

Дисциплина: Химия

Преподаватель: Алифиренко Наталья Григорьевна ngalif.nkru@mail.ru

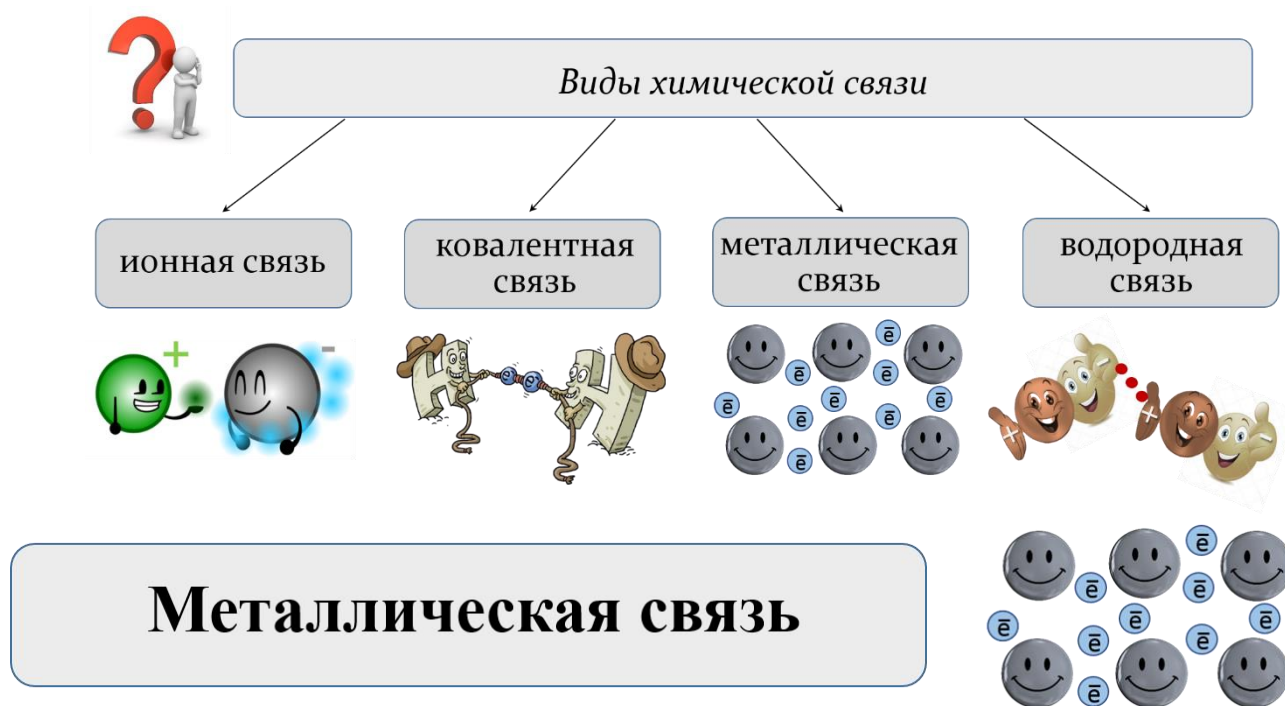
Занятие 7

Тема: Строение вещества. Металлическая и водородная химическая связь

Задание 1. Прочитайте текст и напишите понятия и формулы из текста в тетрадь по химии. Делайте записи в тетради аккуратно.

Краткий конспект будет проверен при выходе на очное обучение.

Присылать для проверки конспекты не надо.



Заполните пропуски в задании и запишите в тетрадь определение металлической связи. Металлической называется связь между _____ металлов и относительно свободными _____, движущимися по всему объёму кристалла.

Связь между ионами металлов и относительно свободными электронами, движущимися по всему объёму кристалла.

Строение атомов металлов (Me)

1. Атомы металлов, как правило, имеют малое количество электронов на внешнем энергетическом уровне и большие радиусы.
2. Валентные электроны слабо удерживаются в атомах металлов, и они легко превращаются в положительные ионы.
3. В отсутствие элементов, способных к окислению, образовавшиеся ионы металлов обобществляют электроны внешнего энергетического уровня, относительно свободно движущихся в объёме кристалла.

Водородная связь

Химическую связь между атомом элемента с высокой электроотрицательностью, имеющим неподеленные электронные пары (атомом фтора, кислорода, азота), одной молекулы и атомами водорода другой молекулы называют водородной.



Назовите химический элемент – неперенный участник образования водородной связи?
 Водородная связь обозначена красными точками.
 Образовывать **водородную связь** могут вещества с ковалентной сильно полярной связью. Атом водорода, соединённый с отрицательно заряженным атомом сильно электроотрицательного элемента (F, O, N), получает положительный заряд.

Ответьте на вопросы:

- В каком агрегатном состоянии находилась бы вода при отсутствии водородной связи?
- Как водородная связь влияет на температуру кипения веществ?
- У какого вещества, этана или этанола будет выше температура кипения?
- Как водородная связь влияет на растворимость веществ в воде?

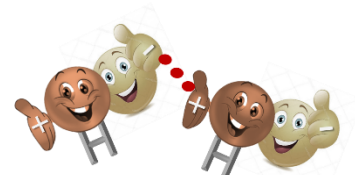
Завершите фразы о значении водородной связи и запишите в тетрадь.

Наличие водородной связи способствует:

1. повышению...
2. увеличению...
3. формированию...

Образование водородной связи. Водородная связь возникает **между** молекулами (исключение – молекулы белка и ДНК, **внутри** которых водородная связь поддерживает вторичную структуру). Водородная связь значительно слабее ковалентной.

Водородная связь



межмолекулярная

внутримолекулярная

Водородная связь может быть:

1. межмолекулярной

Вещества, **между молекулами** которых возникает водородная связь:

- вода
- аммиак и амины
- фтороводород
- спирты
- фенолы
- карбоновые кислоты

Водородная связь возникает **между молекулами воды** и перечисленными веществами, а также **между молекулами воды** и альдегидами и кетонами.

2. внутримолекулярной

Вещества, **в молекулах** которых возникает водородная связь:

- белки
- ДНК



Водородная связь



в неорганической химии



в органической химии



Задания 2

ПРОВЕРКА задания 2 для самостоятельной работы из занятия 6.

1. Определите элементы, электронные формулы которых:

- A. $1s^1$
- B. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$
- C. $1s^22s^22p^3$
- D. $1s^22s^22p^4$

Подсказка: сложите степени, получится порядковый номер химического элемента.

2. Используя данные химические элементы из №1, составьте формулы веществ с ионной, ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью.

ОТВЕТЫ:

1. А. Н, В. К, С. N, D. O.

2. Ионная связь: K_3N , K_2O .

Ковалентная неполярная связь: H_2 , O_2 , O_3 , N_2 .

Ковалентная полярная связь: H_2O , NH_3 , N_2O_5 , N_2O_3 , NO , NO_2 , N_2O

Задание 3. Химическая связь

Перейдите по ссылкам, выполните упражнения с самопроверкой.

а) Виды химической связи

<https://learningapps.org/watch?v=pdfdv6gd520>

б) Викторина. Виды химической связи

<https://learningapps.org/watch?v=p839zokek20>

Задание 4. Виды химической связи

Выполните онлайн-тест «Виды химической связи».

Для выполнения тестового задания используйте материалы занятия 5.

Перейдите по ссылке, не торопитесь, подумайте. После выполнения онлайн-теста результаты придут автоматически преподавателю. Тест можно выполнить только один раз.

Ссылка на онлайн-тест <https://forms.gle/mctHMcgnX1d8Jkg96>

Желаем успеха!

Литература:

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений сред проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. –М.: Издательский центр «Академия», 2016. п. 3.3, 3.4, с. 39-48.
2. Мартынова, Т.В. Химия: учебник и практикум для СПО / Т.В. Мартынова, И.В. Артамонова, Е.Б. Годунов. М.: Издательство Юрайт, 2018.

Инструкция о доступе к электронным библиотечным системам на сайте НКРУ в разделе Образование.