ПРАВИЛА РАБОТЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ:

1. Работать одному в лаборатории категорически запрещается, так как в ситуации несчастного случая некому будет оказать помощь пострадавшему и ликвидировать последствия аварии.

2. Во время работы в лаборатории необходимо соблюдать чисто­ту, тишину, порядок и правила техники безопасности, так как поспешность и небрежность часто приводят к несчастным случаям с тяжелыми последствиями.

3.Каждый работающий должен знать, где находятся в лабора­тории средства противопожарной защиты и аптечка, содержа­щая все необходимое для оказания первой помощи.

4.Категорически запрещается в лаборатории курить, принимать пищу, пить воду.

5.Нельзя приступать к работе, пока учащиеся не усвоят всей техники ее выполнения.

6.Опыты нужно проводить только в чистой химической посуде. После окончания эксперимента посуду сразу же следует мыть.

7.В процессе работы необходимо соблюдать чистоту и аккурат­ность, следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.

8.Никакие вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы легким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.

9.На любой посуде, где хранятся реактивы, должны быть эти­кетки с указанием названия веществ.

10. Сосуды с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой снизу поддерживать за дно.

11. Категорически запрещается затягивать ртом вещества в пипетки.

12.Во время нагревания жидких и твердых веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Нельзя также заглядывать сверху в нагреваемые со­суды во избежание возможного поражения при выбросе горя­чей массы.

13.После окончания работы необходимо выключить газ, воду, электроэнергию.

14.Категорически запрещается выливать в раковины концентри­рованные растворы кислот и щелочей, а также различные орга­нические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные ве­щества. Все эти отходы нужно сливать в специальные буты­ли.

15.В каждой лаборатории обязательно должны быть защитные маски, очки.

16.В каждом помещении лаборатории необходимо иметь средства противопожарной защиты: ящик с просеянным песком и со­вком для него, противопожарное одеяло (асбестовое или толс­тое войлочное), заряженные огнетушители.

17.В доступном месте в классе-лаборатории должен быть «Уго­лок техники безопасности», где необходимо разместить конк­ретные инструкции по методам безопасности работы и прави­ла поведения в химическом кабинете.

18. При работе в лаборатории необходимо применять индивиду­альные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены.

19. Отработанные реактивы нельзя сливать в раковину.

20. При разбавлении концентрированной серной кислоты необходимо приливать кислоту в воду, а не наоборот.

21. При попадании кислоты на кожу, ожог следует промыть проточной водой и смочить место ожога слабым раствором соды.

22. При попадании на кожу щелочи, следует промыть большим количеством проточной воды и смочить ожог слабым раствором уксусной кислоты.

23. В лаборатории можно знакомиться с запахом веществ (только осторожно, соблюдая правила).

24. Соли свинца ядовиты. Крас­ка­ми, со­дер­жа­щи­ми ионы свин­ца, ко­неч­но же, не ре­ко­мен­ду­ет­ся по­кры­вать дет­ские иг­руш­ки и по­су­ду. Соли любых тяжелых металлов ядовиты.

25. Все галогены в чистом виде очень ядовиты.

26. В лаборатории трогать вещества руками строго запрещено!!!

27. Реакции между растворами солей проводят без очков.

28. Опыты только с летучими, ядовитыми веществами выполняют в вытяжном шкафу

29. Аммиак при попадании на кожу вызывает ожоги.

30. Качественной реакцией на углекислый газ является помутнение известковой воды.

31. Для обнаружения кислорода используют тлеющую лучинку (она возгорается)

32. Качественной реакцией на водород является характерный лающий хлопок при поднесении зажженной спички ( лучинки).

33. Банки с притертой крышкой применяют для гигроскопичных веществ.

34. Нагревать вещества в бюретке нельзя!

35. Для обнаружения аммиака пользуются влажной лакмусовой бумагой.

36. Смесь соли с песком разделяют при помощи растворения в воде, фильтрования, а затем выпаривания.

37. При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щелочи, требуется работать в перчатках.

38. Для измерения объема жидкости пользуются мерным цилиндром.

39. Ра­бо­тать с хлор­со­дер­жа­щи­ми дез­ин­фи­ци­ру­ю­щи­ми сред­ства­ми при плот­но за­кры­той двери в по­ме­ще­нии нель­зя — хлор ядо­вит, по­это­му по­ме­ще­ние долж­но про­вет­ри­вать­ся.

40. В ла­бо­ра­то­рии лучше все­гда но­сить очки и ре­зи­но­вые пер­чат­ки, од­на­ко при об­ра­ще­нии с не­ядо­ви­ты­ми и не­ ед­ки­ми ве­ще­ства­ми (на­при­мер, 3% рас­твор пе­ре­ки­си во­до­ро­да ис­поль­зу­ет­ся в ка­че­стве дез­ин­фи­ци­ру­ю­ще­го сред­ства в до­маш­ней ап­теч­ке) жест­кой не­об­хо­ди­мо­сти в ис­поль­зо­ва­нии пер­ча­ток и очков нет.

41. Для от­де­ле­ния осад­ка от рас­тво­ра можно ис­поль­зо­вать филь­тро­валь­ную бу­ма­гу.

42. Вы­па­ри­ва­ние не со­про­вож­да­ет­ся хи­ми­че­ски­ми ре­ак­ци­я­ми — это фи­зи­че­ский про­цесс.

43. Раз­де­ле­ние го­мо­ген­ной смеси (например, воды и эта­но­ла (спирт))- не­воз­мож­но спо­со­бом филь­тро­ва­ния.

44. Мор­ская вода — го­мо­ген­ный рас­твор, по­это­му от­чи­стить такую воду от рас­творённых в ней солей с по­мо­щью филь­тро­ва­ния нель­зя.

45. При пе­ре­гон­ке не про­ис­хо­дит хи­ми­че­ских ре­ак­ций - это фи­зи­че­ский про­цесс. Перегонкой или дистилляцией отделяют разные жидкости, основываясь на их разных температурах кипения)

46. Плоды рас­те­ний, вы­ра­щен­ных вб­ли­зи же­лез­ных дорог и ав­то­мо­биль­ных ма­ги­стра­лей могут со­дер­жать соли тя­же­лых ме­тал­лов, по­это­му их дей­стви­тель­но не ре­ко­мен­ду­ет­ся упо­треб­лять в пищу. Овощ­ные рас­те­ния, вы­ра­щен­ные с ис­поль­зо­ва­ни­ем из­быт­ка ми­не­раль­ных удоб­ре­ний, могут пред­став­лять опас­ность для ор­га­низ­ма че­ло­ве­ка.

47. Раз­би­тый ртут­ный тер­мо­метр и вы­тек­шую из него ртуть нель­зя вы­бра­сы­вать в му­сор­ное ведро — нужно вы­звать спе­ци­а­ли­стов.

48. Вы­бро­сы сер­ни­сто­го газа, об­ра­зу­ю­ще­го­ся в про­цес­се по­лу­че­ния сер­ной кис­ло­ты, пред­став­ля­ют боль­шую про­бле­му и от­ри­ца­тель­но вли­я­ют на здо­ро­вье че­ло­ве­ка, рас­ти­тель­ный и жи­вот­ный мир.

49. От­хо­ды пе­ре­ра­бот­ки свин­цо­вых руд также вред­ны для окру­жа­ю­щей среды и здо­ро­вья че­ло­ве­ка.

50. Мер­ный ци­линдр нель­зя ис­поль­зо­вать для на­гре­ва­ния любых рас­тво­ров, и рас­тво­ра кис­ло­ты в том числе.

51. Даже с раз­ре­ше­ния учи­те­ля в школь­ной ла­бо­ра­то­рии ра­бо­тать од­но­му нель­зя — это гру­бое на­ру­ше­ние тех­ни­ки без­опас­но­сти.

52. Смеси во­до­ро­да и кис­ло­ро­да взры­во­опас­ны, по­это­му пре­жде, чем под­жечь во­до­род, его не­об­хо­ди­мо про­ве­рить на чи­сто­ту.

53. Хлор ни­ко­гда нель­зя опре­де­лять по за­па­ху.

54. Горящий натрий нельзя тушить водой.

55. Уг­ле­кис­лый газ имеет плот­ность боль­ше чем воз­дух, по­это­му его дей­стви­тель­но можно со­брать в сосуд спо­со­бом вы­тес­не­ния воз­ду­ха.

56. Кис­ло­род также тя­же­лее воз­ду­ха, по­это­му его можно со­брать в сосуд и спо­со­бом вы­тес­не­ния воз­ду­ха, и спо­со­бом вы­тес­не­ния воды.

57. Чтобы по­га­сить пламя спир­тов­ки, его сле­ду­ет на­крыть спе­ци­аль­ной проб­кой.

58.При на­гре­ва­нии про­бир­ки с рас­тво­ром её сле­ду­ет рас­по­ла­гать от­вер­сти­ем от себя (но не вертикально!).

59. Хло­ри­ро­ва­ние воды дей­стви­тель­но улуч­ша­ет её ка­че­ство, так как хлор уби­ва­ет бак­те­рии и ви­ру­сы. Озо­ни­ро­ва­ние воды дей­стви­тель­но тре­бу­ет тща­тель­но­го кон­тро­ля, так как озон — силь­ный яд.

60. Ок­си­ды азота не об­ра­зу­ют­ся при вза­и­мо­дей­ствии ав­то­мо­биль­но­го топ­ли­ва с азо­том воз­ду­ха, ведь азот - край­не мало ре­ак­ци­о­нно­спо­соб­ное ве­ще­ство.

61. Магний нельзя гасить углекислотным огнетушителем, так как этот металл сгорает в углекислом газе.

62. Способом вытеснения воды можно собирать те газообразные вещества, которые в воде не растворяются и с ней не реагируют.

63. Метод вытеснения воздуха. Этим методом можно собрать практически любой газ. Прежде чем отбирать газ, надо определить, легче он воздуха или тяжелее. Если относительная плотность газа по воздуху больше единицы, то сосуд-приемник следует держать отверстием вверх, так как газ тяжелее воздуха и будет опускаться на дно сосуда (например, углекислый газ, сероводород, кислород, хлор и др.). Если относительная плотность газа по воздуху меньше единицы, то сосуд-приемник следует держать отверстием вниз, так как газ легче воздуха и будет подниматься вверх сосуда (например, водород и др.). Контролировать наполнение сосуда можно по-разному, в зависимости от свойств газа. Например, для определения кислорода используют тлеющую лучину, которая при поднесении к краю сосуда (но не внутрь!) вспыхивает; при определении углекислого газа горячая лучина потухает.

64. Проверка газа на чистоту. Многие газы горят на воздухе. Если поджечь смесь горючего газа с воздухом, то произойдет взрыв, поэтому газ нужно проверять на чистоту. Проверка заключается в сжигании небольшой порции газа (около 15 мл) в пробирке. Для этого газ собирают в пробирку и поджигают от пламени спиртовки. Если газ не содержит примесей воздуха, то горение сопровождается легким хлопком. Если же раздается резкий лающий звук, то газ загрязнен воздухом и необходима его очистка.

65. Аппарат Киппа используют для получения водорода, углекислого газа и сероводорода. Твердый реагент помещают в средний шарообразный резервуар аппарата на пластмассовый кольцевой вкладыш, предохраняющий попадание твердого реагента в нижний резервуар. В качестве твердого реагента для получения водорода используют цинковые гранулы, углекислого газа - куски мрамора, сероводорода - куски сульфида железа. Куски насыпаемого твердого вещества должны быть размером около 1 см3. Пользоваться порошком не рекомендуется, так как ток газа получится очень сильным. После загрузки твердого реагента в аппарат через верхнее горло заливают жидкий реагент (например, разбавленный раствор соляной кислоты при получении водорода, углекислого газа и сероводорода). Жидкость наливают в таком количестве, чтобы её уровень (при открытом газоотводном кране) достигал половины верхнего шарообразного расширения нижней части. Пропускают газ в течение 5-10 минут, чтобы вытеснить воздух из аппарата, после этого закрывают газоотводный кран, в верхнее горло вставляют предохранительную воронку. Газоотводную трубку соединяют с тем прибором, куда нужно пропускать газ.

66.Пролитую кислоту или щелочь следует засыпать песком и перемешивать до полного впитывания всей жидкости.

67. Растворение щелочей следует проводить в фарфоровой посуде, добавляя к воде небольшие порции щелочи.