1. Что такое «молярная масса» вещества? В каких единицах она измеряется? Как рассчитать молярную массу вещества?

2. Что такое «энтальпия»? Как эта функция состояния системы связана с законом Гесса?

3. Как влияет температура на скорость химических реакций? Сформулируйте правило Вант-Гоффа, запишите и поясните уравнение Аррениуса.

4. Сформулируйте закон Рауля для температуры кристаллизации и кипения растворов нелетучих неэлектролитов.

5. Как образуются дисперсные системы? Приведите примеры.

6. Что такое «степень окисления элемента»? Как определяется степень окисления элемента в простых и сложных веществах?

7. Что такое полимеры и олигомеры? Опишите особенности строения полимеров. Приведите классификации полимеров по происхождению, типу реакции получения, отношению к нагреванию. Каковы важнейшие области применения полимеров?

8. Образующиеся при сгорании бензина оксиды азота, вредно влияющие на окружающую среду, могут разлагаться на поверхности катализатора на азот и кислород, например: 2N2О(г)=2N2(г)+О2 (г).

Как изменится скорость прямой реакции, если давление в системе увеличить в 4 раза?

9. Колокольная бронза - сплав меди с оловом. Для тяжелых колоколов массовая доля олова не должна превышать 17%, а для маленьких должна составлять около 20%. Вычислите какие массы колокольной бронзы для маленьких колоколов (с массовой долей олова 17%) и меди, нужно взять для отливки большого колокола массой 6 т.

10. На дисках колес автомобиля закреплены свинцовые балансировочные грузики. Будет ли это влиять на коррозию стальных дисков в кислой или нейтральной среде? Ответ подтвердите схемой соответствующего гальванического элемента, для которого рассчитайте также и ЭДС (условия стандартные).

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

1. Контрольная работа должна быть набрана на компьютере и распечатана. В виде исключения контрольная работа может быть исполнена в рукописном варианте.
2. Страницы работы должны быть пронумерованы, первой страницей считается титульный лист, на котором номер страницы не ставится. Обязательно указывается дата выполнения работы, срок представления работы в университет.
3. Титульный лист контрольной работы оформляется по образцу, приведенному в приложении 2. На нем обязательно наличие подписи студента.
4. Задачу своего варианта следует переписывать полностью, а заданные величины выписывать отдельно, при этом все числовые величины должны быть переведены в одну систему единиц.
5. Для пояснения задач в необходимых случаях делается чертеж.
6. Решение задач и используемые формулы должны сопровождаться пояснениями.
7. В пояснениях к задаче необходимо указывать основные формулы и законы, на которых базируется решение.
8. При получении расчетной формулы, которая нужна для решения задачи, следует приводить ее вывод.
9. Решение задачи рекомендуется сделать сначала в общем виде, то есть в буквенных обозначениях, поясняя применяемые при написании формул буквенные обозначения.
10. Вычисления следует проводить по расчетным формулам. Все числовые значения величин, необходимые для решения задачи, должны быть выражены в системе СИ.
11. Точность расчета определяется числом значащих цифр исходных данных. Константы и другие справочные данные выбираются из таблиц.
12. Следует проверить единицы полученных величин по расчетной формуле и тем самым подтвердить ее правильность, оценить реальность числового ответа.
13. Ответы на теоретические вопросы должны быть конкретны, точны и лаконичны.
14. В контрольной работе необходимо привести список учебников и учебных пособий, которые использовались при решении задач. Список литературы должен быть помещен в конец работы и выполнен по правилам, закрепленным ГОСТ 7.1-2003.
15. При оформлении контрольной работы таблицы, формулы, графические материалы, сноски к примененным в работе цитатам должны оформляться в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Пример оформления титульного листа контрольной работы приведен в приложении 2.
16. Перечень контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине приведен в приложении 3.

Контрольные работы, представленные без соблюдения указанных правил, а также работы, выполненные не по своему варианту, засчитываться не будут.