**Задания А 27 (ЕГЭ 2012 г)**

**Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной**

**кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.**

1. Одним из важнейших способов получения фенола является выделение его из продуктов: 1) брожения глюкозы 2) коксования каменного угля 3) гидролиза целлюлозы 4) перегонки мазута.
2. Промышленное получение аммиака основано на реакции, схема которой: 1) Ca(OH)2 + NH4Cl → 2) Mg3N2 + H2O → 3) H2 + N2 $→$ 4) NH4Cl $→$
3. Пирометаллургический метод получения металлов отражает реакция: 1) HgS + O2 → Hg + SO2 2) CuSO4 + Fe → FeSO4 + Cu 3) 2NaCl $→$ 2Na + Cl2 4) CuSO4 + Zn → ZnSO4 + Cu
4. Гидрометаллургический метод получения металлов отражает реакция: 1) HgS + O2 → Hg + SO2 2) CuSO4 + Fe → FeSO4 + Cu 3) 2NaCl $→$2Na + Cl2 4) AlCl3 + 3K → Al + 3KCl
5. С химической точки зрения природный каучук является: 1) полипропиленом, 2) полиизопреном, 3) полибутадиеном 4) полистиролом
6. С химической точки зрения природная гуттаперча является: 1) полипропиленом, 2) полиизопреном, 3) полибутадиеном 4) полистиролом
7. В качестве восстановителя при выплавке железа в промышленности наиболее часто используют: 1) водород 2) алюминий 3) натрий 4) кокс
8. При первичной перегонке нефти **не получают** : 1) мазут 2) этилен 3) керосин 4) газойль
9. В основе первичной переработки нефти лежит: 1) крекинг нефти 2) перегонка нефти 3) дегидроциклизация углеводородов 4) риформинг углеводородов
10. Структурным звеном полипропилена является: 1) СН3 – СН=СН2 2) – СН3 – СН=СН2 – 3) – СН(СН3) – СН2 – 4) – СН=СН – СН3
11. Вещество имеющее формулу: получают полимеризацией:

 1) толуола 2) фенола 3) пропилбензола

 4) стирола

1. Методом алюминотермии можно получить: 1) натрий 2) калий 3) магний 4) железо
2. Аммиак в промышленности получают: 1) восстановлением оксида азота (II) 2) восстановлением азотной кислоты 3) взаимодействием азота и водорода 4) взаимодействием щелочи и солей аммония
3. Очистить воду от ионов кальция, содержащихся в растворенном в ней гидрокарбонате кальция, можно при: 1) кипячении 2) добавлении хлорида бария 3) добавлении соляной кислоты 4) добавлении хлорида натрия
4. Сырьем для промышленного синтеза аммиака являются: 1) азот и водород 2) аммиачная селитра и гидроксид натия 3) хлорид аммония и вода 4) оксид азота(II) и вода.
5. Кокс состоит преимущественно из: 1) карбида кальция 2) предельных углеводородов 3) непредельных углеводороов 4) углерода
6. Первой стадией производства серной кислоты является: 1) обжиг сульфата железа(II) 2) обжиг пирита 3) взаимодействие сульфида железа (II) с водой 4) взаимодействие сульфида железа (II) с соляной кислотой.
7. Сплавлением соды, песка и известняка в промышленности получают: 1) стекло 2) цемент 3) кирпич 4) бетон
8. Хлор получают в промышленности 1) электролизом хлорида натрия 2) действием оксида марганца(IV) на соляную кислоту 3) действием серной кислоты на хлорид натрия 4) действием фтора на хлорид натрия.
9. Для изготовления наждачной бумаги используют один из самых твердых минералов: 1) известняк 2) алмаз 3) корунд 4) асбест
10. В промышленности основным сырьем для производства серной кислоты является: 1) пирит 2) гипс 3) сероводород 4) сульфат натрия
11. Концентрированная серная кислота используется в сернокислотном производстве на стадии: 1) окисления пирита до SO2 2) окисления SO2 до SO3 3) поглощения SO2 4) поглощения SO3
12. Продуктами обжига пирита являются: 1) FeO и SO2 2) FeO и SO3 3) Fe2O3 и SO2 4) Fe2O3 и SO3
13. В промышленности метанол получают по реакции: 1) СО + 2Н2 $⇄$ СН3ОН 2) CH3Cl + NaOH $⇄$ CH3OH + NaCl 3) CH3COOCH3 + H2O $⇄ $ CH3COOH + CH3OH 4) CH3OCH3 + HI $⇄$ CH3OH + CH3I
14. Природным сырьем получения ароматических углеводородов являются: 1) нефть и попутный нефтяной газы 2) природный газ и каменный уголь 3) нефть и природный газ 4) нефть и каменный уголь.
15. Наиболее экологически чистым топливом является: 1) водород 2) нефть 3) каменный уголь 4) природный газ
16. Сырье для промышленного получения ацетилена: 1) целлюлоза 2) нефть 3) углекислый газ 4) природный газ
17. Группа углеводородов, входящих в состав попутных газов: 1) метан, бензол, циклогексан, октан 2) метан, этен, циклопентан, бутан 3) метан, этан, ацетилен, гексан 4) метан, этан, пропан, бутан
18. Природными источниками углеводородов являются: 1) нефть и природный газ 2) каменный уголь и вода 3) целлюлоза и болотный газ 4) жиры и белки.
19. Сырьем для производства бензола служит: 1) природный газ 2) нефтяной попутный газ 3) каменный уголь 4) продукты крекинга.
20. Для получения синтетического каучука можно использовать вещество, формула которого: 1) СН3 – СН2 – СН2 – СН3 2) СН2 = СН – СН2 – СН3 3) СН3 – СН= СН – СН3 4) СН2 = СН – СН = СН2
21. Исходным сырьем для получения ацетатного волокна является: 1) ацетат натрия 2) целлюлоза 3) стирол 4) метилметакрилат
22. В основе получения маргарина лежит реакция: 1) щелочного гидролиза сложных эфиров высших жирных карбоновых кислот 2) кислотного гидролиза сожных эфиров высших жирных карбоновых кислот 3) гидролиза натриевых солей высших жирных карбоновых кислот 4) гидрирования сложных эфиров высших жирных карбоновых кислот.
23. Синтетический каучук получают из бутадиена-1,3 реакцией: 1) изомеризации 2) гидрогенизации 3) полимеризации 4) поликонденсации
24. С использованием метода «кипящего слоя» в промышленности осуществляют: 1) синтез аммиака 2) синтез метанола 3) обжиг колчедана 4) окисление оксида серы(IV)
25. Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения металлов? А. В основе пирометаллургии лежит процесс восстановления металлов из руд при высоких температурах. Б. В промышленности в качестве восстановителей используют оксид углерода(II) и кокс. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
26. Метан является основным компонентом: 1) нефти 2) природного газа 3) коксового газа 4) синтез-газа
27. Высокотемпературная переработка нефтепродуктов с образованием более низкомолекулярных углеводородов имеет название: 1) ароматизация 2) крекинг 3) риформинг 4) изомеризация
28. Наибольшую экологическую опасность представляет промышленная переработка минерала, содержащего ионы: 1) K+ 2) Fe2+ 3) Hg2+ 4) Mg2+
29. Мономером для получения поливинилхлорида является: 1) хлорэтан 2) хлорэтен 3) хлорпропан 4) 1,2-дихлорэтан
30. Какая реакция **не используется** в производстве серной кислоты: 1) H2S + O2 → SO2 + H2O 2) S + O2 → SO2 3) FeS2 + O2 → SO2 + Fe2O3 4) CS2 + O2 → SO2 + CO2
31. Какой процесс в производстве серной кислоты осуществляется в контактном аппарате: 1) обжиг колчедана 2) поглощение SO3 концентрированной H2SO4 3) окисление SO2 до SO3 4) разбавление олеума
32. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется: 1) крекингом 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией
33. Способом переработки нефти и нефтепродуктов, при котором **не происходят** химические реакции, является: 1) перегонка 2) крекинг 3) риформинг 4) пиролиз
34. Ацетилен в промышленности получают: 1) перегонкой сырой нефти 2) термическим крекингом метана 3) выделением из природного газа 4) дегидрированием этана
35. Природным полимером является: 1) полипропилен 2) целлюлоза 3) капрон 4) каучук бутадиеновый
36. Мономером для получения полиэтилена является: 1) СН2 = СН2 2) СН3 – СН3 3) СН2 = СН – СН3 4) СН ≡ СН
37. Полипропилен получают из вещества, формула которого: 1) СН2 = СН2 2) СН ≡ СН 3) СН3 – СН2 – СН3 4) СН2 = СН – СН3
38. Периодическим является процесс: 1) окисление сернистого газа в серный ангидрид 2) коксование каменного угля 3) синтез аммиака 4) синтез метанола
39. Реакцией поликонденсации является получение: 1) полиэтилена 2) полипропилена 3) лавсана 4) поливинилхлорида
40. Катализатор в производстве азотной кислоты используют на стадии: 1) окисления аммиака 2) окисления оксида азота (II) 3) окисления оксида азота (IV) 4) перегонки раствора кислоты
41. Кислородный конвертер применяют в производстве: 1) чугуна 2) стали 3) аммиака 4) метанола
42. Отходящие газы доменного производства содержат: 1) водород 2) углекислый газ 3) сернистый газ 4) водяной пар
43. Окислителем в доменном процессе является элемент: 1) кислород 2) железо 3) углерод 4) кремний
44. Коксовый газ содержит большое количество: 1) водорода 2) кислорода 3) азота 4) аргона
45. При повышенном давлении проводят: 1) коксование угля 2) доменный процесс 3) выплавку стали 4) синтез метанола
46. Термореактивным является: 1) каучук 2) полиэтилен 3) бакелит (фенолформальдегидная смола) 4) лавсан
47. Для получения метанола в промышленности используют: 1) формалин 2) синтез-газ 3) муравьиную кислоту 4) хлорметан
48. Ректификационная колонна служит для: 1) крекинга нефти 2) риформинга 3) разделения нефти на фракции 4) очистки нефти от примесей
49. Для поглощения серного ангидрида в сернокислотном производстве используют: 1) воду 2) олеум 3) концентрированную серную кислоту 4) разбавленную серную кислоту.
50. К числу непрерывных производств относят: 1) выплавку стали в конвертерах 2) коксование угля 3) синтез аммиака 4) доменный процесс
51. Резина в отличие от каучука представляет собой: 1) термопластичный полимер 2) пространственный полимер 3) линейный полимер 4) цепочечный полимер
52. Искусственным волокном является: 1) лавсан 2) найлон 3) капрон 4) вискоза
53. Целлюлозу используют в производстве: 1) капрона 2) найлона 3) ацетатного волокна 4) лавсана
54. Оболочки электрокабелей изготавливают из: 1) полиэтилена 2) поливинилхлорида 3) полистирола 4) полипропилена
55. Общим в производстве аммиака и метанола является: 1) сырье 2) катализатор 3) температурный режим 4) принцип циркуляции
56. Какое из утверждений верно? А. Кокс получают при нагревании каменного угля на воздухе. Б. Кокс используют в качестве восстановителя в доменном процессе. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
57. Какое из утверждений верно? А. Специальные сорта стали производят в элетропечах. Б. Бессемеровский конвертер отличается от томасовского футеровкой. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
58. Какое из утверждений о производстве стали верно? А. Кислород пропускают в конвертер для окисления железа. Б. В качестве восстановителя в конвертер добавляют кокс. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
59. Какое из утверждений о сернокислотном производстве верно? А. Окисление сернистого газа в серный ангидрид происходит непрерывно. Б. Олеум хранят и перевозят в стальных цистернах, так как он не реагирует с железом. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
60. Для очистки меди методом электролитического рафинирования , загрязненную медь: 1) помещают в виде катода в электролизер 2) помещают в виде анода в электролизер 4) кладут на дно электролизера 4) очищают механически
61. Электролиз расплава используют в промышленности для получения: 1) железа 2) меди 3) натрия 4) водорода
62. Сырьем для производства метанола служит: 1) природный газ 2) синтез-газ 3) гремучий газ 4) углекислый газ
63. Какой из полимеров получают сополимеризацией: 1) полиэтилен 2) полипропилен 3) лавсан 4) бутадиен-стирольный каучук
64. Какой из полимеров получают поликонденсацией: 1) капрон 2) полистирол 3) натуральный каучук 4) поливинилхлорид
65. Полимеризацией получают: 1) тефлон 2) капрон 3) лавсан 4) бакелит
66. Какое из утверждений верно: А. Крекинг представляет собой химический процесс. Б. Риформинг представляет собой физический процесс. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
67. В отличие от жидкой стали жидкий чугун: 1) плохо проводит ток 2) расширяется при охлаждении 3) воспламеняется на воздухе 4) реагирует с хлором.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 |
| **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| **49** | **50** | **51** | **52** | **53** | **54** | **55** | **56** | **57** | **58** | **59** | **60** | **61** | **62** | **63** | **64** |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| **65** | **66** | **67** | **68** | **69** | **70** | **71** | **72** | **73** | **74** | **75** | **76** | **77** | **78** | **79** | **80** |
| 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |  |  |