

**ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА – X клас**  
първо равнище

Ядра на учебното съдържание	Очаквани резултати на ниво учебна програма	Очаквани резултати от теми	Основни нови понятия (по теми)	Контекст и дейности (за цяло ядро и /или за цялата програма)	Възможности за между-предметни връзки
<p><b>Ядро 1.</b> Класификация на веществата и номенклатура</p> <p><b>Ядро 4.</b> Химични процеси</p>	<p><b>Ученикът трябва да:</b></p> <p><b>Стандарт 2.</b> Обяснява връзката между химичния характер на елемента и свойствата на веществата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предвижда вида и свойствата на съединенията на химичния елемент, като познава химичния му характер.</li> <li>• Определя характера на химичния елемент, като познава свойствата му.</li> <li>• Определя свойствата на химичния елемент по мястото му в периодичната система.</li> </ul> <p><b>Стандарт 1.</b> Познава закономерности свързани с топлинните ефекти, скоростта на химичните процеси и химичното равновесие.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва закона на Хес и следствията от него за определяне на топлинните ефекти.</li> <li>• Познава основните величини характеризиращи скоростта на химичните процеси.</li> <li>• Обяснява влиянието на различни</li> </ul>	<p><b>Очаквани резултати:</b></p> <p><b>Тема 1. Скорост на химичните процеси</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Представя скоростта на химичните процеси като една от формите на проявление на категорията скорост.</li> <li>• Познава основните величини, характеризиращи скоростта на химичните процеси.</li> <li>• Има представа за кинетично уравнение.</li> <li>• Обяснява качествено влиянието на природата на веществата, концентрацията, температурата, катализатора и хомогенността на системата върху скоростта на химичните процеси.</li> <li>• Има представа за ензимна катализа.</li> </ul> <p><b>Тема 2: Топлинен ефект при химичните процеси</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава енергетичните промени, свързани с протичането на химичен процес.</li> <li>• Определя химичните процеси като екзотермични и ендотермични.</li> <li>• Познава закона на Хес.</li> <li>• Свързва използваните горива с топлините на изгаряне и замърсяване на околната</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• химична кинетика;</li> <li>• скорост на химичните процеси;</li> <li>• катализатор;</li> <li>• ензимна катализа;</li> <li>• термохимия;</li> <li>• топлинен ефект;</li> <li>• топлина на образуване;</li> <li>• калоричност на горивата;</li> </ul>	<p><b>На учениците се дава възможност да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планират химичен експеримент за установяване на влиянието на различни фактори върху скоростта на химичната реакция;</li> <li>• проследяват опитно факторите влияещи върху скоростта на процесите;</li> <li>• наблюдават опитно положителни и отрицателни топлинни ефекти;</li> <li>• прилагат закона на Хес за изчисляване</li> </ul>	<p><b>Учениците имат способност да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>използват свободно понятието скорост във всички области;</li> <li>използват явлението катализа при изучаване на процесите в живите организми;</li> <li>свързват знания за топлинни ефекти със знания от физиката;</li> <li>ценяват</li> </ul>

<p><b>Ядро 5.</b> Химичен експеримент</p>	<p>фактори върху скоростта на химичните процеси.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва особеностите на химичното равновесие.</li> <li>• Познава качествено влиянието на условията върху химичното равновесие.</li> </ul> <p><b>Стандарт 3.</b> Описва видовете разтвори и техните свойства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифицира видове разтвори по различни признаци.</li> <li>• Обяснява особености и закономерности при идеалните разтвори.</li> <li>• Описва особеностите характеризиращи разтворите на електролити.</li> <li>• Предсказва протичането на процеси между електролити.</li> </ul> <p><b>Стандарт 2.</b> Планира химичен експеримент и използва получените данни за изводи и заключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира и провежда експерименти свързани със скоростта на химичните процеси и химичното равновесие.</li> <li>• Установява топлинни ефекти при протичане на химични процеси.</li> <li>• Провежда експерименти свързани с разтвори, електролити и окислително редуциращи процеси.</li> </ul>	<p>среда.</p> <p><b>Тема 3. Химично равновесие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризира процесите като обратими и необратими.</li> <li>• Познава особеностите на химичното равновесие.</li> <li>• Обяснява качествено промените в химичното равновесие при промяна на условията.</li> <li>• Използва примери за равновесни процеси.</li> </ul> <p><b>Тема 4. Разтвори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разглежда видовете разтвори и техните характеристики.</li> <li>• Използва концентрацията, като основна характеристика на разтворите.</li> <li>• Оценява качествено свойствата на разтворите - осмотично и парно налягане, температури на топене и кипене.</li> </ul> <p><b>Тема 5. Разтвори на електролити</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризира веществата като електролити и неелектролити, и като силни и слаби електролити.</li> <li>• Познава основните видове електролити: киселини, основи, соли.</li> <li>• Описва рН на разтворите на различни видове електролити</li> <li>• Определя възможността за протичане на йоннообменни реакции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• екологични горива;</li> <li>• химично равновесие;</li> <li>• обратими процеси;</li> <li>• необратими процеси;</li> <li>• осмотично налягане;</li> <li>• концентрация на разтворите;</li> <li>• електролит;</li> <li>• електролитна дисоциация;</li> <li>• хидролиза;</li> <li>• утайка;</li> <li>• йонообменен процес;</li> <li>• разтворимост на утайки;</li> </ul>	<p>на топлинни ефекти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдават достигането на равновесие;</li> <li>• доказват експериментално влиянието на условията върху химичното равновесие;</li> <li>• определят експериментално характеристики на разтворите;</li> <li>• използват свойствата на разтворите в бита;</li> <li>• изчисляват концентрация на разтвори;</li> <li>• определят рН на различни видове разтвори;</li> <li>• установяват опитно протичането на реакции с участие на електролити.</li> </ul>	<p>енергийния проблем;</p> <p>използват принципите, характеризирани равновесните процеси във всички области;</p> <p>прилагат знанията за разтвори при разглеждане на физически и биологически процеси, както и в бита;</p> <p>използват представата за електролити в физиката и биологията; прилагат знания за рН на разтвори в</p>
---	---	--	---	--	---

	<p><b>Стандарт 3.</b> Познава основни физични величини и връзки между тях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва връзките между физични величини за изчисления свързани с химични процеси.</li> </ul> <p><b>Стандарт 4.</b> Прилага правилата за безопасна работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава правила за работа с вредни вещества използвани в лабораторията и действието им.</li> <li>• Провежда химическия експеримент при спазване на правилата за безопасна работа.</li> </ul>	<p><b>Тема 6. Метали от IV-VI периоди</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя мястото на преходните метали в периодичната система.</li> <li>• Характеризира електронната обвивка на преходните метали.</li> <li>• Познава свойства, получаване и употреба на мед, цинк, сребро, желязо и олово.</li> <li>• Познава физиологичното действие на тежките метали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• преходни метали;</li> <li>• сплави;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дават примери за свойствата на метали;</li> <li>• установяват опитно някои свойства на тези метали;</li> </ul>	<p>бита;</p> <p>прилагат знания за метали при изучаване на жизнени процеси;</p>
--	--	--	---	---	---