

УТВЪРДИЛ:

Директор:

(Име, фамилия, подпис)

ПРИМЕРНО ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ
по учебния предмет **химия и опазване на околната среда** за 10. клас

Брой учебни часове (по учебен план): 72.

Брой часове седмично: през първия учебен срок – 2, през втория учебен срок – 2.

За нови знания: 28 часа.

За преговор и обобщение: 7 часа.

За практически дейности (лабораторни упражнения, упражнения, дебати, семинари, учебни екскурзии и др.): 31 часа.

За контрол и оценка (включително входящ и изходящ контрол): 5 часа.

Резерв: 1 час

Видове уроци	Препоръчително разпределение на задължителните учебни часове за годината по учебна програма (%)		Разпределение на задължителните учебни часове за годината в тематичното разпределение (%)	
За нови знания	до 50%	36 ч.	38,9%	28 ч.
За преговор и обобщение	до 15%	11 ч.	9,7%	7 ч.
За практически дейности (лабораторни упражнения, решаване на задачи, семинари, дискусии, дебати, проекти, учебни екскурзии и др.)	не по-малко от 28%	20 ч.	43,1%	31 ч.
За контрол и оценка	до 7%	5 ч.	6,9%	5 ч.

ПЪРВИ УЧЕБЕН СРОК – 18 седмици x 2 часа седмично = 36 часа

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Очаквани резултати от обучението	Методи при работа	Бележки/ коментари
1	2	3	4	5	6
ПРЕГОВОР С ДОПЪЛНЕНИЯ					
1	1	Химични процеси	<ul style="list-style-type: none"> • Определя химичната система като обемно ограничена част от пространството, в която се съдържа поне едно вещество. • Разбира същността на химичните процеси. • Разпознава химични процеси. • Изразява с уравнения изучени химични процеси. • Описва условия и признаци на познати химични реакции. • Разпознава видовете химични процеси според вида на превръщане на реагиращите частици. • Класифицира химичните процеси според обмяната на топлина с околната среда. • Разпознава процеси на дисоциация, неутрализация, естерификация, хидролиза. • Характеризира процесите според вида на системата, в която протичат. • Разпознава характерни химични свойства на изучени вещества. • Систематизира знания за химичните процеси и на някои от тях значението им за практиката. • Затвърдява уменията за изразяване на изучени химични процеси с химични уравнения. • Затвърдява знанията за разпознаване на изучени видове химични процеси. • Планира химичен експеримент за разпознаване на вещества. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа по време на актуализиране и обобщаване на основни знания, свързани с химичните процеси и тяхната класификация. • Групова работа при обобщаване и систематизиране на знания за условия и признаци при протичането на химични реакции. • Евристична беседа при въвеждане на понятието „химична система“. • Фронтален експеримент. • Самостоятелна работа при обобщаване и систематизиране на знания за изучените химични процеси. • Качествена оценка на уменията за изразяване на химичните реакции. • Самооценка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Работни листове. • Задачи от учебника – с. 10. • Задачи за самоконтрол – с. 11.
2	1	Проверка на входното равнище	Демонстрира знания за химичните процеси и умения за изразяването им чрез химични уравнения.	Индивидуална писмена работа.	Писмено диагностично оценяване.

1	2	3	4	5	6
ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ХИМИЧНИ ПРОЦЕСИ					
3	2	Топлинен ефект на химична реакция	<ul style="list-style-type: none"> • Осмисля и разбира понятията: топлинен ефект, екзо- и ендотермичен процес, термохимично уравнение, топлина на образуване и топлина на изгаряне. • Различава ендотермични и екзотермични процеси по описание, графика или термохимично уравнение. • Обяснява енергетичните промени при екзотермичните и ендотермичните процеси. 	<ul style="list-style-type: none"> • Евристична беседа за повишаване на мотивацията при изучаване на темата. • Лекционни елементи при въвеждане на основните понятия и величини. • Беседа с цел обратна връзка за установяване на разбиране на съдържанието на понятията, свързани с учебното съдържание. • Самостоятелна работа при интерпретирането на схеми и графики. • Качествена оценка на активността на учениците в часа. • Демонстрационен химичен експеримент. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	
4	2	Закон на Хес	<ul style="list-style-type: none"> • Изчислява топлинни ефекти на химични реакции, като използва закона на Хес. • Осмисля закона на Хес като частен случай на ЗЗЕ. • Изчислява топлина на образуване на химично съединение, като използва следствието от закона на Хес. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка и оценка при актуализиране на знанията за топлинен ефект на химична реакция и видове топлинни ефекти. • Евристична беседа за повишаване на мотивацията при изучаване на темата. • Елементи на лекция при въвеждане на основните понятия и величини. • Беседа с цел обратна връзка за разбиране на понятията, свързани с учебното съдържание. • Самостоятелна работа при интерпретирането на схеми и графики. • Демонстрационен химичен експеримент. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. • Качествена оценка на активността на учениците в часа. 	<ul style="list-style-type: none"> • Количествена оценка на знанията. • Задачи от учебника – с. 19
5	3	Енергетични промени при химичните процеси (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Различава ендотермични и екзотермични процеси по описание, графика или термохимично уравнение. • Разбира понятията: топлинен ефект, екзо- и ендотермичен процес, топлина на образуване и топлина на изгаряне. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знанията по темата. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи. • Проверка и оценка на знанията за 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 20 – 21.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Изчислява топлинни ефекти на химични реакции и топлина на образуване на химично съединение, като използва закона на Хес и следствието от него. • Използва термохимичните уравнения за: определяне на вида на процеса от гледна точка на топлинния ефект; топлина на образуване и топлина на изгаряне; съставяне на схеми на процеси. • Свързва топлинния ефект на химичните процеси с калоричността на храни и горива. 	<p>топлинен ефект на химична реакция и видове топлинни ефекти и на уменията за изчисляване на топлинен ефект и топлина на образуване по химично уравнение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обобщаване на знанията по темата. 	
6	3	Горива (семинар)	Оценява горивата по тяхната калоричност и по въздействието им върху околната среда по данни от различни източници.	<ul style="list-style-type: none"> • Проектно-базирано обучение. • Метод на работните станции. • SWOT анализ. 	
7	4	Скорост на химичните процеси	<ul style="list-style-type: none"> • Описва качествено и дава примери за химични реакции, протичащи с различна скорост. • Характеризира величината скорост на химична реакция, начините за измерването ѝ, най-често използваната мерна единица. • Разбира и дефинира средна скорост на химична реакция. • Изразява средна скорост на химична реакция чрез изменението на концентрацията на реагиращо вещество и реакционен продукт. • Интерпретира и използва графики за изменението на концентрацията на вещество (при изразяване на средна скорост на химична реакция). • Обсъжда данни от химичен експеримент, като прави изводи за скоростта на химичната реакция. 	<ul style="list-style-type: none"> • Евристична беседа с цел повишаване на мотивацията при изучаване на темата – въз основа на примери за химични процеси в природата и практиката, протичащи с различна скорост. • Дискусия при въвеждане на величината средна скорост на химична реакция. • Самостоятелна работа с цел обратна връзка за установаване на осмислянето на понятието „средна скорост на химична реакция“ по уравнение и/или графично изображение. • Демонстрационен химичен експеримент. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	Качествена оценка на активността на учениците в часа.
8	4	Фактори, влияещи върху скоростта на химичните процеси	<ul style="list-style-type: none"> • Разбира понятията „активни молекули“ и „ефективни удари“. • Свързва скоростта на химичните реакции с активните молекули и ефективните удари между тях. • Описва качествено влиянието на природата на веществата, температурата и концентрацията на взаимодействащите вещества върху скоростта на химичните процеси. • Обяснява данни и/или факти от химичен експеримент, като ги свързва с факторите, влияещи върху скоростта на химичната реакция. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знанията за скорост на химичните реакции. • Проблемен подход при въвеждане на факторите, влияещи върху скоростта на химичните реакции. • Химичен експеримент при изясняване на влиянието на различни фактори върху скоростта на реакциите. • Елементи на лекция при въвеждане и обясняване на влиянието на някои фактори върху скоростта на реакцията; 	<ul style="list-style-type: none"> • Качествена оценка на активността на учениците в часа. • Задачи от учебника – с. 30.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Изразява зависимостта на скоростта на химична реакция от концентрацията на реагиращите вещества. • Свързва влиянието на основни фактори върху скоростта на химични реакции в практиката. 	<p>представяне на зависимостта ѝ от концентрацията на реагиращите вещества; въвеждане на скоростна константа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелна работа с цел обратна връзка за установяване на уменията за изразяване на скоростта на реакцията като зависимост от концентрацията на реагиращите вещества. • Самостоятелна работа за обобщаване и затвърдяване на знанията по темата. 	
9	5	Скорост на химичните процеси (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизира знания за скорост на химичните процеси и фактори, които ѝ влияят. • Затвърдява уменията за изразяване на скоростта на химични процеси по уравнение. • Планира и/или интерпретира данни от химичен експеримент за установяване/обосновка на влиянието на температурата и концентрацията на реагентите върху скоростта на химични реакции. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията по темата. • Демонстрационен химичен експеримент. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи. • Проверка и оценка на знанията за скорост на химична реакция и факторите, които влияят върху скоростта. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 31. • Работни листове. • Оценка на активността на учениците в часа.
10	5	Катализа. Катализатори	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира понятието „катализатор“, каталитични процеси и явлението катализа. • Дава примери за каталитични процеси, включително за биокатализа (ензимна катализа). • Описва влиянието на катализаторите върху скоростта на химичните процеси. • Описва качествено влиянието на концентрацията на катализатора (при хомогенна катализа) и на повърхността на катализатора (при хетерогенна катализа) върху скоростта на процеса. • Планира и извършва химичен експеримент (включително домашен) за установяване на влиянието на катализатора върху скоростта на реакцията. • Свързва значението на катализаторите с процеси от практиката и в живите организми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализация на знанията за факторите, влияещи върху скоростта на химичната реакция. • Беседа, свързана с търсене на други начини за влияние върху скоростта на химичната реакция с цел въвеждане на понятието „катализатор“. • Демонстрационен химичен експеримент за установяване на влиянието на катализатора върху скоростта на реакцията. • Лекционни елементи при въвеждане на основни понятия, свързани с каталитичните процеси, видовете катализа и влиянието на катализатора върху скоростта на процеса при хомогенна и хетерогенна катализа. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 35. • Оформяне на екипите и възлагане на задачи за разработване на темата „Значение на катализаторите“.

1	2	3	4	5	6
11	6	Значение на катализаторите (работа по проекти)	Оценява значението на катализаторите за химичните производства и за опазване на околната среда и на биокатализаторите за организмите.	<ul style="list-style-type: none"> • Проектно-базирано обучение. • Работа в екип. • Дискусия. 	Оценка на самостоятелната и екипната работа на учениците.
12	6	Фактори, влияещи върху скоростта на химичните процеси (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Планира и извършва химичен експеримент за изследване на влиянието на различни фактори върху скоростта на химичните процеси. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Анализира данни от проведени експерименти. • Представя графично резултати от проведени експерименти и ги използва за формулиране на изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. • Прави изводи и заключения. 	Лабораторна работа.	Оценка на експерименталните умения и на уменията за представяне на резултатите в протокол.
13	7	Химично равновесие	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира и дава примери за необратими и обратими химични процеси. • Извършва/наблюдава химични експерименти за илюстриране на химични процеси, протичащи в различна посока. • Свързва химичното равновесие с обратимите процеси. • Описва състоянието на равновесие при обратими химични процеси. • Представя и интерпретира графични изображения на състоянието на химично равновесие. • Описва и разбира особеностите на химичното равновесие. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знания за химични процеси, протичащи в различна посока; знания за скоростта на химичните реакции. • Демонстрационен химичен експеримент. • Елементи на лекция при въвеждане на понятието „химично равновесие“ и неговите особености. • Симулационни изображения. • Самостоятелна работа за обобщаване на знанията по темата. 	
14	7	Фактори, влияещи върху химичното равновесие	<ul style="list-style-type: none"> • Изследва/наблюдава/описва опити за установяване на влиянието на концентрацията, налягането и температурата върху. • Описва влиянието на различни фактори върху химична система, намираща се в състояние на химично равновесие. • Дефинира и разбира същността на принципа на Льо Шателие – Браун. • Прилага принципа на Льо Шателие – Браун при описание на влиянието на различни фактори върху равновесни системи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за химичното равновесие и неговите особености. • Демонстрационен химичен експеримент за установяване на влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие. • Беседа, свързана с влиянието на концентрацията, налягането и температурата върху система в състояние на химично равновесие. • Симулационни изображения и видеофилми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 46. • Качествена оценка на активността на учениците в часа.

1	2	3	4	5	6
				<ul style="list-style-type: none"> • Лекционни елементи при въвеждане на принципа на Льо Шателие – Браун. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. • Самостоятелна работа за затвърдяване на знанията по темата. 	
15	8	Химично равновесие (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Планира и извършва химичен експеримент за изследване на влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. 	Лабораторна работа.	Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.
			<ul style="list-style-type: none"> • Анализира данни от проведени експерименти за изследване на влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие. • Представя графично резултати от проведени експерименти и ги използва за формулиране на изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 		
16	8	Химично равновесие (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава обратими и необратими процеси по уравнение или описание. • Описва състоянието на равновесие при обратими химични процеси • Систематизира знания за химичното равновесие и факторите, които влияят върху система в химично равновесие. • Показва знания и затвърдява умения за описване на влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие, като прилага принципа на Льо Шателие – Браун. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията по темата. • Самостоятелна и групово работа при решаването на познавателни задачи. • Проверка и оценка на знанията за химичното равновесие и факторите, които влияят върху система в химично равновесие. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 48. • Работни листове. • Оформяне на екипите и възлагане на задачи за разработване на темата „Синтез на амоняк“.
17	9	Синтез на амоняк (работа по проекти)	<ul style="list-style-type: none"> • Обсъжда значението на амоняка за практиката. • Описва синтеза на амоняк като обратим равновесен процес. • Проучва и предлага оптимални условия (концентрация, налягане и температура) за получаване на по-висок добив при синтез на амоняк. • Обосновава избора си и описва качествено влиянието на посочените фактори при синтеза на амоняк. • Използва данни от графики, таблици, изображения и др. при подбор на оптималните условия за процеса. 	<ul style="list-style-type: none"> • Защита на проекти. • Работа в екип. • Дискусия. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на самостоятелната и екипната работа на учениците. • Домашна работа задачи за самоконтрол от учебника – с. 52 – 53.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Сравнява предложенията си за оптимални условия за синтез на амоняк с реални технологични решения. 		
18	9	Химични процеси	Показва знания за описване/обясняване на топлинен ефект, скорост на химичните процеси и химичното равновесие и факторите, които им влияят, както и умения за ползване на графични данни.	Индивидуална писмена работа.	Писмено оценяване.
РАЗТВОРИ И ХИМИЧНИ РЕАКЦИИ ВЪВ ВОДНИ РАЗТВОРИ					
19	10	Разтвори	<ul style="list-style-type: none"> • Характеризира разтворите (истинските) като хомогенни, стабилни смеси с размери на частиците до 1 nm. • Дефинира понятията „разтворител“ и „разтворено вещество“; солватация (хидратация) и солвати (хидрати). • Описва разтварянето на веществата във вода. • Обяснява свойствата на водата като разтворител с особеностите в строежа на водните молекули. • Описва състава на разтвори на вещества с йонен и с молекулен строеж. • Съвързва разтварянето на веществата с тяхната природа и природата на разтворителя. • Провежда и обсъжда данни от химичен експеримент за установяване на топлинния ефект на разтварянето. • Използва таблични данни за оценка на разтварянето на вещества. • Обяснява топлинния ефект на разтварянето. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за значението на разтворите в природата, практиката и за живите организми с цел повишаване на мотивацията при изучаване на темата. • Актуализиране на знания, свързани със строежа на веществата и топлинен ефект. • Елементи на лекция при разкриване на новото учебно съдържание и въвеждане на новите понятия. • Симулационен метод с помощта на дигитални инструменти при обсъждане на процеса разтваряне. • Демонстрационен химичен експеримент от ученици при обсъждане на топлинния ефект на разтварянето. • Самостоятелна фронтална работа с учебника при обсъждане на таблични данни. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	Качествена оценка на активността на учениците в часа.
20	10	Концентрация на разтворите. Разтворимост	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания и умения за количествено изразяване на състава на разтвор чрез молна концентрация и масова част. • Разглежда разтварянето на веществата като обратим процес. • Дефинира понятието „разтворимост“. • Описва качествено видовете разтвори (наситен, ненаситен, преситен), като ги свързва с техния състав (количество на разтвореното вещество). • Различава наситени, ненаситени и преситени разтвори по описание, експериментални и графични данни. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за количествено изразяване на състава на разтвори, видове разтвори – наситен, ненаситен, и принципа на Льо Шателие – Браун. • Оценка на уменията, свързани с изчисляване на c и w на вещество в разтвор. • Елементи на лекция при разкриване на новите понятия – преситен разтвор, разтворимост, криви на разтворимост. 	

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Описва влиянието на температурата и налягането върху разтворимостта на веществата (твърди, течни и газове) във вода по таблични или графични данни. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа при разкриване на влиянието на температурата и налягането върху разтворимостта на веществата. • Онагледяване на графични и таблични данни чрез прилагане на ИКТ. • Самостоятелна работа за обобщаване на знанията по темата. 	
21	11	Концентрация на разтворите (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизира/използва знания за молна концентрация и масова част и затвърдява умения за изразяване на състава на разтвори чрез тях. • Изчислява молна концентрация и масова част на вещества в разтвор. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знанията по темата. • Самостоятелна и групово работа, включваща състезателни елементи при решаването на познавателни задачи. • Проверка и оценка на знанията. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 61. • Работни листове.
22	11	Свойства на разтворите	<ul style="list-style-type: none"> • Разбира и дефинира понятията: наситени пари, парно налягане, температура на кипене и температура на топене (замръзване). • Обяснява процеса на изпарение с преминаването на молекулите в по-неподредено, но по-изгодно за тях състояние. • Разглежда изпарението като обратим процес. • Свързва изменението в парното налягане, температурата на топене и кипене с концентрацията на частиците на разтвореното вещество. • Използва графични изображения при обяснение на изменението в парното налягане, температурата на топене и кипене. • Сравнява парното налягане, температурата на топене и кипене при разтвори, като представя изменението на величините чрез графика. • Свързва зависимостите в изменението на парното налягане, температурата на топене и кипене с практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за значението на разтворите, свързано с факти от практиката за повишаване на мотивацията по темата. • Актуализиране на знания за разтворите и изучени величини от физиката – налягане, температура на кипене и топене. • Обучаваща беседа при въвеждане на новите понятия „наситени пари“ и „парно налягане“. • Проблемен подход при разкриване на зависимостите в изменението на парното налягане, t_T и t_K. • Симулационен метод с помощта на дигитални инструменти при разкриване и графичното представяне на зависимости по темата. • Самостоятелна работа за разкриване на значението на зависимостите в изменението на p, t_T и t_K за практиката. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	<p>Качествена оценка на активността на учениците в учебния час.</p>
23	12	Свойства на разтворите. Дифузия и осмоза	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира процесите дифузия и осмоза и величината осмотично налягане. • Описва процесите дифузия и осмоза по схема. • Сравнява дифузията и осмозата и ги разпознава по схема. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа, свързана с разтворите и факти от практиката, биологични процеси с цел повишаване на мотивацията по темата. • Актуализиране на знания от физиката за движението на частиците в една система. 	<ul style="list-style-type: none"> • Работни листове. • Качествена оценка на активността в учебния час. • Оформяне на екипи и

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Свързва дифузията и осмозата с процеси от практиката и обяснява значението им за околната среда и живите организми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Обучаваща беседа при въвеждане на новите понятия: дифузия, осмоза и п. • Онагледяване на процесите чрез прилагане на ИКТ. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	възлагане на задачи за разработване на темата „Въздухът и водата като разтвори“.
24	12	Разтвори (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява умения за работа с криви за разтворимост и знанията за видове разтвори и процесите, протичащи в тях. • Планира и извършва химичен експеримент за изследване на разтворимостта на вещества, определяне на топлинния ефект на разтварянето. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Анализира данни от проведени експерименти за изследване на разтворимостта на вещества и топлинния ефект на разтварянето. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 	Фронтална лабораторна работа.	Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.
25	13	Въздухът и водата като разтвори (работа по проекти)	<ul style="list-style-type: none"> • Разглежда въздуха и водата като разтвори. • Свързва разтворимостта на веществата и свойствата на разтворите със значението им за организмите и с практическото им приложение. • Свързва екологични и здравни проблеми (парников ефект, изтъняване на озоновия слой, киселинни дъждове, замърсяване на световния океан, обезлесяване, отравяния с токсични вещества и др.) с човешката дейност. • Извлича и оценява информация от различни източници, свързана с ролята на хората за замърсяване на околната среда, и изразява мнение за решаване на екологични проблеми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проектно-базирано обучение. • Работа в екип. • Дискусия. 	Оценка на самостоятелната и екипната работа на учениците.
26	13	Свойства на разтворите (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизира знания за разтворите като системи, същността на разтваряне, топлинния ефект на процеса и влиянието на температурата и налягането върху разтворимостта на веществата, видовете разтвори. • Затвърдява умения за изразяване на състава на разтворите чрез масовата част на вещество в разтвор и чрез молната концентрация. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията върху разтвори. • Самостоятелна работа и работа по групи при решаването на познавателни задачи. • Проверка и оценка на знанията върху разтвори и основни зависимости, на които 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 72 – 73. • Работни листове. • Оценка на активността на учениците в часа. • Домашна работа: задачи за самоконтрол –

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за общи свойства на разтворите – парно налягане, температура на кипене и топене, дифузия и осмоза. • Затвърдява умения за интерпретиране/изразяване на експериментални данни, представени чрез таблица, графика или схема. • Систематизира и обобщава знания за зависимости и процеси, свързани с практическото им значение, околната среда и живите организми. 	<p>се подчиняват.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Беседа за обобщаване на знанията по темата. • Самооценка. 	с. 74 – 75 от учебника.
27	14	Електролитна дисоциация	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира понятията „електролити“ и „неелектролити“ и процеса електролитна дисоциация. • Различава електролити и неелектролити по строеж и свойства. • Планира експеримент за изследване на електропроводимостта на вещества. • Свързва експериментални данни за електропроводимостта със строежа на веществото. • Описва електролитната дисоциация на съединения с йонен и с молекулен строеж във воден разтвор. • Изразява електролитната дисоциация с химично уравнение. • Класифицира йоните според заряда (катиони и аниони) и според състава (прости и сложни). 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за строежа на веществата и на знания от физиката за електропроводимостта им. • Демонстрационен химичен експеримент за установяване на електропроводимостта на вещества с различен строеж. • Беседа, свързана с механизма на електролитната дисоциация на електролити с йонен и молекулен строеж във воден разтвор. • Симулационни изображения и видеофилми. • Лекционни елементи при въвеждане на понятията: електролити, неелектролити, електролитна дисоциация, катиони, аниони, прости и сложни йони. • Самостоятелна работа за формиране на умения за изразяване на електролитната дисоциация с уравнения. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	Задачи от учебника – с. 78.
28	14	Особености на електролитната дисоциация. Водата като електролит	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира величината степен на електролитна дисоциация и понятията: моларизация, силни и слаби електролити. • Различава силни и слаби електролити според степента на електролитна дисоциация. • Свързва електропроводимостта на електролитите с тяхната сила. • Определя качествено силата на електролитите по 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за електролити и неелектролити, за електролитната дисоциация и умения за изразяването ѝ чрез химични уравнения. • Беседа върху електропроводимостта на електролитите с цел въвеждане на величината степен на електролитна дисоциация и понятията „силни“ и „слаби 	

1	2	3	4	5	6
			описание или таблични данни. <ul style="list-style-type: none"> • Използва уравнения за изразяване на електролитната дисоциация: при силните електролити – като необратим, а при слабите – като обратим процес. • Обяснява дисоциацията на водата чрез строежа на нейната молекула. • Определя водата като слаб електролит. 	електролити“. <ul style="list-style-type: none"> • Елементи на лекция при изясняване на дисоциацията на водата и определянето ѝ като слаб електролит. • Самостоятелна работа за обобщаване на знанията върху темата. 	
29	15	Киселини и основи	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира понятията „киселини“ и „основи“ според теорията за електролитната дисоциация; основност при киселините и валентност на основите. • Разграничава основи и киселини според вида на йоните, които се получават при електролитната им дисоциация. • Изразява с уравнения електролитната дисоциация на киселини и основи. • Свързва общите свойства на киселините с общия H^+ в разтворите им, а при основите – с общия OH^-. • Планира и провежда химичен експеримент за доказване на общи свойства при киселини и основи. • Обяснява киселинността и основността на водните разтвори с концентрацията на водородните и хидроксидните йони в тях и ги свързва със стойността на pH. • Дефинира pH като отрицателния десетичен логаритъм от концентрацията на водородните йони. • Определя киселинността на разтворите според стойностите на pH в тях. • Свързва цвета на индикатори с pH на разтворите. • Свързва процеси от практиката, ежедневието и в живите организми с pH на средата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за значението на киселините и основите и за киселинността на разтворите с цел повишаване на мотивацията за изучаване на темата. • Актуализиране на знания за киселини, основи и pH на разтворите. • Самостоятелна работа при изразяване на електролитната дисоциация на киселини и основи. • Проблемен подход при въвеждане на понятията „киселини“ и „основи“ според ТЕД и обяснение на общи свойства. • Беседа при въвеждане на понятията „основност при киселините“ и „валентност на основите“. • Елементи на лекция при дефиниране на величината водороден показател (pH). • Демонстрационен химичен експеримент. • Беседа за обобщаване и систематизиране на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 85. • Работни листове. • Оценка на активността на учениците в часа. • Оформяне на екипи и възлагане на задачи за разработване на темата „Жизнените процеси и pH на средата“.
30	15	Определяне на pH на разтвори (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за pH на средата. • Използва индикатори за качествено определяне на киселинността на разтвори. • Интерпретира таблични данни за интервали на превръщане на някои индикатори. • Планира и извършва химичен експеримент за изследване на киселинността на разтвори и извлеци от продукти, използвани в бита. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знанията по темата. • Фронтална лабораторна работа. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Анализира данни от проведени експерименти при изследване на pH на разтвори и извлеци от продукти. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 		
31	16	Жизнените процеси и pH на средата (работа по проекти)	<ul style="list-style-type: none"> • Оценява значението на киселинността и основността на водните разтвори за протичане на жизнени процеси. • Анализира данни от проведен химичен експеримент за определяне на pH на разтвори. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проектно-базирано обучение. • Метод на работните станции. • Казус, дискусия. 	Оценка на самостоятелната и екипната работа на учениците.
32	16	Соли	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира понятието „соли“ според теорията за електролитната дисоциация. • Свързва дисоциацията на солите с техния строеж. • Свързва общите свойства на солите с общ йон в разтворите им. • Разграничава солите от киселините и основите според вида на йоните, които се получават при електролитната им дисоциация. • Изразява с уравнения електролитната дисоциация на соли. • Описва значението и употребата на солите в практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за киселини, основи и процеса неутрализация. • Беседа при въвеждане на понятието „соли“. • Самостоятелна работа при изразяване на електролитната дисоциация на соли. • Елементи на лекция при определяне на вида на някои соли. • Демонстрационен химичен експеримент за доказване на общи свойства на соли. • Беседа за обобщаване и систематизиране на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 93. • Работни листове. • Експеримент вкъщи. • Качествена оценка на активността на учениците в часа.
33	17	Химични реакции между водни разтвори на електролити	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдава химичен експеримент на реакции между водни разтвори на електролити. • Описва признаци на реакции между разтвори на електролити. • Дава примери за реакции между водни разтвори на електролити с получаване на утайка, газ (въглероден диоксид, амоняк) или слаб електролит (неутрализация). • Изразява реакции между водни разтвори на електролити с молекулно, пълно и със съкратени йонни уравнения. • Определя разтворимостта на вещества с помощта на таблицата за разтворимост. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за киселини, основи и соли, признаци и условия за протичане на химични процеси. • Беседа върху признаците/условията на реакции между разтвори на електролити с получаване на утайка, газ или слаб електролит; таблицата за разтворимост. • Самостоятелна работа при изразяване на възможни реакции между електролити. • Демонстрационен и симулационен химичен експеримент за илюстриране на реакции между електролити. • Беседа за систематизиране на знанията по темата. 	
34	17	Йонообменни реакции (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Прогнозира взаимодействия между разтвори на електролити, като използва таблица за разтворимост. • Затвърдява умения за изразяване на реакции между 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията върху ЙОП. • Самостоятелна работа при решаването на 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 97. • Работни листове.

1	2	3	4	5	6
			водни разтвори на електролити с молекулно, пълно и със съкратени йонни уравнения.	познавателни задачи. • Оценка на уменията за изразяване на ЙОП с молекулно, пълно и със съкратени йонни уравнения. • Беседа за обобщаване на знанията по темата.	
35	18	Йонообменни процеси (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за йонообменни процеси и умения да ги изразява с молекулно, пълно и със съкратени йонни уравнения. • Затвърдява умения за работа с таблицата за разтворимост. • Планира химичен експеримент за доказване на йони (Ca^{2+}, Cu^{2+}, Al^{3+}, Pb^{2+}, Cl^-, I^-, S^{2-}, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}) в разтвори, като използва таблица за разтворимост и подбира подходящи реактиви. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Представя устно и писмено резултати от експериментално доказване на йони, прави изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знанията по темата. • Фронтална лабораторна работа. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.
36	18	Хидролиза на соли	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира процеса хидролиза на сол. • Планира и провежда химичен експеримент за установяване на поведението във воден разтвор на соли с различна природа. • Свързва pH на разтворите на соли с концентрацията на H^+ в тях. • Обяснява киселинността и основността на водните разтвори на соли с концентрацията на водородните и хидроксидните йони в тях и ги свързва със стойността на pH. • Изразява с уравнения хидролизата на соли. • Свързва процеса хидролиза на сол със значението му в практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за значението на солите в практиката с цел повишаване на мотивацията за изучаване на темата. • Актуализиране на знания за киселинност на разтворите. • Самостоятелна работа при изразяване на електролитната дисоциация на киселини и основи. • Проблемен подход при изследване на поведението на различни по природа соли във воден разтвор. • Беседа при въвеждане на понятието „хидролиза на сол“. • Демонстрационен химичен експеримент. • Беседа за обобщаване и систематизиране на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 101. • Оценка на активността на учениците в часа.

ВТОРИ УЧЕБЕН СРОК – 18 седмици x 2 часа седмично = 36 часа

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Очаквани резултати от обучението	Методи при работа	Бележки/ коментари
1	2	3	4	5	6
37	19	Хидролиза на соли (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за йонообменни реакции и хидролизни процеси. • Затвърдява умения за работа с таблицата за разтворимост и изразяване на хидролизни и йонообменни процеси с химични уравнения. • Предсказва киселинността на средата в разтвори на соли и планира химичен експеримент за доказване на характера на средата. • Предсказва общи и различни свойства на соли и планира химичен експеримент за доказването им. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Представя устно и писмено резултати от химичен експеримент, прави изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 	Лабораторна работа.	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.
38	19	Разтвори на електролити (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за електролити, неелектролити, силни и слаби електролити, киселини основи и соли, йонообменни реакции и хидролизни процеси. • Затвърдява умения за изразяване с химични уравнения на електролитната дисоциация, реакции между водни разтвори на електролити (йонообменни) и хидролизни процеси. • Обобщава и систематизира знания за pH на разтвори, като свързва величината с концентрацията на водородните и хидроксидните йони в разтвора. • Планира химичен експеримент за доказване на йони в разтвор и установяване на характера на средата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията по темата. • Самостоятелна работа и работа в групи при решаване на познавателни задачи. • Демонстрационен химичен експеримент или елементи на лабораторна работа. • Оценка на активността на учениците в учебния час. • Самооценка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 103 – 104. • Работни листове. • Задачи за самоконтрол – с. 105 – 106.
39	20	Химични процеси в разтвори	Демонстрира знания за електролитната дисоциация, реакции между водни разтвори на електролити, хидролизни процеси и за pH на разтвори.	Индивидуална писмена работа.	Писмено оценяване.

1	2	3	4	5	6
40	20	Степен на окисление	<ul style="list-style-type: none"> • Осмисля необходимостта от въвеждане на величината степен на окисление. • Обяснява величината степен на окисление в йонни съединения и такива с молекулен строеж, като я свързва със заряда на частиците. • Описва степента на окисление като величина с условен характер. • Разграничава валентност и степен на окисление. • Означава степени на окисление. • Познава правилата за определяне на степени на окисление. • Определя степени на окисление на химични елементи по правила. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за валентността на химичните елементи. • Беседа, свързана с необходимостта от въвеждане на величината степен на окисление, при дефиниране на понятието. • Лекционни елементи при въвеждане на правилата за определяне на степен на окисление. • Самостоятелна работа за формиране на умения при определяне на степени на окисление. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	
41	21	Окислително-редукционни процеси	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира окислително-редукционен процес, окислител и редуктор. • Разпознава окислително-редукционни процеси по наличието на електронен преход. • Определя окислител и редуктор в примери на окислително-редукционни процеси • Сравнява ОРП с ЙОП. • Използва електронно-йонни уравнения при определяне на окислителя и редуктора. • Обяснява окислителните и редукционните свойства на елементите в периодичната таблица, като ги свързва със строежа на атомите им. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за степен на окисление и йонообменни процеси. • Беседа за повишаване на интереса към темата въз основа на познати процеси от практиката. • Лекционни елементи при въвеждане на понятията. • Демонстрационен експеримент. • Самостоятелна работа за формиране на умения при определяне на окислител и редуктор. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Работни листове. • Качествена оценка на активността на учениците в часа.
42	21	Окислително-редукционни процеси (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за степени на окисление, за същността на окислително-редукционните процеси и за основните понятия, свързани с тях. • Затвърдява умения за изразяване на окислително-редукционни процеси с електронно-йонни уравнения. • Формира умения за определяне на степен на окисление по структурна формула. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране на знания за валентност, степен на окисление и окислително-редукционни процеси. • Самостоятелна работа при определяне на степен на окисление, окислител и редуктор и изразяване на ОРП. • Беседа за обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на активността на учениците в часа.
43	22	Активност на металите	<ul style="list-style-type: none"> • Определя окислител и редуктор в примери на окислително-редукционни процеси, протичащи в разтвор. • Изследва взаимодействия между метали и разтвори на 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за ОРП, протичащи в разтвор, и значението им за практиката с цел повишаване на мотивацията за изучаване на темата. 	

1	2	3	4	5	6
			<p>соли и разредени киселини и прави изводи за активността на металите.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обсъжда мястото на водорода в реда на относителната активност на металите. • Предвижда възможни взаимодействия на метали с разтвори на соли и разредени киселини, като използва реда на относителна активност на металите. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за ОРП. • Проблемност при формулиране на задачите за часа. • Изследователски метод при сравняване на активността на метали, уточняване на мястото на водорода и извеждане на част от реда на относителната активност на металите. • Демонстрационен химичен експеримент. • Обучаваща беседа при обсъждане на мястото на водорода в реда на относителната активност на металите. • Самостоятелна работа върху познавателни задачи за обобщаване на знанията по темата. 	
44	22	Изследване на относителната активност на метали (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за окислително-редукционни процеси в разтвор. • Предвижда възможни взаимодействия на метали с разтвори на соли и разредени киселини, като използва реда на относителна активност на металите. • Планира експеримент, изследва взаимодействия между метали и разтвори на соли и разредени киселини и прави изводи за активността на металите. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Представя устно и писмено резултати от химичен експеримент, прави изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 	Фронтална лабораторна работа.	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол.
45	23	Електролиза	<ul style="list-style-type: none"> • Определя електролизата като окислително-редукционен процес, протичащ под действието на постоянен електричен ток. • Описва процеси на електролиза в разтвор и в стопилка на електролит. • Използва редовете на относителната активност на металите и на анионите при изразяване на процесите на катода и анода. • Интерпретира схеми на електролизни процеси, като прави изводи и заключения. • Дава примери за приложението на електролизните 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа на основата на приложения на електролизни процеси в практиката с цел повишаване на мотивацията за изучаване на темата. • Актуализиране на знания за ОРП и реда на активността на металите. • Елементи на лекция при въвеждане на новото учебно съдържание и новите понятия. • Демонстрационен химичен експеримент, симулационни методи и видеофилми при 	<ul style="list-style-type: none"> • Качествена оценка на активността на учениците в часа. • Поставяне на задачите за семинарното занятие.

1	2	3	4	5	6
			процеси в практиката.	разкриване на новото учебно съдържание. • Самостоятелна работа с учебника, свързана с приложението на електролизните процеси. • Беседа при обобщаване на знанията по темата.	
46	23	Окислително-редукционните процеси в практиката (семинар)	Анализира текстове и схеми за приложения на окислително-редукционни процеси в практиката (електролиза, галванични елементи, батерии и акумулатори, получаване на метали и др.).	• Самостоятелна работа. • Метод на работните станции. • Онагледяване с помощта на дигитални инструменти при разкриване и графичното представяне на процеси, свързани с темата. • Казус, дискусия.	Оценка на самостоятелната и екипната работа на учениците.
47	24	Химични реакции с преход на електрони (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за химични реакции, които протичат с преход на електрони: същност, основни понятия, видове. • Затвърдява умения за изразяване на окислително-редукционни и електролизни процеси. • Затвърдява умения да предвижда възможни взаимодействия на метали с разтвори на соли и разредени киселини, като използва реда на относителна активност на металите. • Обобщава и систематизира знания за окислително-редукционни и електролизни процеси, в природата и в практиката на хората. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията по темата. • Самостоятелна работа и работа в групи при решаване на познавателни задачи. • Демонстрационен химичен експеримент или елементи на лабораторна работа. • Оценка на активността на учениците в учебния час. • Самооценка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 124. • Работни листове. • Задачи за самоконтрол – с. 125 – 126.
КЛАСИФИКАЦИЯ НА ХИМИЧНИТЕ ПРОЦЕСИ И НА ВЕЩЕСТВАТА					
48	24	Видове химични процеси (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за основни видове химичните процеси. • Класифицира химичните процеси по различни признаци (вид и брой на реагиращи и получени вещества, топлинен ефект, еднородност на системата, преход на електрони, обратимост). • Използва данни, представени в таблица, за класифициране на химичните процеси по различни признаци. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията по темата. • Самостоятелна работа с учебника, свързана с класификацията на химичните процеси по различни признаци. • Самостоятелна работа при решаване на познавателни задачи. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
49	25	Класификация на химичните процеси (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Разграничава химичните от други видове процеси. • Систематизира и затвърдява знания за химичните процеси, за условията на реакциите и признаците, по 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за същността и класифицирането на химичните процеси по различни признаци. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 130. • Работни листове.

1	2	3	4	5	6
			<p>които се съди за протичането им.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дава примери за химични процеси, като ги класифицира по различни признаци (вид и брой на реагиращи и получени вещества, топлинен ефект, еднородност на системата, преход на електрони, обратимост). • Разпознава химични процеси по описание, химично уравнение или изображение. • Изразява химични процеси с уравнения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи. • Брейнсторминг. • Оценка на активността на учениците в учебния час. 	
50	25	Класове неорганични вещества (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за изучени основни класове неорганични вещества. • Използва данни, представени в таблица, за свойствата на неорганични вещества, като прави изводи и заключения. • Класифицира изучените неорганични вещества в основни класове по състав и свойства. • Представя чрез текст или схема общи химични свойства на метали, неметали и техни съединения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията за изучени класове неорганични вещества. • Самостоятелна работа с учебника, свързана с класификацията на основни класове неорганични вещества по състав и свойства. • Самостоятелна работа при решаване на познавателни задачи. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
51	26	Класификация на неорганичните вещества (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизира и затвърдява знания за свойствата и приложението на изучени основни класове неорганични вещества. • Разграничава и дава примери за неорганични вещества, като ги класифицира в основни класове по състав и свойства. • Използва текст или схема за представяне на общи химични свойства на метали, неметали и техни съединения. • Изразява с химични уравнения общи химични свойства на метали, неметали и техни съединения, представени чрез текст или схема. • Дава примери за приложението на неорганични вещества в бита и практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за строежа на металите и неметалите, за характерните им свойства, както и за свойствата на техни съединения. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи. • Ситуационни методи при поставяне на задачите. • Оценка на активността на учениците в учебния час. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 134. • Работни листове.
52	26	Класове органични съединения (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за състава, строежа, свойствата, биологичното и практическото значение на изучени основни класове органични вещества. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията за изучени основни класове органични съединения. • Самостоятелна работа с учебника, 	

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Прави изводи и заключения за състава, строежа и свойствата на органични съединения въз основа на данни, представени чрез таблица или схема. • Разграничава по състав и свойства въглеродороди и производни на въглеродородите (алкохоли, феноли, алдехиди, кетони, карбоксилни киселини), както и съединения с важни биологични функции (мазнини, въглехидрати, аминокиселини и белтъци). • Представя чрез текст или схема общи химични свойства на въглеродороди и техни производни. 	<p>свързана с класификацията на основни класове органични вещества по състав, свойства и биологични функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелна работа при решаване на познавателни задачи. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
53	27	Класификация на органичните вещества (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Разграничава основни класове органични вещества по състав, строеж и свойства. • Дава примери за органични съединения, като ги класифицира според състава, функционалната група и свойствата им. • Систематизира и затвърдява знания за свойствата, приложението и биологичното значение на изучени основни класове органични вещества. • Използва текст или схема за представяне на общи химични свойства на въглеродороди, техни производни и вещества с важни биологични функции. • Описва качествени реакции за откриване на органични вещества и изразява с химични уравнения общи химични свойства на въглеродороди, техни производни и вещества с важно биологично значение. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за строежа, функционалните групи и характерни свойства на въглеродороди, техни производни и органични съединения с важни биологични функции. • Актуализиране на знания за качествени реакции за откриване на някои органични съединения. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи. • Ситуационни методи при поставяне на задачи за разпознаване на органични вещества. • Оценка на активността на учениците. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 139. • Работни листове. • Задачи за самоконтрол – с. 140 от учебника. • Самооценка.
ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА ХИМИЯТА В ОБЛАСТТА НА МАТЕРИАЛИТЕ					
54	27	Материали	<ul style="list-style-type: none"> • Описва материалите като суровини или вещества (или смес от вещества), от които са изработени изделия/продукти с желани свойства. • Определя материалите като основни и второстепенни, за композитните материали – основен и армиращ. • Класифицира материалите по химичен състав: метали и сплави, керамика и стъкло, органични полимерни материали. • Обяснява избора на материали в практиката, като ги свързва с техните свойства. • Дава примери за употребата на материали в практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа на основата на употребата на различни стоки, изделия и продукти в бита и практиката с цел повишаване на мотивацията за изучаване на темата. • Елементи на лекция при въвеждане на новото учебно съдържание и новите понятия. • Онагледяване на учебното съдържание чрез сбирки, видеофилми или други дигитални инструменти. • Самостоятелна работа с учебника, свързана с приложението на материалите. 	

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Свързва употребата на материали с практиката, новите технологии и бъдещето на човечеството. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
55	28	Металите и сплавите като материали	<ul style="list-style-type: none"> • Описва мястото на изучените метали от 1. (I A), 2. (II A) и 13. (III A) група в периодичната таблица и строежа на атомите им. • Описва мястото на преходните метали в периодичната таблица и строежа на атомите им. • Характеризира строежа на преходните метали въз основа на таблични данни или по схема. • Свързва общите физични свойства на простите вещества на металите с техния строеж – метална кристална решетка. • Описва характерни физични свойства на изучени метали. • Описва състава и строежа сплавите. • Описва употребата на металите и сплавите като материали с практиката, като я свързва с техните свойства. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за строежа на атомите и простите вещества, за характерни физични и химични свойства на изучени метали. • Беседа за повишаване на интереса към темата на основата на употребата на металите и техните сплави в практиката. • Беседа при обсъждане на строежа на атомите на преходните метали. • Елементи на лекция при въвеждане на новото учебно съдържание и новите понятия. • Самостоятелна работа при представянето на таблични данни чрез графика. • Аудио-визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността на учениците в учебния час. • Възлагане на задачи за самоподготовка за семинарното занятие „Желязо. Сплави и съединения на желязото“.
56	28	Желязо. Сплави и съединения на желязото (семинар)	<ul style="list-style-type: none"> • Описва строежа на желязото по модел. • Определя мястото на желязото в периодичната таблица и характерните му степени на окисление. • Свързва физичните свойства на алотропни форми на желязото със строежа на кристалната решетка. • Описва физични и химични свойства на желязото и на негови съединения. • Прилага алгоритъм за описание на свойствата на желязото. • Обобщава и систематизира знания за свойствата на желязото и негови сплави. • Изразява с уравнения характерни химични свойства на желязото и негови съединения. • Обяснява биологичната роля на желязото. • Описва характерни свойства на сплавите на желязото (чугун и стомана) и ги свързва с употребата им в практиката. • Характеризира желязото и негови сплави като важни материали за практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията за строежа на атомите на желязото, мястото му в периодичната таблица, характерните му степени на окисление и свойства, мястото му в РОА. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи, свързани с темата. • Защита на проекти при представяне на употребата и значението на желязото и негови сплави като материали. • Аудио-визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Демонстрационен химичен експеримент или елементи на лабораторна работа при обсъждане на свойствата на желязото. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. • Оценка на активността на учениците. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 153 – 154. • Работни листове. • Възлагане на задачи за самоподготовка за следващия час на тема „Мед. Сплави и съединения на медта“.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Представя чрез текст, таблица или схема употребата на желязото и сплавите му в промишлеността. 		
57	29	Мед. Сплави и съединения на медта	<ul style="list-style-type: none"> • Описва строежа на медта по модел. • Определя мястото на медта в периодичната таблица и характерните му степени на окисление. • Съвързва физичните свойства на медта със строежа на кристалната решетка. • Описва физични и химични свойства на медта и на нейни съединения. • Прилага алгоритъм за описание на свойствата на медта. • Обобщава и систематизира знания за свойствата на медта и нейни сплави. • Изразява с уравнения характерни химични свойства на медта и на нейни съединения. • Обяснява биологичната роля на медта. • Описва характерни свойства на сплавите на медта и ги свързва с употребата им в практиката. • Характеризира медта и нейни сплави като важни материали за практиката. • Представя чрез текст, таблица или схема употребата на медта и сплавите ѝ в промишлеността. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията за строежа на атомите на медта, мястото ѝ в периодичната система, характерните ѝ степени на окисление и свойства, мястото ѝ в РОА. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи, свързани с темата. • Защита на проекти при представяне на употребата и значението на медта и нейните сплави като материали. • Аудио-визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Демонстрационен химичен експеримент или елементи на лабораторна работа при обсъждане на свойствата на медта. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. • Оценка на активността на учениците. 	<ul style="list-style-type: none"> • Работни листове. • Възлагане на задачи за самоподготовка за следващия час на тема „Цинк. Сплави и съединения на цинка“.
58	29	Цинк. Сплави и съединения на цинка (упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Описва строежа на цинка по модел. • Определя мястото на цинка в периодичната таблица и характерните му степени на окисление. • Съвързва физичните свойства на цинка със строежа на кристалната решетка. • Описва физични и химични свойства на цинка и на негови съединения. • Прилага алгоритъм за описание на свойствата на цинка. • Обобщава и систематизира знания за свойствата на цинка и негови сплави. • Изразява с уравнения характерни химични свойства на цинка и на негови съединения. • Обяснява биологичната роля на цинка. • Описва характерни свойства на сплавите на цинка и ги свързва със стопанското им значение. • Характеризира цинка и негови сплави като важни материали за практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията за строежа на атомите на цинка, мястото му в периодичната таблица, степента му на окисление и свойства, мястото му в РОА. • Самостоятелна работа при решаването на познавателни задачи, свързани с темата. • Защита на проекти при представяне на употребата и значението на цинка и негови сплави като материали. • Аудио-визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Демонстрационен химичен експеримент или елементи на лабораторна работа при обсъждане на свойствата на цинка. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника – с. 161 – 162. • Работни листове.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Представя чрез текст, таблица или схема употребата на цинка и сплавите му в промишлеността. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността и самостоятелната работа на учениците. 	
59	30	Металите и сплавите като материали (обобщение)	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и систематизира знания за материали, подбора на материали за проектирането на дадено изделие. • Разграничава по физични свойства и приложение метали (желязо, мед, калай, цинк, никел) от техни сплави (чугун, стомана, бронз, месинг, алпака). • Обобщава знанията си за областите на приложение на изучени материали – метали и сплави. • Аргументира употребата на металите и сплавите като материали в практиката с техните свойства. • Представя чрез текст, схема, графика, таблица и други приложения на метали (желязо, мед, калай, цинк, никел) и техни сплави (чугун, стомана, бронз, месинг, алпака). 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за систематизиране и обобщаване на знанията за металите и сплавите като материали. • Самостоятелна работа при решаване на познавателни задачи. • Метод на работните станции при защита на проектите, свързани със значението и употребата на металите и сплавите в практиката. • Дискусия. • Оценка на активността и на самостоятелната работа на учениците. 	
60	30	Силикатни материали. Стъкло и керамика	<ul style="list-style-type: none"> • Описва строежа на атомите на силиций и мястото на елемента в периодичната система. • Описва характерни физични свойства на силиция, като ги свързва с употребата му в практиката. • Свързва силикатната промишленост с употребата на природни силициевы съединения. • Описва състава на видове стъкла и керамични изделия. • Свързва приложението на стъкло, оптични влакна, керамика с техни свойства. • Аргументира избора на силикатни материали за изработване на различни продукти и предмети за бита и практиката. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за стопанското значение на материалите и приложението им практиката и бита. • Беседа за повишаване на интереса към темата на основата на употребата на стъкло, керамични изделия, оптични влакна и композитни материали. • Елементи на лекция при въвеждане на новото учебно съдържание и новите понятия. • Аудио-визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Дискусия за употребата на силикатни материали. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
61	31	Полимери	<ul style="list-style-type: none"> • Различава ниско- и високомолекулни съединения. • Описва полимерите като високомолекулни съединения. • Класифицира полимерите според произхода им (природни, изкуствени, синтетични) и според елементния им състав (карбоверижни, хетероверижни). 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за процеса полимеризация и понятията „мономер“ и „елементарно звено“. • Беседа при въвеждане на новото учебно съдържание. • Визуални методи при онагледяване на 	

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Дава примери за различни видове полимери според произхода и според елементния им състав. • Описва строежа на полимерите. • Обяснява свойствата на полимерите, като ги свързва със строежа им. • Описва характерни свойства на полимерите. • Затвърдява знания за процеса полимеризация и понятията „мономер“ и „елементарно звено“. • Интерпретира модели на макромолекули при обяснение на строежа на полимери. 	<p>учебното съдържание чрез прилагане на ИКТ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелна работа при обобщаване на знанията по темата. 	
62	31	Пластмаси	<ul style="list-style-type: none"> • Описва пластмасите като материали, съдържащи органични полимери, пълнители, пластификатори, багрила и др. (полиетилен, поливинилхлорид, полиетилентерефталат, полистирен). 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за полимерите. • Евристична беседа за повишаване на мотивацията при изучаване на темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността на учениците в часа.
63	32		<ul style="list-style-type: none"> • Свързва приложението на пластмасите – полиетилен, полипропилен, полистирен, поливинилхлорид, тефлон, със свойствата им. • Представя чрез схема, таблица или текст (включително дигитални материали) употребата на пластмаси. • Свързва приложението на пластмасите със здравно-екологични проблеми. • Аргументира значението на различни видове пластмаси за бита и практиката като материали. 	<ul style="list-style-type: none"> • Лекционни елементи при въвеждане на учебното съдържание. • Беседа с цел обратна връзка за установяване на разбирането на съдържанието по темата. • Качествена оценка на активността на учениците в часа. • Беседа за обобщаване на знанията върху темата. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оформяне на екипи и разпределяне на ролите темата „Свят със или без пластмаси“.
64	32	Свят със или без пластмаси (дебат)	<ul style="list-style-type: none"> • Свързва екологични и здравни проблеми с употребата на пластмаси. • Извлича и оценява информация от различни източници, свързана с ролята на хората и употребата на пластмаси за замърсяване на околната среда, и изразява мнение за решаване на екологични проблеми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проектно-базирано обучение • Дебат. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността и самостоятелната работа на учениците в часа.
65	33	Каучук	<ul style="list-style-type: none"> • Описва каучука като полимер. • Описва строежа и свойствата на естествения и синтетичен каучук (бутадиенов, изопренов и бутадиенстиролов). • Обяснява процеса вулканизация на каучука. • Описва приложението на естествен и синтетичен каучук (изопренов и бутадиенстиролов) и процеса вулканизация. 	<ul style="list-style-type: none"> • Евристична беседа за повишаване на мотивацията при изучаване на темата. • Актуализиране на знания за полимери. • Елементи на лекция при въвеждане на учебното съдържание и новите понятия. • Визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Беседа с цел обратна връзка и 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността на учениците в часа.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Аргументира значението на различни видове каучук за практиката като материали. 	обобщаване на знанията по темата.	
66	33	Естествени и химични влакна	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за свойствата на целулозата. • Затвърдява знанията си за полимери. • Класифицира текстилните влакна според произхода им. • Дава примери за естествени, изкуствени и синтетични влакна: памук, коприна, вискоза, ПАН, найлон-6,6. • Описва предимства и недостатъци на влакна (полиестерно, полиамидно, ПАН влакно, вискоза, памук, вълна, коприна) и тяхното приложение. 	<ul style="list-style-type: none"> • Актуализиране на знания за свойствата на целулозата и полимери. • Беседа за употребата на текстилни влакна с цел повишаване на мотивацията при изучаване на темата. • Елементи на лекция при въвеждане на новото учебното съдържание. • Визуални методи при онагледяване на учебното съдържание. • Евристична беседа за обобщаване на знанията по темата. 	
67	34	Химични влакна (лабораторно упражнение)	<ul style="list-style-type: none"> • Затвърдява знания за свойствата на естествени, изкуствени и синтетични влакна. • Разпознава експериментално естествени, изкуствени и синтетични влакна. • Спазва техниката на безопасност при провеждане на опитите. • Представя писмено резултати от химичен експеримент, прави изводи и заключения. • Обобщава експерименталните резултати в протокол. 	Фронтална лабораторна работа.	<ul style="list-style-type: none"> • Задачи от учебника или работни листове. • Оценка на експерименталните умения и на тези за представяне на резултатите в протокол. • Задачи за самоконтрол – с. 186 от учебника. • Самооценка.
ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА					
68	34	Околната среда и ние (семинар)	<ul style="list-style-type: none"> • Различава основни групи химични замърсители на въздуха, водата и почвата. • Съвързва екологични и здравни проблеми (парников ефект, изтъняване на озоновия слой, киселинни дъждове, замърсяване на световния океан, обезлесяване, отравяния с токсични вещества и др.) с човешката дейност. • Анализира статистически данни за тенденции в изменението на наблюдавани показатели за околната среда. • Описва основни задължения на гражданите и институциите в Република България за опазване на околната среда. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа за актуализиране и систематизиране на знанията за основните групи замърсители на водата, въздуха и почвата; екологични и здравни проблеми, разделното събиране на отпадъци, разумното използване на природните ресурси и алтернативните източници на енергия. • Самостоятелна работа при анализирането на статистически данни, свързани с показатели за чистотата на околната среда. • Защита на проектни предложения по 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността и самостоятелната работа на учениците в часа.

1	2	3	4	5	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Аргументира необходимостта от разумно използване на природните ресурси, за които има риск от изчерпване, и оценява възможности за използване на алтернативни източници на енергия. • Оценява значението на разделното събиране на отпадъци (метали, стъкло, пластмаси, гума, хартия, влакна) и вторичната им преработка за ограничаване на замърсяването на околната среда. 	<p>повод на задълженията на гражданите и институциите в РБългария за опазване на околната среда.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аудио-визуални методи при онагледяване на семинарното занятие. • Беседа при обобщаване на знанията по темата. 	
69	35	Околната среда и ние (решаване на казуси)	<ul style="list-style-type: none"> • Извлича и оценява информация от различни източници, свързана с ролята на хората за замърсяване на околната среда, и изразява мнение за решаване на екологични проблеми. 	<ul style="list-style-type: none"> • Симулационен метод. • Дискусия. • Елементи на ролева игра. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка на активността на учениците в часа.
			<ul style="list-style-type: none"> • Анализира статистически данни за тенденции в изменението на наблюдавани показатели за околната среда. • Аргументира необходимостта от разумно използване на природните ресурси, за които има риск от изчерпване, и оценява възможности за използване на алтернативни източници на енергия. • Взема решение по конкретен екологичен проблем. 		
70	35	Анализ на води (учебна екскурзия)	<ul style="list-style-type: none"> • Планира химичен експеримент за качествен анализ на води и почви: киселинност, наличие на хлориди, сулфати, фосфати. • Наблюдава химичен експеримент в реални условия – анализ на води и почви: киселинност, наличие на хлориди, сулфати, фосфати. 	<ul style="list-style-type: none"> • Емпиричен метод – изследователски проект. • Симулационен метод. • Дискусия. 	<p>Задачи за самоконтрол от учебника – с. 197 – 199.</p>
71	36	Проверка на изходното равнище	<p>Показва компетентности върху учебното съдържание от 10. клас на основата на природонаучната грамотност по химия в първия гимназиален етап.</p>	<p>Индивидуална писмена работа.</p>	<p>Писмено диагностично оценяване.</p>