**Приложение №1.**

|  |
| --- |
| **Карточка №1.** Сравнить металличность элементов №11 и №12 на основании положения в периодической таблице. Ответ обоснуйте. |
| **Карточка №3.** Решить задачу:  Какой объем водорода можно получить при взаимодействии 5,6 г железа с раствором соляной кислоты, если выход газа составляет 70% от теоретически возможного? (Получится соль двухвалентного железа). |
| **Карточка №4**. Закончить возможные уравнения реакций. Ответ обоснуйте:  Na + H2O →  Cu + HCl (p-p) →  Fe + CuSO4(p-p) →  Hg + CuSO4(p-p) → |
| **Приложение №2** |
| Карточка для «тихого» опроса:   1. Чем объяснить, что металлы проводят электрический ток? 2. Что такое металлургия? 3. Что такое пирометаллургия? 4. В каком виде металлы находятся в природе и почему, какие металлы встречаются в природе свободном состоянии? |
| **Приложение №3** |
| * 1. **Группа** (красная карточка)   **Что такое коррозия и какой вред она наносит промышленности? Почему?** |
| * 1. **Группа** (синяя карточка)   **Как действуют кислоты на металлы, вода на активные металлы? Как взаимодействуют металлы с кислородом**?  Запишите уравнения реакций. *Ответьте на вопрос: «Что такое химическая коррозия?»* |
| * 1. **Группа** (желтая карточка).   **Химически чистое железо почти не корродирует, вместе с тем техническое железо, которое содержит различные примеси, например, в чугунах и сталях, ржавеет. Почему?**  Поведите исследование, сделайте выводы:  1. Сравните рис. №2- гвоздь + раствор хлорида натрия и №3 - гвоздь/медь + раствор хлорида натрия.  2.Что будет происходить при контакте железа с цинком? Сравним рис. №4 и №3  Воспользуйтесь учебником, стр. 41-42. |
| * 1. **Группа** (зеленая карточка)   **Рассмотрите, как влияет на процессы коррозии внешняя среда?**  С этой целью проведите исследование, сделайте выводы:   1. Сравнить: рис.№5 – водная среда и №2 раствор хлорида натрия. 2. Сравнить: рис №2 - раствор хлорида натрия и №1 - раствор хлорида натрия + раствор гидроксида натрия.   Воспользуйтесь учебником, стр. 42. |

**Приложение № 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИ  учащегося | Актуализация знаний.  Результаты проверка домашнего задания  (максимально 5 баллов) | Работа в группе  (записан вопрос, указан цвет карточки) | Ответы на дополнительные вопросы | Итого |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |

**Приложение №5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Условия | Способ защиты | Дополнения учителя (устно) |
| Влажный  воздух | Нанесение защитных покрытий на поверхности предохраняемого от коррозии металла. Для этого часто используют масляные краски, эмали, лаки, другие металлы. | Эти неметаллические покрытия дешевые, но обычно недолговечные. Раз в два года, а иногда и чаще их требуется обновлять. Так, например, красят Эйфелеву башню в Париже Предохраняемый металл можно покрыть слоем другого металла: золота, серебра, хрома, никеля, олова, цинка и др. Один из самых старых способов — это *лужение,* или покрытие железного листа слоем олова. Такое железо называют *белой жестью* |
|  | Улучшение состава сплава Использование нержавеющих сталей, содержащих специальные добавки. Например, «нержавейка», из которой изготавливают столовые приборы, содержит до 12% хрома и до 10% никеля. | Легкие нержавеющие сплавы включают алюминий или титан. Всякий, кто был во Всероссийском выставочном центре, видел перед входом обелиск «Покорителям космоса», облицованный пластинками из титанового сплава. На его матовой блестящей поверхности нет ни одного пятнышка ржавчины. |
| Гальваническая пара | Создание контакта с более активным металлом — *протектором.* | Для защиты стальных корпусов морских судов обычно используют цинк. С этой же целью к деталям конструкции мостов приваривают куски цинка. |
| Благоприятная среда, например, присутствие ионов хлора. | Введение в рабочую среду, где находятся металлические детали, веществ, уменьшают агрессивность среды. Такие вещества называются *ингибиторами коррозии.* | Ингибиторы коррозии вводят в замкнутые системы охлаждения, в нефтепродукты и даже впрыскивают в газопроводы для снижения коррозии труб изнутри. Для предотвращения коррозии железа в серной кислоте к ней добавляют в качестве ингибитора азотную кислоту. |