

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кувардин Николай Владимирович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 01.09.2023 15:43:50
Уникальный программный ключ:
9e48c4318069d59a383b8e4c07e4eba99aa1cb28

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой фунда-
ментальной химии и химиче-
ской технологии

(наименование кафедры)



Н.В. Кувардин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 29 » июня 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Методы и приемы поддержания режимов технологических
процессов

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология

-

(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Тема 1 Режимы проведения химико-технологических процессов и основные характеристики

Задание:

Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы составить краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень. Составить краткое общее описание получаемого продукта (результата), привести характеристику производимого продукта и физико-химические показатели продукта, заполнив соответствующие таблицы.

Контрольные вопросы:

1. Цели проведения промышленных химико-технологических процессов и их краткая характеристика. Конкретные примеры каждого процесса.
2. Химико-технологический процесс с целью получения индивидуального химического вещества и его особенности.
3. Химико-технологический процесс с целью получения сложной композиции целевого назначения и его особенности. Полупродукты и их роль.
4. Химико-технологический процесс на достижение потребительского результата в нехимической области.
5. Химико-технологические процессы в отделочном производстве в рамках принятой классификации.

Тема 2 Технологический регламент и другие виды юридического оформления режимов

Задание:

Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы составить краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень. Составить краткое общее описание получаемого продукта (результата), привести характеристику производимого продукта и физико-химические показатели продукта, заполнив соответствующие таблицы.

Контрольные вопросы

6. Химические процессы в лаборатории как модели промышленных химико-технологических процессов. Общность и различия модели и оригинала.
7. Проводимые в научных целях химические процессы. Кинетический и иные варианты проведения и их краткая характеристика.
8. Термодинамический аспект химических процессов и его роль.
9. Кинетический аспект химических процессов и его роль в управлении их протекания.
10. Структурно-организационный аспект химических процессов и его роль в практической их реализации.

Тема 3 Изучение характеристики производимой продукции

Задание:

2. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы составить краткое общее описание технологического процесса по всем стадиям, начиная от приема, складирования и поступления сырья и материалов и заканчивая маркировкой и складированием полученного продукта и заполнить таблицу по рецептуре получения продукта.

3. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы составить материальный баланс производства продукта (получаемого результата).

Контрольные вопросы

11. Экологический аспект химических процессов и решение входящих в него задач.

12. Экономический аспект проводимого химико-технологического процесса.
13. Что такое режим проведения химического и химико-технологического процесса и сколько режимов может быть?
14. Оптимальный и реализуемый на практике режим протекания химического процесса и их характеристики. В чем общность и различия этих понятий?
15. Нормативно-распорядительная документация на реализуемый режим проведения процесса в лаборатории и в промышленности и ее назначение.

Тема 4 Описание технологического процесса и схемы производства

Задание:

4. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы провести расчет ежегодных норм расхода основных видов сырья, материалов, энергоресурсов и образования отходов производства продукта.

13. Технологическая схема производства.

14. Спецификация основного технологического оборудования.

Контрольные вопросы

16. Совершенствование технологического процесса в рамках понятий реализуемого и оптимального режима.

17. Является ли реализуемый на практике режим проведения химического процесса оптимальным, приближающимся к нему, либо просто приемлемым на данный момент времени вариантом?

18. Обоснование необходимости и целесообразности совершенствования существующего химико-технологического производства с точки зрения изменений в режимах проведения.

19. Чем отличаются режимы малоотходных и практически безотходных производств.

20. Зачем нужно строго выдерживать режимные параметры при управлении химико-технологическим процессом?

21. Откуда берутся режимные параметры? Кто и как может их менять, а также когда?

22. Общая характеристика производства и его технико-экономического уровня в технологическом регламенте или его аналоге.

23. Характеристика производимой продукции в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

24. Физико-химические показатели производимой продукции и их характеристики в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

25. Характеристика сырья, материалов и полупродуктов в технологическом регламенте.

Тема 5 Расчет ежегодных норм

Задание:

5. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы провести расчет ежегодных норм технологического режима.

6. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы изучить формы управления процессом и контроля производства продукта

7. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы составить технологическую схему процесса.

Контрольные вопросы

26. Описание технологического процесса в рамках технологического регламента или заменяющего его аналога.

27. Временная схема операций как промежуточное звено от описания технологического процесса к технологической схеме процесса.

28. Материальный баланс проводимого конкретного процесса и его разновидности в зависимости от цели проводимого процесса.

29. Отражение полупродуктов в материальном балансе в зависимости от места их производства.

30. Ежегодные нормы расходы основных видов сырья, материалов и энергоресурсов в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

31. Ежегодные нормы образования отходов производства в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге. Почему выбрана классификация отходов по агрегатному состоянию?

32. Нормы технологического режима в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге. Отражение естественной нестабильности сырья в этих нормах.

33. Контроль производства и управление технологическим процессом в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

34. Неполадки в работе и способы их предупреждения и ликвидации в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

35. Оценка окружающей среды в технологическом регламенте или заменяющем его документе. Общие положения данного раздела.

36. Токсикологическая характеристика компонентов производимого продукта на разных стадиях его изготовления в технологическом регламенте или заменяющем его документе.

37. Основные пути обезвреживания отходов производства конкретного продукта (получения иного результата) в технологическом регламенте или заменяющем его документе.

38. Меры обеспечения надежной охраны водных ресурсов и воздушного бассейна района в случае аварийных ситуаций и остановки производства на ремонт в технологическом регламенте или заменяющем его документе.

39. Контроль состава и количество промышленных стоков, пылегазообразных выбросов и отходов производства и кто его осуществляет.

40. Основные правила безопасной эксплуатации производства в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге. Классификация отделений по взрывобезопасности, степени огнестойкости, электрооборудованию и санитарной характеристике.

Тема 6 Управление технологическим процессом и контроль производством

Задание:

8. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы изучить формы неполадок производственного процесса и предложить способы их ликвидации.

Контрольные вопросы:

41. Пожаровзрывоопасные и токсические свойства сырья, полупродуктов, готового продукта и отходов производства. Основные требования техники безопасности в технологическом регламенте или заменяющем его аналоге.

42. Условия безопасного ведения химического процесса.

43. Аварийные состояния производства, способы их предупреждения и устранения.

44. Условия проведения и последовательность операций, обеспечивающих безопасность и соблюдение установленного технологического режима. Плановые и аварийные остановки. Правила пуска оборудования в эксплуатацию после останова на ремонт.

45. Основные правила приемки, складирования, хранения и перевозки сырья, материалов и готовой продукции.

46. Контроль воздушной среды в зоне производства и вне его.

47. Перечень обязательных инструкций. Инструкции общезаводские, по конкретному участку и по рабочим местам участка.

48. Спецификация основного технологического оборудования в приложении к технологической схеме производства.

49. Содержание (основные разделы) технологического регламента или заменяющего его аналога.

50. Согласующие и утверждающие технологический регламент или заменяющий его аналог стороны.

Тема 7 Условия, обеспечивающие безопасность и соблюдение установленного технологического режима

Задание:

9. Для процесса, предложенного преподавателем или по теме научно-исследовательской работы выявить основные типы отходов, образующихся в технологическом процессе и предложить мероприятия по их устранению.

10. Охрана окружающей среды.

11. Основные правила безопасной эксплуатации производства.

Контрольные вопросы:

51. Кто и как создает технологический регламент или эквивалентный ему по назначению нормативно-распорядительный документ?

52. Частичные изменения в технологическом регламенте или его аналоге. Кто вносит эти изменения и насколько они правомерны?

53. Производственно-технологические и аналогичные по назначению службы промышленного предприятия в части работы с технологическим регламентом конкретного производства.

54. Некоторые подходы к совершенствованию производства без существенных изменений в его технологической схеме и аппаратурном оформлении и их отражение в технологическом регламенте или его аналоге.

55. Совершенствование существующего производства с существенными изменениями в технологической схеме и аппаратурном оформлении и его отражение в технологическом регламенте или его аналоге.

56. Технологический регламент принципиально новой малоотходной и малоэнергоёмкой технологии производства конкретной продукции или получения конкретного результата в сравнении с регламентом существующего производства.

57. Режимы как начальные, граничные и прочие условия однозначности, выделяющие принятый для реализации вариант процесса из массива остальных возможных.

58. Общность и различия режимов процесса с его математической моделью, в частности, эмпирического плана.

59. Почему нужно строго выдерживать режимные характеристики при проведении конкретного химического процесса и (или) в конкретном производстве?

60. Журналы регистрации во времени режимных характеристик, а также результатов входного, выходного и текущего контроля и их роль в конкретном производстве и в химической практике в целом.

Тема 8 Поддержание режимных характеристик по ходу стационарного процесса и в нештатных ситуациях

Задание:

12. Перечень обязательных инструкций.

Контрольные вопросы

61. Знания последствий срывов протекания химических процессов с режимных характеристик и учет их в принимаемых решениях разного уровня. Происхождение срывов в данном аспекте.

62. Нештатные ситуации с точки зрения вероятности их возникновения. Некоторые примеры минимизации последствий наиболее возможных нештатных ситуаций.

63. Нужно ли следовать режимным требованиям при выполнении научного эксперимента? Если да, то каким, в каком объеме и насколько жестко? Подтвердите свой ответ на конкретном примере из своей практики.

64. Некоторые особенности соблюдения режимных требований в кинетическом эксперименте. Переориентация их по ходу такого эксперимента и ее целесообразность. Роль текущего контроля в этом вопросе.

Шкала оценивания:

5-балльная. Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению,

проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Режимные характеристики-

1 официально разрешенные действия при проведении химико-технологических процессов, соблюдение которых гарантируют получение требуемого результата.

2 определяются средствами лаборатории, имеющимися в наличии рабочими местами, аппаратурным оформлением, реактивами

3 задаются в явной форме или разрабатываются.

4 требуют выбор схемы, варианта проведения с обоснованием того или иного варианта и часто сопровождаются вносимыми изменениями, корректировкой, заменами и т.д.

2 Разработку технологического регламента и его оформление проводит

1 отраслевая кредитованная организация

2 производственная лаборатория

3 заказчик

4 в соответствующем министерстве

3 Степень обоснованности режимных характеристик и аппаратурного оформления

1 в интервале от 0 до 1 2 0 3 1 4 0,5 5 никакая

4 причины различия в степени обоснованности : 1 - разработчики используют разные методы; 2 - ограничения во времени при разработке регламента; 3 - различия в пилотных установках; 4 - различия в систематических ошибках; 5 - случайные субъективные и объективные факторы»

1 - 1,2 2 все ответы верны;

3 1,3

4 -4

5 -5

4 Технологический регламент описывает

- 1 единичный вариант процесса из множества потенциально возможных вариантов;
- 2 множества потенциально возможных вариантов;
- 3 вероятные возможные варианты;
- 4 нет правильного ответа

5 Причины того, что технологический регламент описывает единичный вариант процесса из множества потенциально возможных вариантов. Выберите лишнее :

- 1 различия во степени обоснованности технологического регламента
- 2 начальные загрузки компонентов относятся к начальным условиям однозначности
- 3 начальные характеристики процесса относятся к начальным условиям однозначности,
- 4 точное описание реактора и материал, из которого он изготовлен, характеризуют граничные условия однозначности
5. общее время проведения процесса определяет временные условия однозначности.

6 Совершенствование производства в рамках технологической схемы предполагает: « 1 - совершенствование производства за счет изменения численных значений режимных характеристик; 2 изменение порядка ввода реагентов; 3 - по пути оптимизации имеющихся производств; 4 - изменения, связанные с переконфигурацией оборудования; 5 -замена существующего метода на принципиально новый способ получения продукта»

- 1 -1,2 2 1,2,3 3 2,3,5 5 5

7 режимные характеристики-

- 1 характеристики, вынесенные в технологический регламент
- 2 характеристики из ГОСТов
- 3 характеристики, предложенные организацией, осуществляющей разработку технологического регламента
- 4 все перечисленные
- 5 данные, полученные из опыта

8 Выберите лишнее : «Выполнение режимных характеристик позволит:....»

1. вносить изменения на местном уровне, не прибегая к помощи организации
- 2 обеспечить выпуск продукции требуемого регламентированного качества
- 3 обеспечить стабильное качество
- 4 решать экономические вопросы
- 5 . решить конфликтные ситуации, возникающие на производстве.

9 причины возникновения конфликтных ситуаций:

- 1 все перечисленные;
- 2 получаемый продукт не соответствует нужному качеству или не в нужном количестве;
- 3 получение избытка отходов;
- 4 получение продукта сопровождалось перерасходом сырья;
- 5 несчастные случаи на производстве.

10 внештатная ситуация -

- 1 любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит
- 2 освоение новой технологической схемы;
- 3 внесение изменений и замена оборудования
- 4 изменения в составе коллектива

11 причины внештатных ситуаций:

- 1 все перечисленные
- 2 Природные катаклизмы, как плохо предсказуемые явления.
3. Внештатные ситуации, вызванные отказом работы оборудования

4. группа внештатных ситуаций, вызванная элементами незнания проводимого процесса.

5 несоблюдение режимных характеристик

12 Выберите лишнее : «Аварийные ситуации:...

1 . это изменения, связанные с переконфигурацией оборудования

2 это последствия внештатных ситуаций;

3 приводят к потере времени

4 это потеря сырья, вывод из строя оборудования

5 образование нерегламентированного количества отходов

13 на титульном листе технологического регламента указывается:

1 все перечисленное 2 отрасль, где проводится процесс

3 разработчики (организация) 4 город 5 год разработки.

14 в содержание технологического регламента не входит:

1 данные о разработчиках технологического регламента

2. Характеристика производимой продукции.

3. Характеристика сырья, материалов и полупродуктов.

4. Описание технологического процесса и схемы.

5. Материальный баланс.

15 Эталонные данные показателей продукта в разделе «Характеристика производимой продукции: 1 берут из результатов, полученных на практике; 2 находят в ГОСТ ; 3 физико-химические характеристики из справочника; 4 рассчитывают; 5 - все перечисленное верно.

1 2,3

2 5

3 1,4

4 1 5 2

Шкала оценивания результатов тестирования:

в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов

Задание в закрытой форме:

1 В графу 4 в таблице вносят:

Физико-химические показатели продукта

№	Наименование показателя	Норма для продукта (композиции)	Метод испытания
1	2	3	4

- 1 все перечисленное верно 2 номер ГОСТа
 3 ссылка на методику 4 ссылка на учебно-справочную литературу

2 в графу 1 таблицы вносят

Характеристика сырья, материалов и полупродуктов

№	Наименование сырья, материалов, полуфабрикатов	Показатели, обязательные для проверки	Регламентированные показатели с допустимыми отклонениями	Регламент на методы испытания (ГОСТ, ОСТ, ТУ)
1	2	3	4	5

- 1 все перечисленное 2 сырьевые составляющие
 3 материалы, из которых изготовлен реактор, мешалка;
 4 газ для создания среды 5 растворители, образующие реакционные среды

3 в графу 1 таблицы вносят

Характеристика сырья, материалов и полупродуктов

№	Наименование сырья, материалов, полуфабрикатов	Показатели, обязательные для проверки	Регламентированные показатели с допустимыми отклонениями	Регламент на методы испытания (ГОСТ, ОСТ, ТУ)
1	2	3	4	5

- 1 все перечисленное 2 исходные компоненты
 3 материалы, из которых изготовлен реактор, мешалка;
 4 катализаторы 5 растворители, образующие реакционные среды

4 Показатели, подлежащие проверке, для таблицы берут

Характеристика сырья, материалов и полупродуктов

№	Наименование сырья, материалов, полуфабрикатов	Показатели, обязательные для проверки	Регламентированные показатели с допустимыми отклонениями	Регламент на методы испытания (ГОСТ, ОСТ, ТУ)
1	2	3	4	5

- 1 из ГОСТа 2 рассчитывают
 3 прописаны в технологическом регламенте 4 в технологической карте

5 Данные для составления технологической карты берут:

- 1 в технологическом регламенте 2 в справочнике
 3 рассчитывают 4 у главного технолога

6 В разделе « Прием и хранение сырья » указывается:

1. где и как осуществляется хранение исходного сырья с соблюдением норм и объемов хранения
 2 требования, которым должны соответствовать физико-химические показатели получаемого продукта
 3 характеристика сырья, материалов, полупродуктов;

- 4 прием, складирование, поступление сырья и материалов, маркировка и складирование полученного продукта.
- 7 раздел «Рецептура получения продукта (композиции, раствора продукта)» в графе наименование компонентов содержит:
- 1 все составляющие компоненты готового изделия
 - 2 сырьевые составляющие
 - 3 материалы, из которых изготовлен реактор, мешалка;
 - 4 газ для создания среды
 - 5 растворители, образующие реакционные среды
- 8 Характеристика технологической схемы не включает
- 1 допустимые отклонения в отношении компонентов основной части рецептуры и возможные изменения в методике при переходе на некондиционное сырье
 2. цели каждой стадии
 - 3 условия проведения (температура, давление),
 - 4 описание подготовительных операций
 - 5 последовательность операций
- 9 Характеристика технологической схемы включает
- 1 все перечисленное
 2. цели каждой стадии
 - 3 условия проведения (температура, давление)
 - 4 описание и последовательность операций
 - 5 последовательность контроля
- 10 Полупродукты в разделе «Материальный баланс производства»
- 1 присутствуют только в том случае, если их получение является целью производства
 - 2 отсутствуют
 - 3 записываются в категорию отходов
- 11 причины внештатных ситуаций:
- 1 все перечисленные
 - 2 Природные катаклизмы, как плохо предсказуемые явления.
 3. Внештатные ситуации, вызванные отказом работы оборудования
 4. группа внештатных ситуаций, вызванная элементами незнания проводимого процесса.
- 12 Выберите лишнее : «Аварийные ситуации:...
- 1 . это изменения, связанные с перекомпоновкой оборудования
 - 2 это последствия внештатных ситуаций;
 - 3 приводят к потере времени
 - 4 это потеря сырья, вывод из строя оборудования
 - 5 образование нерегламентированного количества отходов
- 13 на титульном листе технологического регламента указывается:
- 1 все перечисленное
 - 2 отрасль, где проводится процесс
 - 3 разработчики (организация)
 - 4 город
 - 5 год разработки.
- 14 в содержание технологического регламента не входит:
- 1 данные о разработчиках технологического регламента
 2. Характеристика производимой продукции.
 3. Характеристика сырья, материалов и полупродуктов.
 4. Описание технологического процесса и схемы.
- 15 Эталонные данные показателей продукта в разделе «Характеристика производимой продукции: 1 берут из результатов, полученных на практике; 2 находят в ГОСТ ; 3 физико-химические характеристики из справочника; 4 рассчитывают; 5 - все перечисленное верно.

1 2,3

2 5

3 1,4

4 1 5 2

Задание в открытой форме:

- 1 Ежегодные нормы расхода основных видов сырья и материалов рассчитываются
- 2 Полупродукты – это _____
- 3 Раздел «Материальный баланс производства» необходим.

- 4 Технологический регламент описывает
- 5 Разработка технологического регламента и его оформление
- 6 Способы совершенствования производства.
7. Режимные характеристики-
- 8 Причины возникновения конфликтных ситуаций
- 9 Содержание технологического регламента
- 10 Спецификация основного технологического оборудования.
11. Ежедневные нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов.
12. Основные правила безопасной эксплуатации производства.
13. Перечень обязательных инструкций.
14. Технологическая схема производства.
- 15 Раздел «Характеристика производимой продукции»

Задание на установление соответствия:

1 Найдите соответствия между параметрами

1	Структурно-организационный аспект	А	решает вопросы обратимости, определяет направление протекания процесса и количественные характеристики равновесия исходя из термодинамических параметров
2	Термодинамический аспект	Б	требует от технолога принятия решения только в нестандартных ситуациях
3	Кинетический аспект	В	решает вопросы экологических последствий
4	Экологический аспект	Г	сделан в процессе формирования: выбор аппаратуры, способа производства

2 Найдите соответствия

1	Процессы с целью получения целевого продукта	А	крашение тканей
2	Процессы с целью изменения потребительских свойств	Б	производство серной кислоты
3	Химический процесс	В	процессы вторичной переработки нефти

3 Найдите соответствия

1	Экологический аспект	А	технологический регламент, инструкция, методичка
2	Режимные характеристики	Б	соотношение между ценой и себестоимостью продукции.
3	документ, содержащий режимные характеристики	В	официально разрешенные действия при проведении химико-технологических процессов, соблюдение которых гарантируют получение требуемого результата

4 Найдите соответствия

1	режимные характеристики-	А	единичный вариант процесса из множества потенциально возможных вариантов
2	внештатная ситуация	Б	любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит
3	Технологический регламент	В	характеристики, вынесенные в технологический регламент

4 Найдите соответствия

1	Общая характеристика производства и его технико-экономический уровень	А	единичный вариант процесса из множества потенциально возможных вариантов
---	---	---	--

2	Раздел «Характеристика производимой продукции»	Б	описание производимого продукта и требования, в соответствии с которыми он должен быть получен, нормы и требования, которым должны соответствовать физико-химические показатели получаемого продукта; характеристика сырья, материалов, полу-продуктов
3	Технологический регламент описывает	В	краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень

5 Найдите соответствия

1	Технологический регламент описывает	А	нормы и требования, которым должны соответствовать физико-химические показатели получаемого продукта; характеристика сырья, материалов, полу-продуктов;
2	Раздел «Характеристика производимой продукции»	Б	хранение исходного сырья с соблюдением норм и объемов хранения
3	Раздел « Прием и хранение сырья»	В	краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень

6 Найдите соответствия

1	Внештатная ситуация	А	нормы и требования, которым должны соответствовать физико-химические показатели получаемого продукта; характеристика сырья, материалов, полу-продуктов;
2	Раздел «Характеристика производимой продукции»	Б	описание на основе статистически подтвержденных и научно-обоснованных данных и положений разработчика, отработанных в лаборатории и испытанных на предприятии
3	Раздел «Материальный баланс производства»	В	любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит

7 Найдите соответствия

1	Внештатная ситуация	А	любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит
2	Технологический регламент описывает	Б	количество сырья, материалов и энергоресурсов, которое рассчитывается на базе материального баланса
3	Ежегодные нормы	В	краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень

8 Найдите соответствия

1	Экологический аспект	А	количество сырья, материалов и энергоресурсов, которое рассчитывается на базе материального баланса
2	Ежегодные нормы	Б	любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит
3	Внештатная ситуация	В	официально разрешенные действия при проведении химико-технологических процессов, соблюдение которых гарантируют получение требуемого результата

9 Найдите соответствия

1	Раздел «Нормы технологического режима»	А	это то количество сырья, материалов и энергоресурсов, которое нужно затратить на производство единицы готовой продукции,
2	Раздел «Ежегодные нормы расхода основных видов сырья и материалов»	Б	описание технологического процесса по стадиям и операциям с указанием времени, пошедшего на реализацию каждой стадии от стадии подготовки сырья до сдачи готового продукта на склад.
3	раздел «Материальный баланс производства»	В	Для расчета ежегодных норм расхода основных видов сырья, материалов, энергоресурсов и образующихся отходов.

10 Найдите соответствия

1	фактор нестабильности в технологическом регламенте	А	обусловлен(а) верхними и нижними пределами диапазона времени процесса
2	фактор нестабильности в технологическом регламенте учитывается	Б	Это зависимость времени процесса от состава сырья
3	Степень обоснованности режимных характеристик и аппаратного оформления	В	От 0 до 1

11 Найдите соответствия

1	Технологический регламент описывает	А	нормы и требования, которым должны соответствовать физико-химические показатели получаемого продукта; характеристика сырья, материалов, полу-продуктов;
2	Раздел «Характеристика производимой продукции»	Б	Для расчета ежегодных норм расхода основных видов сырья, материалов, энергоресурсов и образующихся отходов
3	раздел «Материальный баланс производства»	В	краткое общее описание метода производства конкретного продукта или композиции с указанием конкретного процесса, лежащего в его основе и его технологический уровень

12 Найдите соответствия

1	раздел «Рецептура получения продукта (композиции, раствора продукта)»	А	все составляющие компоненты готового изделия
2	Раздел «Материальный баланс производства»	Б	любое нарушение любой режимной характеристики, независимо от причин, по которым оно происходит
3	Внештатная ситуация	В	составляется на основе статистически подтвержденных и научно-обоснованных данных и положений разработчика, отработанных в лаборатории и испытанных на предприятии

13 Найдите соответствия

1	раздел «Рецептура получения продукта (композиции, раствора продукта)»	А	все составляющие компоненты готового изделия
2	Раздел «Материальный баланс производства»	Б	описание технологического процесса по стадиям и операциям с указанием времени, пошедшего на реализацию каждой стадии от стадии подготовки сырья до сдачи готового продукта на склад.

3	Раздел « Нормы технологического режима»	В	составляется на основе статистически подтвержденных и научно-обоснованных данных и положений разработчика, отработанных в лаборатории и испытанных на предприятии
---	---	---	---

14 Найдите соответствия

1	графа «Приемы управления и их исполнение»	А	общие и специфические особенности, связанные с последовательностью операций,
2	раздел «Контроль производства и управление технологическим процессом»	Б	описание технологического процесса по стадиям и операциям с указанием времени, пошедшего на реализацию каждой стадии от стадии подготовки сырья до сдачи готового продукта на склад.
3	Раздел «Нормы технологического режима»	В	Требуется для управления и контроля на всех стадиях.

15 Найдите соответствия

1	графа «Приемы управления и их исполнение»	А	общие и специфические особенности, связанные с последовательностью операций,
2	Раздел «Неполадки в работе и способы их ликвидации (предупреждения)»	Б	нештатные ситуации для каждого химико-технологического процесса, возможных аварийных ситуациях и действиях персонала по их устранению
3	раздел: «Аварийное состояние производства, способы их предупреждения и устранения»	В	неполадки, связанные с человеческой деятельностью

Задание на установление правильной последовательности:

1 Принцип составления технологической схемы:

1. Основной аппарата помещают в центре и обозначают под номером
2. Составляют спецификацию оборудования
3. Выделяют основной аппарат, в котором проводятся основная операция или большинство операций;
4. Всё используемое оборудование через систему стрелок связывают со складом либо реагентов, либо готовой продукции.
5. Используя стрелки, соединяют основной аппарат с последующими и предыдущими операциями, используя для обозначения оборудование, где эти операции производятся

2 Принцип составления технологической схемы:

1. Строят ось времени
2. Записывают все компоненты, которые подлежат вводу
3. Записывают все операции, которые предстоит сделать до начала процесса
4. Отмечают начало процесса
5. Отмечают все действия, которые совершают во время процесса
6. Отмечают окончание процесса
7. Отмечают все действия по окончании

3 Установите последовательность при составлении технологического регламента

1. Общая характеристика производства и его технико-экономический уровень.
2. Характеристика производимой продукции.
3. Характеристика сырья, материалов и полупродуктов.
4. Описание технологического процесса и схемы.

5. Материальный баланс.
6. Ежегодные нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов, образование отходов производства.
7. Нормы технологического режима.

4 Установите последовательность при составлении раздела «Ежегодные нормы расхода основных видов сырья, материалов и энерго-ресурсов, образование отходов производства».

1. Составить материальный баланс по получаемому продукту
2. Определить количество образующихся отходов
3. Определить количество энерго-ресурсов
4. Проведит перерасчёт на год

5 Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений:

дихлорэтан → ацетилен → бензол → этилбензол → этилциклогексан

- А) H_2
- Б) KOH (спирт.)
- В) $C_{актив.}$, $650^\circ C$
- Г) C_2H_5Cl (катализатор $AlCl_3$).

6 Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений:

карбид алюминия → метан → ацетилен → бензол → нитробензол

- А) HNO_3 (H_2SO_4)
- Б) H_2O
- В) $t = 1500^\circ C$
- Г) $C_{актив.}$, $500^\circ C$

7 Установите последовательность использования реагентов для получения бензоата калия

- А) гексан
- Б) бензойная кислота
- В) бензол
- Г) толуол

8 Установите последовательность использования реагентов для получения сульфата натрия

- А) сера
- Б) серная кислота
- В) оксид серы (VI)
- Г) оксид серы (IV)

9. Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений:

карбид кальция → ацетилен → этен → бромэтан → бутан

- А) Na
- Б) HBr
- В) H_2O
- Г) H_2

10 Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений:

хлорметан → этан → бромэтан → этен → этанол

- А) KOH (спирт.)
- Б) Br_2 ($h\nu$)
- В) H_2O
- Г) Na

Компетентностно-ориентированная задача.

1. Составить технологическую схему процесса беления
2. Составить пооперационную схему крашения
3. Составить технологическую схему сорбции красителя природными сорбентами
4. Составить пооперационную схему модифицирования сорбентов
5. Составить технологическую схему процесса получения карбоксилатов из оксидов
6. Составить пооперационную схему получения карбоксилатов из металлов
7. Описать возможные нештатные ситуации при фильтровании
8. Описать возможные нештатные ситуации при перегонке
9. Составить пооперационную схему определения концентрации красителя фотометрическим методом
10. Составить технологическую схему экстракции компонентов из растительного сырья
11. Составить материальный баланс процесса получения карбоксилатов из оксидов
12. Расписать раздел «Контроль производства» для процесса крашения хб ткани
13. Расписать раздел «Контроль производства» для процесса получения карбоксилатов из оксидов
14. Расписать раздел «Контроль производства» для процесса экстракции компонентов из растительного сырья
15. Расписать раздел «Контроль производства» для процесса перегонки

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.