pi = \frac{m}{\tau}$; г) $I = \frac{\Pi}{V}$; д) $I = \frac{\Pi}{S}$; е) $\sigma_B = \frac{m_B}{m_B + m_D}$

104. Что называется интенсивностью аппарата?

а) отношение массы сырья, вступившего в химическое превращение за время τ , к исходной массе его (m_{a_0});

б) отношение массы целевого продукта к общей массе продуктов, полученных в данном процессе, или к массе превращенного сырья за время τ ;

в) количество произведенного целевого продукта или переработанного для его получения сырья в единицу времени;

г) количество произведенного целевого продукта или переработанного для его получения сырья в единицу времени на единице реакционного объема V или площади сечения аппарата S ;

д) максимально возможная производительность аппарата.

105. Что называется мощностью аппарата?

а) отношение массы сырья, вступившего в химическое превращение за время τ , к исходной массе его (m_{a_0});

б) отношение массы целевого продукта к общей массе продуктов, полученных в данном процессе, или к массе превращенного сырья за время τ ;

в) количество произведенного целевого продукта или переработанного для его получения сырья в единицу времени;

г) количество произведенного целевого продукта или переработанного для его получения сырья в единицу времени на единице реакционного объема V или площади сечения аппарата S ;

д) максимально возможная производительность аппарата.

106. Что называется материальным потоком?

а) графическое отображение движения и изменения веществ, участвующих в химико-технологическом процессе;

б) графическая схема, в которой отражены природа вещества, направление его перемещения, изменение агрегатного состояния и химического состава;

в) совокупность материальных потоков участвующих в нем компонентов сырья, промежуточных и побочных продуктов, целевого продукта и отходов производства;

г) перемещение и трансформация всех материальных участников технологического процесса.

107. Что называется материально-потокowym графом?

а) графическое отображение движения и изменения веществ, участвующих в химико-технологическом процессе;

- б) графическая схема, в которой отражены природа вещества, направление его перемещения, изменение агрегатного состояния и химического состава;
- в) совокупность материальных потоков участвующих в нем компонентов сырья, промежуточных и побочных продуктов, целевого продукта и отходов производства;
- г) перемещение и трансформация всех материальных участников технологического процесса.

108. По какой формуле рассчитывается теплосодержание вещества?

- а) $\sum m_{\text{приход}} = \sum m_{\text{расход}}$; б) $\sum Q_{\text{приход}} = \sum Q_{\text{расход}}$; в) $\Delta H = \sum \Delta H_{\text{продукты реакции}} - \sum \Delta H_{\text{исходные вещества}}$; г) $Q_2 = m \cdot c \cdot t$;
 д) $Q_1 = m \cdot q$.

109. По какой формуле рассчитывается теплота фазовых переходов?

- а) $\sum m_{\text{приход}} = \sum m_{\text{расход}}$; б) $\sum Q_{\text{приход}} = \sum Q_{\text{расход}}$; в) $\Delta H = \sum \Delta H_{\text{продукты реакции}} - \sum \Delta H_{\text{исходные вещества}}$; г) $Q_2 = m \cdot c \cdot t$;
 д) $Q_1 = m \cdot q$.

110. По какой формуле рассчитывают подвод и отвод теплоты в систему?

- а) $\sum m_{\text{приход}} = \sum m_{\text{расход}}$; б) $\sum Q_{\text{приход}} = \sum Q_{\text{расход}}$; в) $\Delta H = \sum \Delta H_{\text{продукты реакции}} - \sum \Delta H_{\text{исходные вещества}}$; г) $Q_2 = m \cdot c \cdot t$;
 д) $Q_1 = m \cdot q$; е) $Q_3 = m \cdot C(t_n - t_k)$

111. По какой формуле рассчитывают тепловой эффект химической реакции?

- а) $\sum m_{\text{приход}} = \sum m_{\text{расход}}$; б) $\sum Q_{\text{приход}} = \sum Q_{\text{расход}}$; в) $\Delta H = \sum \Delta H_{\text{продукты реакции}} - \sum \Delta H_{\text{исходные вещества}}$; г) $Q_2 = m \cdot c \cdot t$;
 д) $Q_1 = m \cdot q$; е) $Q_3 = m \cdot C(t_n - t_k)$

112. Какие материальные потоки называются расходящимися?

- а) потоки, в которых число продуктов в результате процесса возрастает;
- б) потоки, в которых число продуктов в результате процесса уменьшается;
- в) потоки, в которых число продуктов в результате процесса не изменяется явно;
- г) потоки, в которых число продуктов остается постоянным.

113. Какие материальные потоки называются сходящимися?

- а) потоки, в которых число продуктов в результате процесса возрастает;
- б) потоки, в которых число продуктов в результате процесса уменьшается;
- в) потоки, в которых число продуктов в результате процесса не изменяется явно;
- г) потоки, в которых число продуктов остается постоянным.

114. Какие материальные потоки называются перекрещивающимися?

- а) потоки, в которых число продуктов в результате процесса возрастает;
- б) потоки, в которых число продуктов в результате процесса уменьшается;
- в) потоки, в которых число продуктов в результате процесса не изменяется явно;
- г) потоки, в которых число продуктов остается постоянным.

115. Фонды обращения это:

- а) все средства, функционирующие в сфере обращения;
- б) предметы труда, обращающиеся в сфере производства;
- в) объекты, предназначенные для обслуживания населения и непромышленной сферы деятельности предприятия;
- г) часть национального дохода, выплачиваемая в денежном выражении работникам производства в соответствии с количеством и качеством их труда.

116. Оборотные производственные фонды это:

- а) все средства, функционирующие в сфере обращения;
- б) предметы труда, обращающиеся в сфере производства;
- в) объекты, предназначенные для обслуживания населения и непроизводственной сферы деятельности предприятия;
- г) часть национального дохода, выплачиваемая в денежном выражении работникам производства в соответствии с количеством и качеством их труда.

117. Основные непроизводственные фонды это:

- а) все средства, функционирующие в сфере обращения;
- б) предметы труда, обращающиеся в сфере производства;
- в) объекты, предназначенные для обслуживания населения и непроизводственной сферы деятельности предприятия;
- г) часть национального дохода, выплачиваемая в денежном выражении работникам производства в соответствии с количеством и качеством их труда.

118. Заработная плата это:

- а) все средства, функционирующие в сфере обращения;
- б) предметы труда, обращающиеся в сфере производства;
- в) объекты, предназначенные для обслуживания населения и непроизводственной сферы деятельности предприятия;
- г) часть национального дохода, выплачиваемая в денежном выражении работникам производства в соответствии с количеством и качеством их труда.

119. Технологическая трудоемкость это:

- а) затраты труда основных производственных рабочих;
- б) затраты труда всего персонала цеха;
- в) затраты труда всего промышленно-производственного персонала предприятия в целом;
- г) затраты труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции.

120. Цеховая трудоемкость это:

- а) затраты труда основных производственных рабочих;
- б) затраты труда всего персонала цеха;
- в) затраты труда всего промышленно-производственного персонала предприятия в целом;
- г) затраты труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции.

121. Общезаводская трудоемкость это:

- а) затраты труда основных производственных рабочих;
- б) затраты труда всего персонала цеха;
- в) затраты труда всего промышленно-производственного персонала предприятия в целом;
- г) затраты труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции.

122. По какой формуле рассчитывается интенсивность аппарата (машины, реактора)?

- а) $\eta_B = \frac{m_B}{m_A}$; б) $X_a = \frac{m_{a_0} - m_{a_t}}{m_{a_0}}$; в) $\Pi = \frac{m}{\tau}$; г) $И = \frac{\Pi}{V}$; д) $\sigma_B = \frac{m_B}{m_B + m_D}$; е) $И = \frac{\Pi}{S}$

123. Какое вещество называется катализатором?

- а) вещество, изменяющее скорость химической реакции, и остающееся к концу реакции неизменным;
- б) вещество, увеличивающее скорость химической реакции;
- в) вещество,

уменьшающее скорость химической реакции; г) вещество, вступающее в химическую реакцию, и остающееся к концу реакции неизменным.

124 Какие каталитические процессы называются гомогенными?

а) процессы, в которых катализатор и реагенты находятся в разных агрегатных состояниях; б) процессы, в которых реагирующие вещества и катализатор составляют одну фазу; в) процессы, протекающие в жидкой фазе с участием катализаторов в коллоидном состоянии; г) процессы, протекающие в биологических системах под воздействием ферментов.

124 Какие каталитические процессы называются гетерогенными?

а) в которых реагирующие вещества и катализатор находятся в разных фазах;
б) процессы, в которых реагирующие вещества и катализатор составляют одну фазу;
в) процессы, протекающие в жидкой фазе с участием катализаторов в коллоидном состоянии;
г) процессы, протекающие в биологических системах под воздействием ферментов.

125 Какие каталитические процессы называются микрогетерогенными?

а) в которых реагирующие вещества и катализатор находятся в разных фазах;
б) процессы, в которых реагирующие вещества и катализатор составляют одну фазу;
в) процессы, протекающие в жидкой фазе с участием катализаторов в коллоидном состоянии;
г) процессы, протекающие в биологических системах под воздействием ферментов.

126 Какие каталитические процессы называются ферментативными?

а) в которых реагирующие вещества и катализатор находятся в разных фазах;
б) процессы, в которых реагирующие вещества и катализатор составляют одну фазу;
в) процессы, протекающие в жидкой фазе с участием катализаторов в коллоидном состоянии;
г) процессы, протекающие в биологических системах под воздействием ферментов.

127 Какое вещество называется активатором?

а) материал, на который наносят катализатор с целью увеличения его поверхности, придания массе пористой структуры, повышения ее механической прочности и снижения себестоимости контактной массы; б) вещество, вводимое в контактную массу для повышения активности катализатора и увеличения срока его действия; в) вещество, изменяющее скорость химической реакции, и остающееся к концу реакции неизменным; г) вещество, участвующее в каталитическом процессе.

128 Какое вещество называется носителем?

а) вещество, вводимое в контактную массу для повышения активности катализатора и увеличения срока его действия; б) вещество, изменяющее скорость химической реакции, и остающееся к концу реакции неизменным; в) вещество, участвующее в каталитическом процессе; г) материал, на который наносят катализатор с целью увеличения его поверхности, придания массе пористой структуры, повышения ее механической прочности и снижения себестоимости контактной массы.

129 Что называется активностью катализатора?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) минимальная температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) удельная поверхность катализатора.

130 Что называется температурой зажигания катализатора?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) минимальная температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) удельная поверхность катализатора.

131 Что называется селективностью катализатора?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) минимальная температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) удельная поверхность катализатора.

132 Что называется пористостью катализатора?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) минимальная температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) отношение свободного объема пор катализатора к общему объему катализатора.

133 Что называется отравлением катализатора?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) минимальная температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) частичная или полная потеря активности катализатора под воздействием незначительного количества некоторых веществ.

134 Как влияет катализатор на энергию активации химической реакции?

- а) уменьшает; б) увеличивает; в) не влияет; г) ускоряет достижение состояния равновесия.

135 Как изменяется порядок реакции при использовании катализатора?

- а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется; г) увеличивается в зависимости от параметров процесса.

136. Как называется мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции?

- а) промотирование; б) селективность; в) зажигание; г) отравление; д) активность.

137. Как называется температура, при которой процесс начинает протекать с достаточной для технологических целей скоростью?

- а) температура промотирования; б) температура селективности; в) температура зажигания; г) температура отравления; д) температура активности.

138. Как называется способность катализатора избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций?

- а) промотирование; б) селективность; в) зажигание; г) отравление; д) активность.

139. Что называется частичной или полной потерей активности катализатора под воздействием незначительных количеств некоторых веществ?

- а) промотирование; б) селективность; в) зажигание; г) отравление; д) активность.

140. Что называется увеличением активности катализатора под воздействием незначительных количеств некоторых веществ?

- а) промотирование; б) селективность; в) зажигание; г) отравление; д) активность.

141. Какую формулу используют для расчета активности катализатора?

- а) $\Pi = \frac{m}{\tau}$; б) $T_3 = \frac{K}{A}$; в) $A = \frac{K_k}{K} = \frac{a_1 \cdot e^{-E_k/RT}}{a_2 \cdot e^{-E_k/RT}}$; г) $\Delta E = E - E_k$.

142. Какую формулу используют для расчета селективности катализатора?

- а) $\Delta E = E - E_k$; б) $T_3 = \frac{K}{A}$; в) $A = \frac{K_k}{K} = \frac{a_1 \cdot e^{-E_k/RT}}{a_2 \cdot e^{-E_k/RT}}$; г) $\sigma = f\left(\frac{k_1}{k_2} \cdot e^{\frac{E_2 - E_1}{RT}}\right)$.

143. Какую формулу используют для расчета температуры зажигания катализатора?

- а) $\Delta E = E - E_k$; б) $T_3 = \frac{K}{A}$; в) $A = \frac{K_k}{K} = \frac{a_1 \cdot e^{-E_k/RT}}{a_2 \cdot e^{-E_k/RT}}$; г) $\sigma = f\left(\frac{k_1}{k_2} \cdot e^{\frac{E_2 - E_1}{RT}}\right)$.

144. Среди предложенных веществ выберите вещество, используемое в качестве носителя в контактных массах.

- а) силикагель; б) оксид цинка; в) оксид алюминия; г) хром.

145. В каком виде изготавливают и применяют металлические катализаторы?

- а) в виде таблеток; б) в виде сеток; в) в виде гранул; г) в виде колец.

146. Какие компоненты входят в состав контактных масс?

- а) катализатор, активатор, носитель; б) катализатор; в) активатор; г) носитель; д) промотор, трегер, носитель.

147. Какую систему в технике называют моногидратом?

а) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m=n$; б) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m>n$; в) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m<n$; г) H_2SO_3

148. Какую систему в технике называют олеумом?

а) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m=n$; б) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m>n$; в) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m<n$; г) H_2SO_4

149. Какую систему в технике называют водным раствором серной кислоты?

а) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m=n$; б) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m>n$; в) $m\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $m<n$; г) H_2SO_4

150. Какая сера называется газовой?

- а) сера, полученная из концентрата цветных металлов;
- б) сера, полученная в результате обжига железного колчедана;
- в) сера, встречающаяся в природе в свободном состоянии;
- г) сера, полученная при очистке природного газа от сернистых соединений.

151. Какая сера называется самородной?

- а) сера, полученная из концентрата цветных металлов;
- б) сера, полученная в результате обжига железного колчедана;
- в) сера, встречающаяся в природе в свободном состоянии;
- г) сера, полученная при очистке природного газа от сернистых соединений.

152. В каком соединении степень окисления серы равна нулю?

- а) в сульфиде железа (II);
- б) в сероводороде;
- в) в любом серосодержащем соединении;
- г) в элементарной сере.

153. Какое сырьё используют в производстве серной кислоты в ОАО «СумыХимпром»?

а) серный колчедан; б) самородную серу; в) газовую серу; г) сероводород.

154. Какие эвтектики «серная кислота-вода» имеют температуру кристаллизации ниже нуля?

а) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ и H_2SO_4 ; б) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; в) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1/2 \text{SO}_3$ и H_2SO_4 ; г) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{SO}_3$ и $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$.

155. Какова плотность моногидрата?

а) $1,85 \text{ т/м}^3$; б) $1,00 \text{ г/см}^3$; в) $1,50 \text{ г/см}^3$; г) $1,16 \text{ т/м}^3$.

156. Какое соединение входит в состав природного железного колчедана?

а) S; б) FeS_2 ; в) SO_2 ; г) SO_3 .

157. В каком соединении степень окисления серы равна +4?

- а) FeS_2 ;
- б) H_2S ;
- в) SO_2 ;
- г) S.

158. В каком соединении степень окисления серы равна +6?

- а) FeS_2 ;
- б) H_2S ;
- в) SO_3 ;
- г) S.

159. Каким способом производят обогащение самородной серы перед её плавкой?

а) грохочением; б) воздушной классификацией; в) гидравлической классификацией; г) флотацией.

160. Самую низкую себестоимость имеет серная кислота, сырьём для которой является:

а) газовая сера; б) железный колчедан; в) самородная сера; г) сероводород.

161. При какой температуре кристаллизуется моногидрат?

а) 100°C ; б) $10,37^{\circ}\text{C}$; в) $296,2^{\circ}\text{C}$; г) $336,5^{\circ}\text{C}$.

162. В каком соединении степень окисления серы равна -2?

а) в сульфиде железа (II);
б) в сероводороде;
в) в любом серосодержащем соединении;
г) в элементарной сере.

163. Сколько стадий в химической схеме получения серной кислоты из железного колчедана?

а) одна; б) две; в) три; г) четыре.

164. Каким уравнением реакции описывается процесс обжига колчедана (суммарно)?

а) $2\text{FeS}_2 = 2\text{FeS} + \text{S}_2$; б) $\text{S}_2 + 2\text{O}_2 = 2\text{SO}_2$; в) $4\text{FeS} + 7\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2$;
г) $4\text{FeS} + 11\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$.

165. От каких факторов зависит скорость окислительного обжига колчедана?

а) от температуры, степени измельченности колчедана, концентрации кислорода в воздухе;
б) от температуры, дисперсности колчедана, концентрации дисульфида железа в колчедане, концентрации кислорода в воздухе;
в) от температуры, концентрации дисульфида железа в колчедане;
г) от размеров частиц колчедана, концентрации кислорода в воздухе.

166. Как влияет степень измельченности колчедана на скорость его обжига?

а) не влияет; б) уменьшает; в) увеличивает; г) способствует сдвигу химического равновесия влево.

167. При какой температуре проводят обжиг колчедана?

а) 440; б) 900; в) 300; г) не выше 1000.

168. В каком аппарате происходит окислительный обжиг колчедана?

а) печь КС; в) контактный аппарат; г) циклон; д) абсорбер.

169. Какие вещества являются продуктами обжига колчедана?

а) оксид серы (IV), оксид серы (VI); б) огарок, оксид серы (VI); в) вода, SO_2 ; г) оксид железа (III), оксид серы (IV).

170. Какие вещества входят в состав огарка?

а) FeS_2 ; б) FeS ; в) Fe_2O_3 ; FeS_2 ; г) Fe_3O_4

171. Какие вещества содержит печной газ?

а) оксиды мышьяка и селена; б) оксид серы (IV), кислород, огарок, оксид серы (VI), оксиды мышьяка и селена, пары воды, азот; в) оксид серы (IV), кислород, огарок; г) оксид серы (VI), оксиды мышьяка и селена, пары воды, азот.

172. Каков процентный состав печного газа?

а) 13-14 % оксида серы (IV), 2% кислорода, 0,1 % оксида серы (VI);
б) 7-9 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода, 0,1 % оксида серы (VI);
в) 17-19 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода, 0,1 % оксида серы (VI);
г) 13-14 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода, 0,1 % оксида серы (VI).

173. Какие вещества являются каталитическими ядами в производстве серной кислоты?

- а) оксид селена (IV), оксид мышьяка (III); б) огарок, оксид селена (IV), оксид мышьяка (III);
- в) оксид железа (III), оксид селена (IV), оксид мышьяка (III); г) оксид селена (VI), оксид мышьяка (V).

174. В каком аппарате происходит механическая очистка печного газа?

- а) котел утилизатор; б) сухой электрофильтр; в) мокрый электрофильтр; г) сушильная башня ;в) циклон; г) контактный аппарат; д) полая промывная башня ; е) олеумный абсорбер; ж) печь КС; з) промывная башня с насадками; и) моногидратный абсорбер.

175. Какие операции входят в специальную очистку обжигового газа?

- а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) окисление оксида серы (IV)

176. В каком аппарате происходит улавливание серноокислотного тумана?

- а) котел утилизатор; б) сухой электрофильтр; в) мокрый электрофильтр; г) сушильная башня ;в) циклон; г) контактный аппарат; д) промывная башня ; е) олеумный абсорбер; ж) печь КС; з) моногидратный абсорбер.

177. Каким уравнением описывается стадия контактирования оксида серы (IV)?

- а) $4\text{FeS} + 11 \text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
- б) $\text{S}_2 + 2\text{O}_2 = 2\text{SO}_2$;
- в) $\text{S} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_2$
- г) $\text{SO}_2 + 1/2\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3$

178. Какой является реакция окисления оксида серы (IV) с точки зрения химической кинетики и термодинамики?

- а) необратимой, экзотермической, каталитической;
- б) обратимой, эндотермической, каталитической;
- в) обратимой, экзотермической, некаталитической;
- г) обратимой, экзотермической, гетерогенно-каталитической, с уменьшением объёма

179. Как влияет понижение температуры на сдвиг химического равновесия в стадии контактирования в производстве серной кислоты?

- а) увеличивает скорость прямой реакции;
- б) увеличивает скорость обратной реакции;
- в) не влияет;
- г) способствует сдвигу равновесия влево.

180. Как влияет повышение давления на сдвиг химического равновесия в стадии контактирования в производстве серной кислоты?

- а) увеличивает скорость прямой реакции;
- б) увеличивает скорость обратной реакции;
- в) не влияет;
- г) способствует сдвигу равновесия влево

181. Какой катализатор используют в производстве серной кислоты в настоящее время?

- а) платиновый; б) оксид железа (III); в) родиевый; г) оксид ванадия (V).

182. Какова температура зажигания ванадиевого катализатора в производстве серной кислоты?

- а) 800-900; б) 200-300; в) 420 -440; г) 380-420 °С.

183. Каков процентный состав газа, поступающего на стадию контактирования в производстве серной кислоты?

- а) 13-14 % оксида серы (IV), 2% кислорода , 0,1 %оксида серы (VI);
- б) 7-9 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода;
- в) 17-19 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода
- г) 13-14 % оксида серы (IV), 9-11% кислорода , 0,1 %оксида серы (VI);

184. В каком аппарате происходит стадия контактирования в производстве серной кислоты?

- а) котел утилизатор; б) сухой электрофильтр; в) мокрый электрофильтр; г) сушильная башня ;в) циклон; г) контактный аппарат; д) полая промывная башня ; е) олеумный абсорбер; ж) печь КС; з) промывная башня с насадками; и) моногидратный абсорбер.

185. Какой принцип использования ВЭР применяют в производстве серной кислоты?

- а) регенерации; б) рекуперации; в) утилизации; г) теплообмена.

186. Каким уравнением описывается стадия абсорбции в производстве серной кислоты?

- а) $4\text{FeS} + 11 \text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
- б) $\text{S}_2 + 2\text{O}_2 = 2\text{SO}_2$;
- в) $\text{S} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_2$;
- г) $\text{SO}_2 + 1/2 \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3$;
- д) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$

187. Какой процесс происходит в печи КС в производстве серной кислоты из колчедана?

- а) обжиг колчедана; б) грубая очистка газа; в) тонкая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

188. Какой процесс происходит в сухом электрофильтре в производстве серной кислоты из колчедана?

- а) обжиг колчедана; б) грубая очистка газа; в) тонкая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

189. Какой процесс происходит в мокром электрофильтре в производстве серной кислоты из колчедана?

- а) обжиг колчедана; б) грубая очистка газа; в) тонкая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

190. Какой процесс происходит в полой промывной башне в производстве серной кислоты из колчедана?

- а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

191. Какой процесс происходит в контактном аппарате в производстве серной кислоты?

- а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

192. Какой процесс происходит в абсорбере в производстве серной кислоты?

а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV); и) абсорбция оксида серы (VI)

193. На какой стадии производства серной кислоты используют катализатор?

а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV); и) абсорбция оксида серы (VI)

194. Какой процесс происходит в промывной башне с насадками в производстве серной кислоты из колчедана?

а) обжиг колчедана; б) механическая очистка газа; в) электрическая очистка газа; г) орошение 20% серной кислотой; д) орошение 50% серной кислотой; е) удаление сернокислотного тумана; ж) осушка газа; з) окисление оксида серы (IV)

195. Какова концентрация пыли в обжиговом газе перед отделением грубой очистки?

а) 0,05–0,1 г/м³; б) 10–20 г/м³; в) до 300 г/м³; г) до 500 г/м³.

34. Какова концентрация пыли в обжиговом газе после отделения грубой очистки?

а) 0,05–0,1 г/м³; б) 10–20 г/м³; в) до 300 г/м³; г) до 500 г/м³.

196. Какова концентрация пыли в обжиговом газе после очистки в сухом электрофильтре?

а) 0,05–0,1 г/м³; б) 10–20 г/м³; в) до 300 г/м³; г) до 500 г/м³.

197. Какова массовая доля серной кислоты, применяемой для орошения обжигового газа в полой промывной башне?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

198. Какова массовая доля серной кислоты, применяемой для орошения обжигового газа в башне с насадками?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

199. Какова массовая доля серной кислоты, применяемой для осушки обжигового газа в скрубберах?

а) 95,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

200. Выберите адсорбент, используемый для очистки обжигового газа:

а) гипс; б) оксид алюминия; в) силикагель; г) кремнезем.

201. С какой температурой подается газ на первую полку контактного аппарата?

а) 380–420⁰С; б) 420⁰С; в) 460–500⁰С; г) 440–450⁰С.

202. Сколько стадий в процессе окисления оксида серы (IV) в методе ДК-ДА?

а) три; б) четыре; в) пять; г) две.

203. Какова степень превращения оксида серы (IV) на первой стадии контактирования в методе ДК-ДА?

а) 0,90–0,92 дол. ед.; б) 0,995 дол. ед.; в) 0,925 дол. ед.; г) 0,98 дол. ед.

204. Какова общая степень превращения оксида серы (IV) в методе ДК-ДА?

а) 0,90–0,92 дол. ед.; б) 0,995 дол. ед.; в) 0,925 дол. ед.; г) 0,98 дол. ед.

205. Какова массовая доля серной кислоты в башенной кислоте?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

206. Какова массовая доля серной кислоты в контактной кислоте?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

207. Какова массовая доля серной кислоты в олеуме?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 114,6 %; г) 104,5 %.

208. Какова массовая доля серной кислоты в высокопроцентном олеуме?

а) 75,0 %; б) 92,5 %; в) 114,6 %; г) 104,5 %.

209. Какова массовая доля свободного SO₃ в олеуме?

а) 65,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

210. Какова массовая доля свободного SO₃ в высокопроцентном олеуме?

а) 65,0 %; б) 92,5 %; в) 50,0 %; г) 20,0 %.

211. Какие вещества применяются в качестве активаторов в марке катализатора БАВ?

а) V₂O₅, Al₂O₃; б) SiO₂, K₂S₂O₇; в) Fe₂O₃, Pt; г) K₂SO₄, BaSO₄, Al₂(SO₄)₃.

212. Какое вещество применяется в качестве активатора в марке катализатора СВД?

а) K₂S₂O₇; б) V₂O₅; в) K₂SO₄; г) BaSO₄

213. Какое вещество применяется в качестве носителя в марке катализатора БАВ?

а) уголь; б) оксид алюминия; в) силикагель; г) кремнезем.

214. Какое вещество применяется в качестве носителя в марке катализатора СВД?

а) гипс; б) оксид алюминия; в) силикагель; г) кремнезем

215. Чем абсорбируют оксид серы (VI) в производстве серной кислоты?

а) моногидратом; б) олеумом; в) водой; г) водным раствором серной кислоты.

216. В каком аппарате происходит абсорбция оксида серы(VI) в производстве серной кислоты?

А) котел утилизатор; б) сухой электрофильтр; в) мокрый электрофильтр; г) сушильная башня ;в) циклон; г) контактный аппарат; д) полая промывная башня ; е) олеумный абсорбер; ж) печь КС; з) промывная башня с насадками; и) моногидратный абсорбер.

217. Какое уравнение реакции описывает цианамидный способ связывания атмосферного азота?

а) N₂ + O₂ ⇌ 2NO, б) 2NO + Ca(OH)₂ + O₂ => Ca(NO₃)₂;

в) CaC₂ + N₂ = CaCN₂ + C; г) N₂ + 3H₂ ⇌ 2NH₃

218. Какое уравнение реакции описывает дуговой способ связывания атмосферного азота?

а) N₂ + O₂ ⇌ 2NO, б) 2NO + Ca(OH)₂ + O₂ => Ca(NO₃)₂;

в) CaC₂ + N₂ = CaCN₂ + C; г) N₂ + 3H₂ ⇌ 2NH₃

219. Какое уравнение реакции описывает аммиачный способ связывания атмосферного азота?

а) N₂ + O₂ ⇌ 2NO, б) 2NO + Ca(OH)₂ + O₂ => Ca(NO₃)₂;

в) CaC₂ + N₂ = CaCN₂ + C; г) N₂ + 3H₂ ⇌ 2NH₃

220. Что является сырьем в производстве аммиака?

а) твердое топливо; б) коксовый газ; в) природный газ; г) азотоводородная смесь.

221. Какое уравнение реакции описывает воздушную конверсию природного газа в производстве аммиака?

а) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$; б) $CH_4 + H_2O = 3H_2 + CO$; в) $CH_4 + 0,5O_2 = 2H_2 + CO$;
г) $CO + H_2O = H_2 + CO_2$.

222. Какое уравнение реакции описывает паровую конверсию природного газа в производстве аммиака?

а) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$; б) $CH_4 + H_2O = 3H_2 + CO$; в) $CH_4 + 0,5O_2 = 2H_2 + CO$;
г) $CO + H_2O = H_2 + CO_2$.

223. Какой является реакция синтеза аммиака с точки химической термодинамики и кинетики?

а) гетерогенно–каталитическая,
б) гетерогенно–каталитическая, обратимая, экзотермическая, с уменьшением объема
в) обратимая,
г) экзотермическая
д) с уменьшением объема

224. Как влияет повышение температуры на сдвиг химического равновесия реакции синтеза аммиака?

а) не влияет; б) увеличивает скорость прямой реакции; в) увеличивает скорость обратной реакции;
г) повышает равновесный выход аммиака.

225. Как влияет повышение давления на сдвиг химического равновесия реакции синтеза аммиака?

а) не влияет; б) увеличивает скорость прямой реакции; в) увеличивает скорость обратной реакции;
г) способствует сдвигу химического равновесия влево.

226. Какой катализатор используют в производстве аммиака?

а) V_2O_5 ; б) Fe_2O_3 ; в) Cr_2O_3 ; г) Fe;

227. Какие условия являются оптимальными для протекания реакции синтеза аммиака?

а) температура контактирования $450-550^{\circ}C$;
давление 32 МПа;

объемная скорость газовой смеси $4 \cdot 10^4$ нм³/м³·ч;

состав азотодородной смеси стехиометрический;

б) температура контактирования $400-440^{\circ}C$;
давление 32 МПа;

объемная скорость газовой смеси $4 \cdot 10^4$ нм³/м³·ч;

состав азотодородной смеси стехиометрический;

в) температура контактирования $450-550^{\circ}C$;
давление 60 МПа;

объемная скорость газовой смеси $4 \cdot 10^5$ нм³/м³·ч;

состав азотодородной смеси стехиометрический;

г) температура контактирования $450-550^{\circ}C$;
давление 15 МПа;

объемная скорость газовой смеси $4 \cdot 10^4$ нм³/м³·ч;

состав азотодородной смеси 1:3

228. Какие вещества являются каталитическими ядами для реакции синтеза аммиака?

а) С, СО, СО₂; б) СО; СО₂; в) СО₂ СОS; г) СОS; Н₂S

229. Каким методом осуществляют окончательную очистку АВС от каталитических ядов?

А) ДК -ДА; б) абсорбцией жидкими поглотителями; в) адсорбцией твердыми поглотителями; г) контактированием; д) метанированием

230. В каком аппарате осуществляется синтез аммиака?

а) реактор РИВ-Н; б) водяной конденсатор; в) конденсационная колонна; г) газоотделитель; д) испаритель; е) котел-утилизатор; ж) компрессор;

231. Какой параметр является определяющим в производстве аммиака?

а) концентрация водорода; б) концентрация азота; в) температура; г) давление; д) концентрация аммиака.

232. На какой стадии используют катализатор в производстве аммиака?

а) на стадии конверсии АВС; б) на стадии охлаждения А_мАВС; в) на стадии разделения А_мАВС; г) на стадии испарения аммиака.

233. Какое давление является экономически наиболее выгодным для проведения процесса синтеза аммиака?

А) 1 МПа; б) низкое 10-15 МПа; в) среднее 25-69 МПа; г) высокое 60-100 МПа

234. Какой катализатор используют для очистки АВС метанированием (предкатализом)?

а) V₂O₅; б) Fe₂O₃, Fe; в) Ni, Al₂O₃ г) Fe, Al₂O₃

235. Какой катализатор используют для продуцирующего предкатализа?

а) V₂O₅; б) Fe; в) Ni, Al₂O₃ г) Fe, Al₂O₃

236. Каково соотношение азота и водорода в АВС для производства аммиака?

а) 1 : 3 ; б) 3 : 1 ; в) 2:1 ; г) 2: 3.

237. Каковы пределы взрывоопасности аммиачно -воздушной смеси при 18⁰ С?

а) 0,100 -0,130 об. долей; б) 0,155- 0,270 об. долей; в) 0,280 -0,300 об. долей; г) 0,320 -0,620 об. долей.

238. Какое уравнение реакции лежит в основе этаноламиновой очистки АВС?

а) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$.

б) $\text{CO} + \text{NH}_3 + [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+ \text{Ац}^- \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{CO}]^+ \text{Ац}^-$

в) $\text{CO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{KHCO}_3$

г) $\text{H}_2\text{S} + \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_2 \rightleftharpoons [\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_3]^+ \text{HS}^-$

239. Какое уравнение реакции лежит в основе очистки АВС раствором карбоната калия?

а) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$.

б) $\text{CO} + \text{NH}_3 + [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+ \text{Ац}^- \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{CO}]^+ \text{Ац}^-$

в) $\text{CO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{KHCO}_3$

г) $\text{H}_2\text{S} + \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_2 \rightleftharpoons [\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_3]^+ \text{HS}^-$

240. Какое уравнение реакции лежит в основе очистки АВС медно-аммиачным раствором?

а) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$.

- б) $\text{CO} + \text{NH}_3 + [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+ \text{CH}_3\text{COO}^- \Leftrightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_3\text{CO}]^+ \text{CH}_3\text{COO}^-$
 в) $\text{CO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow 2\text{KHCO}_3$
 г) $\text{H}_2\text{S} + \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_2 \Leftrightarrow [\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_3]^+\text{HS}^-$

241. Какое уравнение реакции описывает процесс метанирования ABC?

- а) $\text{CO} + 3\text{H}_2 \Leftrightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 б) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{CO}_2$
 в) $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = \text{CO}_2$
 г) $\text{CH}_4 + 0,5\text{O}_2 = 2\text{H}_2 + \text{CO}$

242. Какое соединение является промотором в составе контактной массы ГИАП?

- а) Fe; б) Al_2O_3 ; в) Cr_2O_3 ; г) PbO_2 .

243. Выберите выражение константы равновесия реакции синтеза аммиака:

а) $U = \frac{dm}{d\tau} = K_M F \Delta C,$

б) $K_p = \frac{P_{\text{SO}_3}}{P_{\text{SO}_2} \cdot P_{\text{O}_2}},$

в) $K_p = \frac{P_{\text{NH}_3}}{P_{\text{N}_2}^{1/2} \cdot P_{\text{H}_2}^{3/2}}$

г) $X_p = \frac{P_{\text{SO}_3}}{P_{\text{SO}_2} + P_{\text{SO}_3}},$

244. Температура газовой смеси в катализаторной коробке составляет:

- а) 350^0C ; б) 450^0C ; в) 400^0C ; г) 550^0C .

245. Температура кипения аммиака составляет:

- а) $-77,75^0 \text{C}$; б) $-33,35^0 \text{C}$; в) -20^0C ; г) $33,35^0 \text{C}$.

246. Каково остаточное содержание аммиака в циркулирующем газе при использовании водно-аммиачного охлаждения?

- а) 0,015 об. долей; б) 0,073 об. долей; в) 0,03-0,05 об. долей; г) 0,027 об. долей.

247. Сырьем в производстве разбавленной азотной кислоты являются:

- а) азот, воздух; б) кислород, азот; в) аммиак, воздух; г) оксид азота (II), кислород.

248. Каким уравнением описывается стадия конверсии аммиака в присутствии катализатора в производстве азотной кислоты?

- а) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O};$
 б) $4\text{NH}_3 + 4\text{O}_2 = 2\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O};$
 в) $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O};$
 г) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

249. Какой катализатор применяют на стадии конверсии аммиака в производстве азотной кислоты?

- а) V_2O_5 ; б) Fe_2O_3 ; в) Cr_2O_3 ; г) Fe; д) Pt

250. Каков оптимальный состав АмВС в производстве азотной кислоты?

- а) стехиометрический; б) $\text{O}_2 : \text{N}_2 = 1,8 : 2,0$; в) $\text{O}_2 : \text{N}_2 = 1:3$; г) $\text{O}_2 : \text{N}_2 = 4 : 6$.

251. Какой режим является оптимальным на стадии конверсии аммиака в производстве азотной кислоты?

а) температура контактирования 450–550⁰С;
давление 32 МПа;

объемная скорость газовой смеси $4 \cdot 10^4$ нм³/м³·ч;

состав аммиачно-воздушной смеси стехиометрический;

б) температура 800⁰ С;
давление 0,1 – 1,0 МПа;
отношение O₂ : N₂ = 1,8 : 2,0;
время контактирования $1 - 2 \cdot 10^{-4}$ с;

в)) температура 900⁰ С;
давление 0,1 – 1,0 МПа;
отношение O₂ : N₂ = 1,8 : 2,0;
время контактирования $1 - 2 \cdot 10^{-5}$ с;

г) температура 800⁰ С;
давление 1,0 МПа;
отношение O₂ : N₂ = 0,18 : 0,72;
время контактирования $1 - 2 \cdot 10^{-4}$ с;

252. Какие реакции протекают на стадии окисления оксида азота (II) в оксид азота (IV) в производстве азотной кислоты?

а) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
 $\text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$;

б) $3\text{NO}_{2\Gamma} + \text{H}_2\text{O}_{\text{ж}} \Leftrightarrow 2\text{HNO}_{3\text{ж}} + \text{NO}_{\Gamma}$
 $3\text{N}_2\text{O}_{4\Gamma} + 2\text{H}_2\text{O}_{\text{ж}} \Leftrightarrow 4\text{HNO}_{3\text{ж}}$;

в) $2\text{NO} + \text{O}_2 \Leftrightarrow 2\text{NO}_2$
 $2\text{NO}_2 \Leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4$
 $\text{NO}_2 + \text{NO} \Leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_3$

г) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 $4\text{NH}_3 + 4\text{O}_2 = 2\text{N}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O}$
 $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

253. При какой температуре проводят переработку нитрозных газов в производстве азотной кислоты?

а) 800⁰ С; б) выше 150⁰ С; в) 10 – 50⁰ С; г) -20⁰ С.

254. Каков химический состав нитрозных газов, поступающих на стадию абсорбции в производстве азотной кислоты?

а) NO₂, N₂O₄, NO, N₂O, N₂, H₂O, O₂; б) NO₂, N₂O₄, NO, N₂O;
в) NO, N₂O, N₂, H₂O, O₂; г) N₂, H₂O, O₂

255. Какие уравнения являются итоговыми для стадии хемосорбции нитрозных газов в производстве азотной кислоты?

- а) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
 $\text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$;
- б) $3\text{NO}_{2г} + \text{H}_2\text{O}_{ж} \Leftrightarrow 2\text{HNO}_{3ж} + \text{NO}_{г}$
 $3\text{N}_2\text{O}_{4г} + 2\text{H}_2\text{O}_{ж} \Leftrightarrow 4\text{HNO}_{3ж}$;
- в) $2\text{NO} + \text{O}_2 \Leftrightarrow 2\text{NO}_2$
 $2\text{NO}_2 \Leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4$
 $\text{NO}_2 + \text{NO} \Leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_3$
- г) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 $4\text{NH}_3 + 4\text{O}_2 = 2\text{N}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O}$
 $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

256. На какой стадии синтеза азотной кислоты применяют катализатор?

- а) на стадии абсорбции; б) на стадии конверсии аммиака;
в) на стадии охлаждения нитрозных газов; г) на стадии очистки отходящих газов.

257. В каком аппарате происходит конверсия аммиака в производстве азотной кислоты?

- а) в компрессоре; б) в контактном аппарате; в) в продувочной колонне; г) в испарителе жидкого аммиака; д) в экономайзере; е) в абсорбционной колонне; ж) в холодильнике

258. Какое вещество используют для концентрирования азотной кислоты?

- а) оксид фосфора (V); б) нитрат магния; в) сульфат меди; г) оксид железа (III).

259. Каково время контактирования АмВС на платиновом катализаторе?

- а) 1 с; б) 10^{-3} с; в) 10^{-2} с; г) $10^{-4} - 10^{-5}$ с

260. При какой температуре в нитрозном газе практически отсутствует N_2O_4 ?

- а) выше 200^0 C; б) выше 150^0 C; в) ниже 100^0 C; г) -20^0 C.

261. Какова массовая доля азотной кислоты в её азеотропе с водой?

- а) 68,5%; б) 92%; в) 98%; г) 96%.

262. Какой металл используют в качестве добавки к платиновому катализатору в производстве разбавленной азотной кислоты?

- а) железо; б) родий; в) никель; г) рутений.

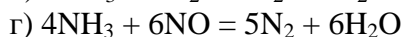
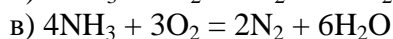
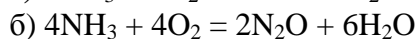
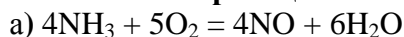
263. Какие вещества вызывают необратимое отравление платинового катализатора?

- а) сероуглерод; б) сероводород; в) ацетилен; г) фосфористый водород.

264. Какие вещества вызывают обратимое отравление платинового катализатора?

а) сероуглерод; б) сероводород; в) угарный газ; г) фосфористый водород.

265. Какая из реакций окисления аммиака является наиболее термодинамически вероятной?



266. Каков унос платинового катализатора на 1 тонну производимой азотной кислоты?

а) 0,1-0,2 г; б) 0,5 – 0,6 г; в) 0,7 – 0,8 г ; г) 0,3 – 0,4 г.

267. Каков состав нитрозных газов, полученных на стадии окисления аммиака?

а) NO_2 , N_2O_4 , NO , N_2O , N_2 , H_2O , O_2 ; б) NO_2 , N_2O_4 , NO , N_2O ;

в) NO , N_2O , N_2 , H_2O , O_2 ; г) NO , N_2 , H_2O , O_2

268. Какова степень превращения АмВС в технологической схеме производства азотной кислоты, работающей при давлении 0,1 МПа?

а) 0,90 ; б) 0,98; в) 0,96-0,98; г) 0,68.

269. Какова степень превращения АмВС в технологической схеме производства азотной кислоты, работающей при давлении больше 0,1 МПа?

а) 0,90 ; б) 0,98; в) 0,96-0,98; г) 0,68.

270 . Какова степень превращения АмВС в технологической схеме производства азотной кислоты, работающей с двумя ступенями давления?

а) 0,90 ; б) 0,98; в) 0,96-0,98; г) 0,68.

278. Раствор какого вещества используется для поглощения оксида азота (IV) из отходящих газов в производстве азотной кислоты?

а) Na_2CO_3 ; б) K_2CO_3 ; в) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$; г) NaNO_3

279. В каком виде используют платиновый катализатор на стадии конверсии аммиака?

а) в виде колец; б) в виде гранул; в) в виде сеток; г) в виде таблеток.

280. Какой металл пассивируется азотной кислотой?

а) золото; б) марганец; в) хром; г) железо.

281. Какой металл не взаимодействует с азотной кислотой?

а) титан; б) алюминий; в) медь; г) цинк.

282. Нитроолеум – это соединение состава:

а) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$; б) $\text{HNO}_3 \cdot \text{NO}_2$; в) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NO}_2$; г) $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{HNO}_3$

283. Выберите формулу димера оксида азота (IV):

а) NO_2 ; б) NO ; в) N_2O_4 ; г) N_2O_2 .

284. В каких аппаратах происходит стадия окисления оксида азота (II) в оксид азота (IV) в производстве азотной кислоты?

а) в компрессоре; б) в контактном аппарате; в) в продувочной колонне; г) в испарителе жидкого аммиака; д) в экономайзере; е) в абсорбционной колонне; ж) в холодильнике

285. Растворами каких кислот регенерируют платиновый катализатор в производстве азотной кислоты?

а) соляной кислоты; б) серной кислоты; в) азотной кислоты; г) фосфорной кислоты.

286. Как классифицируются минеральные удобрения по природе питательных элементов?

а) азотные, фосфорные, калийные; б) простые, комплексные; в) сложные, смешанные, сложносмешанные; г) концентрированное, высококонцентрированные, неконцентрированные; д) твердые, жидкие, порошкообразные, кристаллические, гранулированные, растворимые и нерастворимые

287. Как классифицируются минеральные удобрения по числу питательных элементов?

а) азотные, фосфорные, калийные; б) простые, комплексные; в) сложные, смешанные, сложносмешанные; г) концентрированное, высококонцентрированные, неконцентрированные; д) твердые, жидкие, порошкообразные, кристаллические, гранулированные, растворимые и нерастворимые

288. Среди предложенных элементов выберите элементы органогены:

а) бор, молибден, медь, цинк, кобальт; б) фосфор, кальций, калий, магний, сера; в) углерод, водород, кислород, азот; г) хром, марганец, железо, никель.

289. Среди предложенных элементов выберите микроэлементы:

а) бор, молибден, медь, цинк, кобальт; б) фосфор, кальций, калий, магний, сера; в) углерод, водород, кислород, азот; г) хром, марганец, железо, никель.

290. Какие минеральные удобрения называются простыми?

а) удобрения, растворимые в слабых минеральных кислотах;
б) удобрения, содержащие менее 33% питательных элементов;
в) удобрения, содержащие два или три питательных элемента;
г) удобрения, содержащие только один питательный элемент.

291. Какие минеральные удобрения называются комплексными?

а) удобрения, растворимые в слабых минеральных кислотах;
б) удобрения, содержащие менее 33% питательных элементов;
в) удобрения, содержащие два или три питательных элемента;
г) удобрения, содержащие только один питательный элемент.

292. Какие минеральные удобрения называются уравновешенными?

а) удобрения, в которых соотношение питательных элементов соответствует агротехническим требованиям;

- б) удобрения, содержащие более 33% питательных элементов;
- в) удобрения, содержащие два или три питательных элемента;
- г) удобрения, содержащие только один питательный элемент.

293. Какой процесс называется обжигом?

- а) процесс термической обработки материалов, заключающийся в нагреве их до заданной температуры, выдержке при этой температуре и охлаждении;
- б) процесс разрушения кристаллической структуры твердого тела под воздействием растворителя с образованием гомогенной системы – раствора;
- в) процесс выделения твердой фазы путем введения в концентрированный раствор веществ, понижающих растворимость растворенного вещества;
- г) процесс выделения твердой фазы (кристаллов) из растворов, происходящий при перенасыщении их по отношению к образующейся твердой фазе.

294. Какой процесс называется растворением твердого тела?

- а) процесс термической обработки материалов, заключающийся в нагреве их до заданной температуры, выдержке при этой температуре и охлаждении;
- б) процесс разрушения кристаллической структуры твердого тела под воздействием растворителя с образованием гомогенной системы – раствора;
- в) процесс выделения твердой фазы путем введения в концентрированный раствор веществ, понижающих растворимость растворенного вещества;
- г) процесс выделения твердой фазы (кристаллов) из растворов, происходящий при перенасыщении их по отношению к образующейся твердой фазе.

295. Какой процесс называется кристаллизацией?

- а) процесс термической обработки материалов, заключающийся в нагреве их до заданной температуры, выдержке при этой температуре и охлаждении;
- б) процесс разрушения кристаллической структуры твердого тела под воздействием растворителя с образованием гомогенной системы – раствора;
- в) процесс извлечения (экстракции) жидким растворителем твердого компонента из системы, состоящей из двух и большего числа твердых фаз;
- г) процесс выделения твердой фазы из растворов, происходящий при перенасыщении их по отношению к образующейся твердой фазе.

296. Какие фосфорные минеральные удобрения относятся к водорастворимым?

- а) растворимые при $pH = 7$;
- б) растворимые в слабых органических кислотах;
- в) растворимые в сильных минеральных кислотах;
- г) растворимые в щелочах.

297. Как классифицируются минеральные удобрения по содержанию питательных элементов?

- а) азотные, фосфорные, калийные; б) простые, комплексные; в) сложные, смешанные, сложносмешанные; г) концентрированное, высококонцентрированные, неконцентрированные; д) твердые, жидкие, порошкообразные, кристаллические, гранулированные, растворимые и нерастворимые

298. Какие фосфорные минеральные удобрения относятся к цитратнорастворимым?

- а) растворимые при $pH = 7$;
- б) растворимые в слабых органических кислотах;
- в) растворимые в сильных минеральных кислотах;
- г) растворимые в щелочах.

299. Какие фосфорные минеральные удобрения относятся к труднорастворимым?

- а) растворимые при $pH = 7$;
- б) растворимые в слабых органических кислотах;
- в) растворимые в сильных минеральных кислотах;
- г) растворимые в щелочах.

300. Какой процесс называется кальцинационным обжигом?

- а) процесс выделения твердой фазы (кристаллов) из растворов;
- б) обжиг, в результате которого понижаются степени окисления элементов;
- в) обжиг, в результате которого повышаются степени окисления элементов;
- г) обжиг, в результате которого происходит удаление из вещества летучих компонентов.

301. Какой процесс называется восстановительным обжигом?

- а) процесс выделения твердой фазы (кристаллов) из растворов;
- б) обжиг, в результате которого понижаются степени окисления элементов;
- в) обжиг, в результате которого повышаются степени окисления элементов;
- г) обжиг, в результате которого происходит удаление из вещества летучих компонентов.

302. Какой процесс называется окислительным обжигом?

- а) процесс термической обработки материалов, заключающийся в нагреве их до заданной температуры, выдержке при этой температуре и охлаждении;
- б) обжиг, в результате которого понижаются степени окисления элементов;
- в) обжиг, в результате которого повышаются степени окисления элементов;
- г) обжиг, в результате которого происходит удаление из вещества летучих компонентов.

303. Какой процесс называется высаливанием?

- а) процесс термической обработки материалов, заключающийся в нагреве их до заданной температуры, выдержке при этой температуре и охлаждении;
- б) процесс разрушения кристаллической структуры твердого тела под воздействием растворителя с образованием гомогенной системы – раствора;
- в) процесс выделения твердой фазы путем введения в концентрированный раствор веществ, понижающих растворимость растворенного вещества;
- г) процесс выделения твердой фазы (кристаллов) из растворов, происходящий при перенасыщении их по отношению к образующейся твердой фазе.

304. При какой температуре происходит политермическая кристаллизация?

- а) при постоянной температуре; б) при $T \leq 100^0 \text{ C}$; в) при $T \geq 100^0 \text{ C}$; г) при переменной температуре.

305. При какой температуре происходит изотермическая кристаллизация?

- а) при постоянной температуре; б) при $T \leq 100^0 \text{ C}$; в) при $T \geq 100^0 \text{ C}$; г) при переменной температуре.

306. Как классифицируются минеральные удобрения по свойствам?

- а) азотные, фосфорные, калийные; б) простые, комплексные; в) сложные, смешанные, сложносмешанные; г) концентрированное, высококонцентрированные, неконцентрированные; д) твердые, жидкие, порошкообразные, кристаллические, гранулированные, растворимые и нерастворимые

307. Среди предложенных элементов выберите зольные:

а) бор, молибден, медь, цинк, кобальт; б) фосфор, кальций, калий, магний, сера; в) углерод, водород, кислород, азот; г) хром, марганец, железо, никель.

308. Среди предложенных уравнений реакций выберите реакции кальцинационного обжига:

а) $2\text{FeO} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_3\text{O}_4$; б) $\text{CuS} + 1,5\text{O}_2 = \text{CuO} + \text{SO}_2$;

в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$; г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5\text{C} + 3\text{SiO}_2 = \text{P}_2 + 5\text{CO} + 3\text{CaSiO}_3$.

309. Среди предложенных уравнений реакций выберите реакции восстановительного обжига:

а) $2\text{FeO} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_3\text{O}_4$; б) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$;

в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$; г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5\text{C} + 3\text{SiO}_2 = \text{P}_2 + 5\text{CO} + 3\text{CaSiO}_3$.

310. Среди предложенных уравнений реакций выберите реакции окислительного обжига:

а) $2\text{FeO} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_3\text{O}_4$; б) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$;

в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$; г) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH} = \text{AlOHCl}_2 + \text{NaCl}$.

311. Выберите формулу аммиачной селитры:

а) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; б) NaNO_3 ; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3

312. Какие вещества являются сырьем в производстве аммиачной селитры?

а) аммиак и фосфорная кислота; б) аммиак и серная кислота; в) аммиак и углекислый газ; г) аммиак и азотная кислота.

313. Какое уравнение реакции описывает процесс получения аммиачной селитры?

а) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4)$; б) $\text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

в) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 = \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ г) $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$

314. В каком аппарате происходит синтез аммиачной селитры?

а) в подогревателе; б) в аппарате ИТН; в) в донейтрализаторе; г) в грануляторе; д) в охладителе гранул; е) в промывном скруббере.

315. Какие кондиционирующие добавки вводят в плав аммиачной селитры?

а) нитрат магния; б) азотную кислота; в) аммиак; г) ПАВ.

316. Какая химическая формула соответствует карбамиду?

А) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; б) NaNO_3 ; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3

317. Какое суммарное уравнение реакции описывает синтез мочевины?

а) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4)$; б) $\text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

в) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 = \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$; г) $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$

318. Каков оптимальный режим синтеза мочевины?

- а) температура 200-300⁰ С, давление 15 МПа, соотношение аммиака и углекислого газа 4:1;
б) температура 220-250⁰ С, давление 18 МПа, соотношение аммиака и углекислого газа 2:1;
в) температура 180-200⁰ С, давление 20 МПа, соотношение аммиака и углекислого газа 4:1;
г) температура 180-200⁰ С, давление 25 МПа, соотношение аммиака и углекислого газа 4:1;

319. Какой процесс происходит в аппарате ИТН?

- а) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4)$; б) $\text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$
в) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 = \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ г) $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$

320. Какие вещества являются сырьем в производстве карбамида?

- а) аммиак и фосфорная кислота; б) аммиак и серная кислота; в) аммиак и углекислый газ;
г) аммиак и азотная кислота.

321. Среди предложенных формул выберите формулу нитратного удобрения:

- а) NaNO_3 ; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3 д) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$

322. Среди предложенных формул выберите формулу аммонийного удобрения:

- а) NaNO_3 ; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3 д) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$

323. До какой температуры охлаждают гранулы аммиачной селитры после ее кристаллизации?

- а) 70⁰ С; б) 140⁰ С; в) ниже 32⁰ С; г) 167⁰ С.

324. При каком давлении проводят синтез мочевины?

- а) 1 Мпа; б) 0,1 МПа; в) 0,4 МПа; г) 20 МПа

325. Среди предложенных формул выберите формулу амидного удобрения:

- а) NaNO_3 ; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3 д) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$

326. Какая модификация аммиачной селитры обладает наименьшей гигроскопичностью?

- а) моноклинная; б) ромбическая; в) гексагональная; г) аллотропная.

327. Какая химическая формула соответствует формуле карбамата?

- а) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$; б) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4)$; г) NH_2COOH .

328. Среди предложенных формул выберите формулу аммонийно-нитратного удобрения:

- а) NaNO_3 ; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3 д) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$

329. Среди предложенных формул выберите формулу карбамидоформальдегидного удобрения:

а) NaNO_3 ; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; в) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; г) NH_4NO_3 д) $\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$

330. Массовая доля азотной кислоты, используемой в производстве аммиачной селитры 58%. Во сколько ступеней будет производиться последующее упаривание нитрата аммония?

а) в одну; б) в две; в) без упаривания; г) в три.

331. Массовая доля азотной кислоты, используемой в производстве аммиачной селитры 50%. Во сколько ступеней будет производиться последующее упаривание нитрата аммония?

а) в одну; б) в две; в) без упаривания; г) в три.

332. Массовая доля азотной кислоты, используемой в производстве аммиачной селитры 65%. Во сколько ступеней будет производиться последующее упаривание нитрата аммония?

а) в одну; б) в две; в) без упаривания; г) в три.

333. Какая реакция будет происходить при быстром нагревании аммиачной селитры до температуры $400-500^\circ\text{C}$ в замкнутом пространстве?

а) $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$; б) $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 0,5\text{O}_2$;

в) $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{HNO}_3 + \text{NH}_3$; г) $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$

334. Каким веществом производят нейтрализацию плава аммиачной селитры?

а) азотной кислотой; б) нитратом магния; в) аммиаком; г) гидроксидом натрия.

335. Чем достигается уменьшение слеживаемости аммиачной селитры?

а) охлаждением гранул до температуры ниже $+32$; б) добавлением в плав нитрата магния; в) донейтрализацией плава; г) диспергированием плава.

336. В каких аппаратах происходит реакция $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \Leftrightarrow \text{CO}(\text{NH}_2)(\text{ONH}_4)$ в производстве мочевины с использованием стриппинг-процесса?

а) в конденсаторе высокого давления; б) в колонне синтеза; в) в отдувочной колонне; г) в ректификационной колонне; д) в выпарном аппарате; е) в грануляторе.

337. Какие руды являются сырьём в производстве фосфорной кислоты?

а) апатиты, фосфориты; б) пирит, серный колчедан; в) медный блеск; г) цинковая обманка.

338. Продуктом сернокислотного разложения фосфатного сырья является:

а) нитрофоска; б) двойной суперфосфат; в) простой суперфосфат; г) нитрофос.

339. Основными стадиями в производстве экстракционной фосфорной кислоты являются:

а) обжиг сырья, очистка обжигового газа, окисление, абсорбция;

б) подогрев сырья, конверсия, охлаждение, выпаривание грануляция;

в) кислотное разложение, фильтрование, промывка, упаривание;

г) нейтрализация, донейтрализация, упаривание, кристаллизация, охлаждение, опудривание.

340. Продуктом фосфорнокислотного разложения фосфатного сырья является:

а) нитрофоска; б) двойной суперфосфат; в) простой суперфосфат; г) нитрофос.

341. В каком аппарате происходит разложение фосфата в производстве экстракционной фосфорной кислоты?

а) в экстракторе; б) в вакуум-фильтре; в) в подогревателе; г) в концентраторе; д) в скруббере

- 342. При какой температуре происходит разложение фторапатита в дигидратном способе производства экстракционной фосфорной кислоты?**
а) 50-60⁰ С; б) 60-70⁰ С; в) 70-80⁰ С; г) 95-100⁰ С.
- 343. Какую кислоту используют в производстве двойного суперфосфата?**
а) серную; б) азотную; в) хлороводородную; г) фосфорную.
- 344. Какое вещество является балластным в составе простого суперфосфата?**
а) фосфогипс; б) апатит; в) дигидрофосфат кальция; г) гидрофосфат кальция.
- 345. Во фторапатитах основным фосфоросодержащим компонентом является:**
а) $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$; б) $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$; в) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; г) $4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_5$.
- 346. В гидроксилapatитах основным фосфоросодержащим компонентом является:**
а) $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$; б) $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$; в) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; г) $4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_5$.
- 347. В ангидритном методе получения экстракционной фосфорной кислоты сульфат кальция образуется в виде:**
а) CaS_2 ; б) CaSO_4 ; в) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$; г) $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$.
- 348. Какова химическая формула фосфогипса?**
а) $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$; б) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; в) $4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_5$; г) CaHPO_4 ; д) CaSO_4
- 349. В полугидратном методе получения экстракционной фосфорной кислоты сульфат кальция образуется в виде:**
а) CaS_2 ; б) CaSO_4 ; в) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$; г) $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
- 350. В дигидратном методе получения экстракционной фосфорной кислоты сульфат кальция образуется в виде:**
а) CaS_2 ; б) CaSO_4 ; в) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$; г) $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$.
- 351. Какова степень разложения фосфатов в производстве суперфосфата камерным способом?**
а) 0,75 – 0,80 дол.ед; б) не выше 0,7 дол.ед.; в) 0,47- 0,49 дол.ед; г) 0,55 дол.ед.
- 352. Какова степень разложения фосфатов в производстве суперфосфата камерно-поточным способом?**
а) 0,75 – 0,80 дол.ед; б) не выше 0,7 дол.ед.; в) 0,47- 0,49 дол.ед; г) 0,55 дол.ед.
- 353. Какова степень разложения фосфатов в производстве суперфосфата поточным способом?**
а) 0,75 – 0,80 дол.ед; б) не выше 0,7 дол.ед.; в) 0,47- 0,49 дол.ед; г) 0,55 дол.ед.
- 354. В каком способе производства суперфосфата используется аппарат БГС?**
а) в поточном; б) в камерно-поточном; в) в камерном; г) в дигидратном.
- 355. Действующим веществом в фосфоритной муке является:**
а) $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$; б) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; в) $3\text{Ca}(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$; г) CaHPO_4 ; д) CaSO_4
- 356. Действующим веществом в суперфосфате является:**
а) $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$; б) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; в) $4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_5$; г) CaHPO_4 ; д) CaSO_4
- 357. Действующим веществом в преципитате является:**
а) $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$; б) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$; в) $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; г) CaHPO_4 ; д) CaSO_4
- 358. Продуктом азотнокислотного разложения фосфатного сырья является:**

а) нитрофоска; б) двойной суперфосфат; в) простой суперфосфат; г) фосфорная кислота.

359. К какой группе растворимости относится дигидрофосфат кальция?

а) к четвёртой; б) к первой; в) ко второй; г) к третьей.

360. К какой группе растворимости относится гидрофосфат кальция?

а) к четвёртой; б) к первой; в) ко второй; г) к третьей.

361. К какой группе растворимости относится фосфат кальция?

а) к четвёртой; б) к первой; в) ко второй; г) к третьей.

362. При какой температуре происходит разложение фторапатита в дигидратном методе в производстве экстракционной фосфорной кислоты?

а) 50-60⁰ С; б) 60-70⁰ С; в) 70-80⁰ С; г) 95-100⁰ С.

363. Какова концентрация P₂O₅ в реакционной смеси в дигидратном способе получения экстракционной фосфорной кислоты?

а) 20-32 %; б) 35-42 %; в) 15-20 %; г) 10-15 %.

364. Какова концентрация P₂O₅ в реакционной смеси в дигидратном способе получения экстракционной фосфорной кислоты?

а) 20-32 %; б) 35-42 %; в) 15-20 %; г) 10-15 %.

365. Почему процесс разложения фосфатов при получении экстракционной фосфорной кислоты на практике продолжается 4-8 часов?

а) для образования крупных кристаллов сульфата кальция;

б) для большей степени разложения фосфатов;

в) для уменьшения расхода серной кислоты;

г) для уменьшения расхода фосфорной кислоты.

366. Какие факторы способствуют образованию крупных кристаллов фосфогипса в производстве экстракционной фосфорной кислоты?

а) абсорбция фтористых соединений;

б) соотношение жидкой и твердой фаз 4:1;

в) измельчение фосфорсодержащего сырья;

г) перемешивание системы, незначительный избыток серной кислоты, постоянство температуры процесса

367. Образование крупных кристаллов фосфогипса в производстве экстракционной фосфорной кислоты необходимо для:

а) для легкой фильтрации и промывки кристаллов фосфогипса от фосфорной кислоты с использованием небольшого количества воды;

б) для уменьшения расхода серной кислоты;

в) для получения более концентрированной фосфорной кислоты;

г) для экономии электроэнергии.

368. Как классифицируются фосфорные удобрения по содержанию питательного элемента?

а) двойные; б) простые; в) концентрированные; г) неконцентрированные; г) полные и комплексные.

369. Выберите фосфорные удобрения, относящиеся к неконцентрированным:

а) преципитат; б) двойной суперфосфат; в) металлургические шлаки; г) простой суперфосфат.

370. Какой вид твердого топлива обладает наибольшей степенью углефикации?

а) торф; б) бурые угли; в) каменные угли; г) антрацит.

371. Какая влага, входящая в состав каменного угля, называется пирогенетической?

а) влага, выделяющаяся в процессе коксования;
б) влага, выделяющаяся в процессе горения;
в) влага, образующая пленку на поверхности угля;
г) влага, выделяющаяся при сушке угля при температуре 105°C .

372. Оксиды каких металлов входят в состав каменноугольной золы?

а) оксиды калия, натрия, бария, марганца;
б) оксиды алюминия, кремния, железа(II), кальция, магния;
в) оксиды никеля, марганца, ванадия;
г) оксиды железа (III), бария, магния.

373. Какая влага, входящая в состав каменного угля, называется внешней?

а) влага, выделяющаяся в процессе коксования;
б) влага, выделяющаяся в процессе горения;
в) влага, образующая пленку на поверхности угля;
г) влага, выделяющаяся при сушке угля при температуре 105°C .

374. Какой процесс называется пиролизом твердого топлива?

а) процесс понижения содержания в углях минеральных примесей;
б) процесс разделения смеси компонентов по их плотности в турбулентном водном потоке, колеблющемся за счет пульсирующего тока воздуха в вертикальном направлении с определенной амплитудой и частотой;
в) способность угля при нагревании без доступа воздуха образовывать из разрозненных зерен твердый остаток в виде прочных кусков;
г) процесс нагревания твердого топлива без доступа воздуха с целью получения из него твердых, жидких и газообразных продуктов различного назначения.

375. Какой процесс называется отсадкой каменных углей?

а) процесс понижения содержания в углях минеральных примесей;
б) процесс разделения смеси компонентов по их плотности в турбулентном водном потоке, коле;
в) способность угля при нагревании без доступа воздуха образовывать из разрозненных зерен твердый остаток в виде прочных кусков;
г) процесс нагревания твердого топлива без доступа воздуха с целью получения из него твердых, жидких и газообразных продуктов различного назначения.

376. Какие реакции, протекающие при коксовании каменных улей, относятся к первичным?

а) реакции фенолизации;
б) реакции крекинга алканов;
в) реакции полимеризации алкенов;
г) реакции дегидрогенизации нафтенев.

377. Какие реакции, протекающие при коксовании каменных улей, относятся к вторичным?

а) реакции деструкции сложных молекул;
б) реакции фенолизации;
в) реакции конденсации ароматических углеводородов;
г) реакции карбонизации органической части угля.

378. Дайте определение периода коксования.

а) время работы коксовой батареи;
б) строгая последовательность операций загрузки шихты в печи коксовой батареи и выгрузки кокса;

в) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ, с добавкой времени на операции загрузки шихты и выгрузки кокса;

г) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ

379. Дайте определение серийности выдачи кокса.

а) время работы коксовой батареи;

б) строгая последовательность операций загрузки шихты в печи коксовой батареи и выгрузки кокса;

в) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ, с добавкой времени на операции загрузки шихты и выгрузки кокса;

г) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ

380. Кокс какого класса используется для доменного производства?

а) класс 10-25 мм; б) класс 25-40 мм; в) класс более 40 мм; г) класс 5-10 мм.

381. Кокс какого класса используется в цветной металлургии?

а) класс 5-10 мм; б) класс 25-40 мм; в) класс более 40 мм; г) класс 10-25 мм

382. Кокс какого класса используется для производства карбида кальция?

а) класс 5-10 мм; б) класс 25-40 мм; в) класс более 40 мм; г) класс 10-25 мм

383. Какие компоненты входят в состав прямого коксового газа (ПКГ)?

а) метан, азот, оксиды азота, оксиды мышьяка и селена, нафталин, аммиак, сероводород, цианистый водород;

б) водород, метан, оксиды углерода (II) и (IV) и газообразные углеводороды различной природы;

в) пирогенетическая вода, каменноугольная смола (КУС), ароматические углеводороды ряда бензола, нафталин, аммиак, сероводород, цианистый водород;

г) оксиды серы, оксиды азота, оксид ванадия, газообразные углеводороды различной природы

384. Какие компоненты входят в состав обратного коксового газа (ОКГ)?

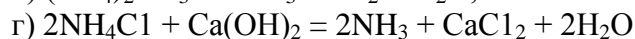
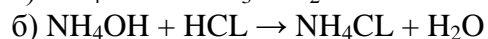
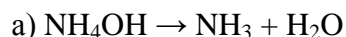
а) метан, азот, оксиды азота, оксиды мышьяка и селена, нафталин, аммиак, сероводород, цианистый водород;

б) водород, метан, оксиды углерода (II) и (IV) и газообразные углеводороды различной природы;

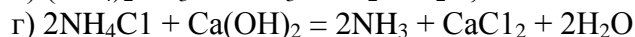
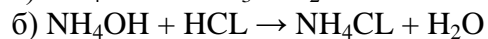
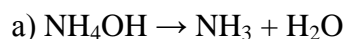
в) пирогенетическая вода, каменноугольная смола (КУС), ароматические углеводороды ряда бензола, нафталин, аммиак, сероводород, цианистый водород;

г) оксиды серы, оксиды азота, оксид ванадия, газообразные углеводороды различной природы.

385. Какое уравнение описывает процесс удаления стойких соединений аммиака из прямого коксового газа?



386. Какое уравнение описывает процесс удаления нестойких соединений аммиака из прямого коксового газа?



387. Как называется процесс превращения органической части твердого топлива в жидкие продукты, обогащенные водородом используемые как жидкое топливо?

а) коксование; б) полукоксование; в) гидрирование; г) пиролиз

388. Какой катализатор используют в процессе гидрирования твердого топлива?

а) ванадиевый, железный или платиновый; б) никелевый или хромовый; в) алюминиевый или железный; г) молибденовый, никелевый или железный.

389. Какие органические соединения входят в состав продуктов гидрогенизации твердого топлива?

а) алкены, алканы; б) нафталин, бензол; в) изоалканы, нафтены; г) пиррол, азол.

390. Как называется разновидность сухой перегонки (пиролиза) каменного угля, проводимая при 900–1200°C ?

а) коксование; б) гидролиз; в) гидрирование; д) газификация

391. При какой температуре (°C) происходит образование каменноугольной смолы при коксовании каменных углей?

а) 250; б) 300; в) 350-500; г) 500-550; д) 600-700; е) 700;

392. При какой температуре(°C) происходит образование кокса?

а) 250; б) 300; в) 350-500; г) 500-550; д) 600-700; е) 700;

393. При какой температуре (°C) происходит образование полукокса?

а) 250; б) 300; в) 350-500; г) 500-550; д) 600-700; е) 700;

394. При какой температуре кипят вещества фракции сырого бензола?

а) менее 180; б) 300; в) 350-500; г) 500-550; д) 600-700; е) 700.

395. При какой температуре кипят вещества фракции каменноугольной смолы?

а) 250; б) 230-300; в) 350-500; г) 500-550; д) 600-700; е) 700.

396. Какие вещества могут использоваться в качестве собирателей при обогащении каменных углей методом флотации?

а) бензин, лигроин; б) соляровый дистиллят, веретенный дистиллят; в) керосин, камфарное масло; г) мазут, гудрон.

397. Уголь какой марки используется для получения металлургического кокса?

а) газовый; б) жирный; в) коксовый; г) антрацит.

398. Какова ширина коксовой печи?

а) 0,40-0,41 м; б) 4,3-7,0 м; в) 14,08 -16,0 м; г) 21-32 м

399. Дайте определение оборота коксовой печи.

а) время работы коксовой батареи;

б) строгая последовательность операций загрузки шихты в печи коксовой батареи и выгрузки кокса;

в) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ, с добавкой времени на операции загрузки шихты и выгрузки кокса;

г) время от окончания загрузки камеры до выдачи кокса, в течение которого в шихте происходят все изменения, приводящие к образованию кокса и ПКГ

400. Чем производят тушение кокса в сухом способе тушения?

а) водой; б) углекислым газом; в) воздухом; г) азотом; д) кислородом.

401. Какие химические элементы входят в состав нефти?

а) С, Н, S, О, N; б) Si, S, Ca, Mg, C; в) С, К, Se, P, Si; г) С, Н, Si, S, P, Si.

402. Какой химический элемент преобладает в составе нефти?

а) Н, б) С; в) S, г) О, д) N.

403. В каких пределах колеблется плотность нефтей?

а) 0,64 -0,72 т/м³; б) 0,74 -0,82 т/м³; в) 0,82—0,90 т/м³; г) 1,18 -1,29 т/м³.

404. Какие органические вещества входят в состав низкомолекулярной части нефти?

а) алканы, фенолы, ароматические углеводороды с боковыми цепями, полициклические углеводороды смешанного строения;

б) фенолы, нафтеновые кислоты, гетероциклы, производные пиридина и хинолина, амины и сернистые тиофен, тиоспирты и тиоэфиры.

в) высокомолекулярные алканы, моно- и полициклические нафтены с боковыми цепями, ароматические углеводороды с боковыми цепями, конденсированные многоядерные соединения и полициклические углеводороды смешанного строения.

г) алканы, моно-, би- и трициклические нафтены, моно- и бициклические ароматические углеводороды.

405. Какие органические вещества входят в состав высокомолекулярной части нефти?

а) алканы, фенолы, ароматические углеводороды с боковыми цепями, полициклические углеводороды смешанного строения;

б) фенолы, нафтеновые кислоты, гетероциклы, производные пиридина и хинолина, амины и сернистые тиофен, тиоспирты и тиоэфиры.

в) высокомолекулярные алканы, моно- и полициклические нафтены с боковыми цепями, ароматические углеводороды с боковыми цепями, конденсированные многоядерные соединения и полициклические углеводороды смешанного строения.

г) алканы, моно-, би- и трициклические нафтены, моно- и бициклические ароматические углеводороды.

406. Какие химические соединения входят в состав неуглеродной части нефти?

а) алканы, фенолы, ароматические углеводороды с боковыми цепями, полициклические углеводороды смешанного строения;

б) фенолы, нафтеновые кислоты, гетероциклы, производные пиридина и хинолина, амины и сернистые тиофен, тиоспирты и тиоэфиры.

в) высокомолекулярные алканы, моно- и полициклические нафтены с боковыми цепями, ароматические углеводороды с боковыми цепями, конденсированные многоядерные соединения и полициклические углеводороды смешанного строения.

г) алканы, моно-, би- и трициклические нафтены, моно- и бициклические ароматические углеводороды

407. Какие нефти относятся к малосернистым?

а) с содержанием S до 0,5%; б) с содержанием S от 0,5 до 2,0%; в) с содержанием S выше 2,0%; г) с содержанием родонитов аммония и калия до 1 %.

408. Какие нефти относятся к сернистым?

а) с содержанием S до 0,5%; б) с содержанием S от 0,5 до 2,0%; в) с содержанием S выше 2,0%; г) с содержанием родонитов аммония и калия до 1 %.

409. Какие нефти относятся к высокосернистым?

а) с содержанием сероводорода более 2%; б) с содержанием S от 0,5 до 2,0%; в) с содержанием S выше 2,0%; г) с содержанием родонитов аммония и калия до 1 %.

410. Каким методом извлекают нефть при высоком давлении нефти в пласте?

а) компрессионным; б) глубинно-насосным; в) гидравлическим; г) фонтанным.

411. Каким методом извлекают нефть при малом давлении нефти в пласте?

а) компрессионным; б) глубинно-насосным; в) гидравлическим; г) фонтанным.

412. Каким методом извлекают нефть при глубоком залегании и малом давлении нефти в пласте?

а) компрессионным; б) глубинно-насосным; в) гидравлическим; г) фонтанным.

413. Среди предложенных нефтепродуктов выберите моторные топлива:

а) моторное, индустриальное, турбинное, компрессионное, цилиндрическое масла;
б) авиакеросины; в) автомобильные и тракторные бензины; г) мазут, гудрон.

414. Среди предложенных нефтепродуктов выберите котельные топлива:

а) моторное, индустриальное, турбинное, компрессионное, цилиндрическое масла;
б) авиакеросины; в) автомобильные и тракторные бензины; г) мазут, гудрон.

415. Среди предложенных нефтепродуктов выберите реактивное топливо:

а) моторное, индустриальное, турбинное, компрессионное, цилиндрическое масла;
б) авиакеросины; в) автомобильные и тракторные бензины; г) мазут, гудрон.

416. Среди предложенных нефтепродуктов выберите смазки:

а) моторное, индустриальное, турбинное, компрессионное, цилиндрическое масла;
б) авиакеросины; в) автомобильные и тракторные бензины; г) мазут, гудрон.

417. Для чего используют консистентные смазки?

а) для отвода тепла;
б) для уменьшения трения между деталями, защиты от коррозии, герметизации соединений;
в) для смазки трущихся деталей машин с целью уменьшения трения и отвода тепла;
д) для защиты от коррозии.

418. Для чего используют смазочные масла?

а) для отвода тепла от деталей;
б) для уменьшения трения между деталями, защиты от коррозии, герметизации соединений;
в) для смазки трущихся деталей машин с целью уменьшения трения и отвода тепла;
д) для защиты от коррозии металлических деталей.

419. Каким основным эксплуатационным характеристикам должны удовлетворять смазочные масла?

а) детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
б) вязкость, температура застывания, коксуемость, детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
в) подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.
г) вязкость, вязкостно-температурные свойства, маслянистость, подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.

420. Каким основным эксплуатационным характеристикам должны удовлетворять топлива для двигателей внутреннего сгорания?

а) детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
б) вязкость, температура застывания, коксуемость, детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
в) подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.
г) вязкость, вязкостно-температурные свойства, маслянистость, подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.

421. Каким основным эксплуатационным характеристикам должны удовлетворять моторные топлива?

а) детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
б) вязкость, температура застывания, коксуемость, детонационная стойкость, фракционный состав, химическая стабильность, антикоррозионные свойства;
в) подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.

г) вязкость, вязкостно-температурные свойства, маслянистость, подвижность при низких температурах, химическая стабильность, защитные свойства.

422. Условной единицей измерения детонационной стойкости топлива для карбюраторных двигателей является:

а) бутановое число; б) гексановое число; в) метановое число; г) октановое число; д) цетановое число.

423. Условной единицей измерения детонационной стойкости топлива для дизельных двигателей является:

а) бутановое число; б) гексановое число; в) метановое число; г) октановое число; д) цетановое число.

424. Чему равно октановое число изооктана?

а) 0; б) 92; в) 96; г) 100.

425. Чему равно октановое число н-гептана?

а) 0; б) 92; в) 96; г) 100.

426. Какой углеводород обладает большей детонационной стойкостью?

а) C_2H_6 ; б) C_7H_{16} ; в) C_4H_{10} ; г) C_6H_{14}

427. Какой класс углеводородов при одинаковом числе атомов углерода обладает наибольшей детонационной стойкостью?

а) алканы; б) алкены; в) нафтены; г) ароматические углеводороды.

428. Чему равно цетановое число цетана?

а) 0; б) 40; в) 72; г) 100.

429. Чему равно цетановое число α -метилнафталина?

а) 0; б) 40; в) 72; г) 100.

430. Среди предложенных методов переработки нефти выберите первичный процесс переработки нефти:

а) термический крекинг; б) каталитический крекинг; в) риформинг; г) ректификация.

431. Как называется процесс выделения из нефти растворенных в ней лёгких углеводородов C_1-C_4 в виде попутного газа?

а) перегонка; б) обессоливание; в) обезвоживание; г) стабилизация.

432. Неионогенные ПАВ используют в процессе подготовки нефти к переработке для:

а) перегонки; б) обессоливания; в) обезвоживания; г) стабилизации.

433. Отстаивание нефти применяют для:

а) стабилизации; б) обессоливания; в) перегонки; г) разрушения нефтяных эмульсий.

434. Как называется процесс переработки нефти, основанный на разделении смеси составляющих ее углеводородов методом фракционной разгонки на отдельные дистилляты с определенным интервалом кипения?

а) термический крекинг; б) каталитический крекинг; в) риформинг; г) ректификация.

435. Какой нефтепродукт относится к продуктам прямой гонки на одноступенчатых установках, работающих при атмосферном давлении?

а) дизельное топливо; б) веретенное масло; в) гудрон; г) легкое цилиндрическое масло.

436. Какой нефтепродукт получают методом прямой гонки мазута на двухступенчатых установках АВТ?

а) лигроин; б) мазут; в) керосин; г) гудрон.

437. В какой части ректификационной колонны самая низкая температура?

а) в нижней; б) в средней; в) в верхней; г) температура по высоте колонны постоянна.

438. Какой процесс называется крекингом нефтепродуктов?

а) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью повышения общего выхода бензина;

б) гидрогенизационный процесс нефтепереработки в среде водорода при высоких температуре и давлении, в присутствии бифункциональных катализаторов;

в) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью получения индивидуальных ароматических углеводородов, водорода или бензина с повышенным содержанием ароматических углеводородов;

г) процесс выделения из нефтепродуктов твердых углеводородов, выпадающих в виде кристаллов при охлаждении.

439. Как классифицируются процессы крекинга нефтепродуктов?

а) гидрогенизационный и парафиновый; б) термический и каталитический; в) углеводородный и ароматический; г) насыщенный и ненасыщенный.

440. При каких условиях проводят термический крекинг?

а) температура 480—490° С, давление 0,1—0,2 МПа, объемная скорость сырья 1,5—3,0 ч⁻¹

б) температура 470—520 С, давление 2—8 МПа, объемная скорость сырья 1 — 2ч⁻¹

в) температура от 420 до 550°С и давление до 5 МПа.

г) температура 600-700⁰ С , давление 1 атм.

441. Выберите продукты термического крекинга:

а) светлые нефтепродукты;

б) соляровый дистиллят;

б) машинное масло;

г) котельное топливо из гудрона, сажа, олефины для производства моющих средств

442. Выберите продукты каталитического крекинга:

а) светлые нефтепродукты (крекинг-бензин, легкий газойль, тяжелый газойль, крекинг-газ);

б) соляровый дистиллят;

б) машинное масло;

г) котельное топливо из гудрона, сажа, олефины для производства моющих средств

443. Какие углеводороды являются наиболее устойчивыми при термическом крекинге?

а) гетероциклические и карбоциклические соединения;

б) ароматические углеводороды и алкены;

в) алканы и нафтены;

г) алканы и алкены.

444. Какие углеводороды являются наименее устойчивыми при термическом крекинге?

а) гетероциклические и карбоциклические соединения;

б) ароматические углеводороды и алкены;

в) алканы и нафтены;

г) алканы и алкены.

445. Какие типы химических реакций характерны для термического крекинга?

а) деструкция алканов, дегидрирование нафтенов, изомеризация алканов;

б) полимеризация алкенов, ароматических углеводородов и нафтенов;

в) деструкция алканов, изомеризация алканов, дециклизация нафтенов, деалкилирование ароматических углеводородов.

г) дегидрирование нафтен, изомеризация алкенов; конденсация алкенов, деалкилирование ароматических углеводов.

446. Чему равен индекс активности катализатора при каталитическом крекинге?

- а) индекс активности равен выходу бензина, перегоняющегося до 200°C при крекинге эталонного сырья в стандартных условиях;
- б) индекс активности равен выходу бензина, перегоняющегося до 300°C при крекинге эталонного сырья в стандартных условиях;
- в) индекс активности равен выходу газойля, перегоняющегося до 200°C при крекинге эталонного сырья в стандартных условиях;
- г) индекс активности равен выходу дизельного топлива, перегоняющегося до 200°C при крекинге эталонного сырья в стандартных условиях.

447. Что называется стабильностью катализатора каталитического крекинга?

- а) мера ускоряющего воздействия катализатора по отношению к данной химической реакции;
- б) способность катализатора сохранять свою активность во время эксплуатации.;
- в) способность катализатора избирательно ускорять одну из реакций, если в системе термодинамически возможно протекание нескольких реакций;
- г) частичная или полная потеря активности катализатора под воздействием незначительного количества некоторых веществ.

448. На каких катализаторах работают установки каталитического крекинга?

- а) на ванадиевых; б) на оксиде алюминия; в) на синтетических алюмосиликатных; г) на природных глинах.

449. Какие нефтепродукты служат сырьём каталитического крекинга?

- а) мазут, гудрон;
- б) мазут, соляровая фракция прямой гонки нефти;
- в) бензин, керосин, лигроин;
- г) широкая фракция прямой гонки мазута, соляровая фракция термического крекинга, газойль коксования нефтяных остатков.

450. Какие углеводороды входят в состав фракции крекинг - газа каталитического крекинга?

- а) углеводороды C₃—C₅ ;
- б) изоалкены , изоалканы , ароматические углеводороды;
- в) ароматические углеводороды;
- г) конденсированные углеводороды.

451. Какие углеводороды входят в состав фракции крекинг- бензина каталитического крекинга?

- а) углеводороды C₃—C₅ ;
- б) изоалкены , изоалканы , ароматические углеводороды;
- в) ароматические углеводороды;
- г) конденсированные углеводороды.

452. Какие углеводороды входят в состав фракции дизельного топлива?

- а) углеводороды C₃—C₅ ;
- б) изоалкены , изоалканы , ароматические углеводороды;
- в) ароматические углеводороды;
- г) конденсированные углеводороды.

453. Какой процесс называется гидрокрекингом?

- а) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью повышения общего выхода бензина;

- б) гидрогенизационный процесс нефтепереработки в среде водорода при высоких температуре и давлении, в присутствии бифункциональных катализаторов;
- в) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью получения индивидуальных ароматических углеводородов, водорода или бензина с повышенным содержанием ароматических углеводородов;
- г) процесс выделения из нефтепродуктов твердых углеводородов, выпадающих в виде кристаллов при охлаждении.

454. Какие типы химических реакций характерны для гидрокрекинга?

- а) деструкция алканов, дегидрирование нафтенов, изомеризация алканов;
- б) полимеризация алкенов, ароматических углеводородов и нафтенов;
- в) деструкция алканов, изомеризация алканов, дециклизация нафтенов, деалкилирование ароматических углеводородов.
- г) дегидрирование нафтенов, изомеризация алкенов; конденсация алкенов, деалкилирование ароматических углеводородов.

455. Какие нефтепродукты служат сырьём для гидрокрекинга?

- а) мазут, гудрон, газойли прямой гонки и каталитического крекинга.
- б) мазут, соляровая фракция прямой гонки нефти;
- в) бензин, керосин, лигроин;
- г) широкая фракция прямой гонки мазута, соляровая фракция термического крекинга, газойль коксования нефтяных остатков.

456. Какие нефтепродукты являются продуктами гидрокрекинга?

- а) легкий газойль, тяжелый газойль, крекинг-газ;
- б) автомобильные бензины, реактивное и дизельное топливо;
- в) машинное масло;
- г) котельное топливо из гудрона, сажа, олефины для производства моющих средств

457. Какой процесс называется риформингом?

- а) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью повышения общего выхода бензина;
- б) гидрогенизационный процесс нефтепереработки в среде водорода при высоких температуре и давлении, в присутствии бифункциональных катализаторов;
- в) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью получения индивидуальных ароматических углеводородов, водорода или бензина с повышенным содержанием ароматических углеводородов;
- г) процесс выделения из нефтепродуктов твердых углеводородов, выпадающих в виде кристаллов при охлаждении.

458. Какой катализатор используют в платформинге?

- а) рений; б) молибден; в) никель; г) платину.

459. Какой катализатор используют в рениформинге?

- а) рений; б) молибден; в) никель; г) платину.

460. Дайте определение депарафинизации нефтепродуктов.

- а) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью повышения общего выхода бензина;
- б) гидрогенизационный процесс нефтепереработки в среде водорода при высоких температуре и давлении, в присутствии бифункциональных катализаторов;

- в) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью получения индивидуальных ароматических углеводородов, водорода или бензина с повышенным содержанием ароматических углеводородов;
- г) процесс выделения из нефтепродуктов твердых углеводородов, выпадающих в виде кристаллов при охлаждении.

461. Какие соединения используют для адсорбционной очистки нефтепродуктов?

- а) синтетические алюмосиликаты, активированный уголь;
- б) фенол, фурфурол, смесь фенола с пропаном, серная кислота, гидроксид натрия;
- в) оксид цинка, оксид фосфора.
- г) медно-аммиачный раствор, моноэтаноламин.

462. Какие соединения используют для абсорбционной очистки нефтепродуктов?

- а) синтетические алюмосиликаты, активированный уголь;
- б) фенол, фурфурол, смесь фенола с пропаном, серную кислоту, гидроксид натрия;
- в) оксид цинка, оксид фосфора.
- г) медно-аммиачный раствор, моноэтаноламин.

463. Какой процесс называется коксованием нефтяных остатков?

- а) термохимический процесс превращения тяжелых остатков нефтепереработки (гудрон, асфальт, крекинг-остаток) в нефтяной кокс и светлые нефтепродукты (бензин, газойль);
- б) гидрогенизационный процесс нефтепереработки в среде водорода при высоких температуре и давлении, в присутствии бифункциональных катализаторов;
- в) вторичный процесс переработки нефтепродуктов, проводимый с целью получения индивидуальных ароматических углеводородов, водорода или бензина с повышенным содержанием ароматических углеводородов;
- г) процесс выделения из нефтепродуктов твердых углеводородов, выпадающих в виде кристаллов при охлаждении.

