



ДЕПАРТАМЕНТ ЗА ИНФОРМАЦИЯ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА УЧИТЕЛИ

УТВЪРЖДАВАМ:

ДИРЕКТОР:

ПРОФ. ДН ДИМИТЪР ВЕСЕЛИНОВ



ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ХИМИЯ

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА IV ПКС
(КОНСПЕКТ)

I. ТЕМИ:

1. Теория за строежа на атома. Планетарен модел на Ръдърфорд. Квантова теория на Нилс Бор за строежа на атома. Квантовомеханичен модел за строежа на атома. Място и развитие на основните понятия, свързани с Теорията за строежа на атома в учебното съдържание по "Химия и опазване на околната среда".
2. Периодичен закон и Периодична система на химичните елементи. Периодичният закон и строежът на атома. Изменение на свойствата на химичните елементи по Периодичната система. Валентност и степен на окисление. Дидактически аспекти на темата.
3. Природа на химичната връзка. Видове химични връзки – ковалентна и йонна. Химична връзка при комплексните съединения. Метална връзка. Междумолекулни взаимодействия и водородна връзка. Дидактически аспекти на темата.
4. Химическа термодинамика. Енергетични промени при химичните реакции. Химично равновесие. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Място на темата в учебното съдържание и методически аспекти при въвеждането на основните понятия и закономерности.
5. Химична кинетика. Скорост на химичните реакции. Фактори, влияещи върху скоростта. Катализа - същност на каталитичното действие, видове, механизъм и значение. Място на темата в учебното съдържание и методически аспекти при въвеждането на основните понятия и закономерности.
6. Разтвори - определение, механизъм на разтварянето и енергетични ефекти, разтворимост, видове разтвори, общи свойства на разтворите - парно налягане,

температура на кипене, температура на замръзване, дифузия, осмоза. Място на темата в учебното съдържание и методически аспекти при въвеждането на основните понятия и закономерности.

7. Теория за електролитната дисоциация. Електролитна дисоциация – същност, механизъм, количествени характеристики. Видове електролити. Киселини, основи и соли от гледна точка на теорията за електролитната дисоциация. Йонообменни реакции. Място на темата в учебното съдържание и методически аспекти при въвеждането на основните понятия и закономерности.
8. Окислително-редукционни процеси – обща характеристика, понятие за окислителни и редуктори, видове. Посока на окислително-редукционните процеси. Съставяне на уравнения на окислително-редукционни процеси. Окислително-редукционните процеси в практиката. Място на темата в учебното съдържание и въвеждане на основните понятия и закономерности.

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

За придобиване на четвърта професионално-квалификационна степен кандидатите следва да покажат научната си компетентност по тематиката от изпитната програма, професионалните си знания и умения за интерпретация на научните проблеми от учебното съдържание и конструиране на подходящи за образователния процес методически решения.

Кандидатът разработва писмено изложение по тема, която е обща за всички кандидати. Непосредствено преди изпита комисията определя три теми, от които се изтегля една.

Писменото изложение се състои от два компонента.

Първата част включва разработване на изтегления въпрос от научна гледна точка, синтезирано представяне на научния проблем, съобразено с равнището на университетските учебници по химия.

Втората част включва методиката на преподаването /дидактическата интерпретация на темата/.

Примерната структура на методическата разработка може да съдържа следните компоненти:

- Разгледайте мястото на темата в структурата на учебното съдържание по химия – кога започва да се изучава и как се развива по класовете. Посочете на какви входящи знания разчитате. Как установявате дали те са усвоени? Може да дадете примерни задачи за входящ тест или само да посочите върху какво учебно съдържание проверявате знанията.

- Посочете основните понятия и водещите идеи и закономерности по темата, включени в учебното съдържание. Можете и да изобразите връзките между тях чрез структурно-логическа схема /интелектуална карта/.

- Цели на обучението по темата – формулирайте ги от позицията на ученика т.е. какво трябва да знае и да може ученикът в резултат от обучението по темата.

- Посочете как се преподава учебното съдържание – основни методи, начин на организация, средства за обучение. Посочете примерни задачи за самостоятелна работа. Добре е задачите да бъдат определени по таксономичните равнища на Блум – знания, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка. Посочете примерни теми за проекти. Посочете мястото и ролята на моделите и моделирането в преподаването. Посочете мястото и ролята на химичния експеримент в преподаването. Посочете примери и за интерактивни техники, групова работа или други ваши иновации при преподаване на това учебно съдържание.

- Посочете как може да се осъществява контрол и оценяване на знанията по темата – примерни задачи за контрол, примерни теми за портфолио, начин на оценяване.

- Можете да представите и кратка методическа разработка на избран от вас урок в рамките на темата.

Изпитът е анонимен. Анонимността се разкрива след приключване на проверката и оценяване на писмената работа. Всяка разработка се проверява от комисията. Оценката се формира с точност до 0,50. Взема се предвид и езиковата култура на кандидата. Изпитът се счита за успешно положен, ако оценката е не по-ниска от 4,50.

III. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

Лазаров, Д. Неорганична химия. С., 1993 и следващи преработени и допълнени издания
Киркова, Е. Обща химия. С., 1989 и следващи преработени и допълнени издания
Генов, Л., М. Манева-Петрова. Неорганична химия I част. Наука и изкуство, С., 1989
Ронков, Б. Обща химия. Техника, С., 1985
Соколова, Е., Д. Бончев, К. Хинева. Физикохимия. Техника, С., 1989
Могат да се използват всички други учебници и учебни помагала по Обща и неорганична химия, налични на хартиен носител или в електронен формат.

Издания на ДИУУ:

Диалогът в образованието - съвременност и перспективи. Съставители: Димитър Веселинов, Петър Петров, М. Тотоманова. София, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2021.

Съвременният учител и предизвикателствата на информационното общество, съставители: Росица Пенкова, Петър Петров. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2020

Квалификацията на учителите в Департамента за информация и усъвършенстване на учители, съставител: Росица Пенкова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2020

Взаимодействието между средно и висше образование като фактор за повишаване качеството на образованието, съставители: Росица Пенкова, Петър Петров, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2019.

Съвременни педагогически технологии в образованието, съставители: Росица Пенкова, Катя Стоянова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2018

Модернизация на образованието, съставител: Росица Пенкова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2017

Съвременното училище и квалификацията на учителите, съставител: Росица Пенкова, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2016

Учителят и модернизирането на образованието – национални и европейски практики съставител: Росица Пенкова, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2015

Традиции и иновации в образованието, съставители: Даниела Миткова, Николина Цветкова
Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2014

60 години Департамент за информация и усъвършенстване на учители, съставители: Росица Пенкова, Захари Захариев, Даниела Миткова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2013.

Учителят: призвание, компетентност, признание, София, ДИУУ 2011

Списания:

Електронно списание на ДИУУ "i-Продължаващо образование", ISSN: 1312-899X,
<https://diuu.bg/emag/>