این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

طرح درس روزانه درس شیمی ۳					
مشخصات کلی	شماره طرح درس: ۲۲	موضوع درس: سلول الکترولیتی	تاریخ اجرا:	مدت اجرا: ۹۰ دقیقه	
	مجری:	کلاس: دوازدهم تجربی	تعداد فراگیران: ۱۲ نفر	مکان:	
الف: قبل از تدریس					
اهداف براساس تلفیقی از هدف‌نویسی برنامه درسی ملی و طبقه‌بندی جدید بلوم					
سطح هدف	اهداف و پیامدها				
هدف کلی	سلول الکترولیتی ـ بکارگیری انرژی الکتریکی برای پیشبرد واکنش‌های غیر خودبخودی				
اهداف مرحله‌ای	آشنایی دانش‌آموزان با: ۱ـ آشنایی با نوع دیگر سلول الکتروشیمیایی ۲ـ اساس کار سلول الکترولیتی ۳ـ روش تهیه گاز هیدروژن به عنوان ماده اولیه سلول‌های سوختی اکسیژن ـ هیدروژن ۴ـ مقایسه سلول الکتروشیمیایی گالوانی و الکترولیتی ۵ـ تهیه برخی از فلزات فعال و کاهنده قوی در صنعت				

هدف‌های رفتاری آموزشی	**اهداف (با رعایت توالی محتوای درسی)** **انتظارات در پایان آموزش**	**حیطه و سطح در بلوم**	**عناصر برنامه درسی ملی** **تعقل، ایمان، علم، عمل، اخلاق**				
			عنصر	**عرصه ارتباط با**			
				خود	**خدا**	**خلق**	**خلقت**
	سلول یا مکان انجام واکنش اکسایش ـ کاهش را بشناسد.	دانش	علم				*
	نیم سلول را تعریف کند.	دانش	علم	*			

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	اکسایش و کاهش را تعریف کند.	دانش	علم	*				
	نیم واکنش آندی و کاتدی را با موازنه بنویسد.	کاربرد	علم	*				
	از بین دو واکنش اکسایش ـ کاهش، پیشرفت واکنش به صورت طبیعی و خود به خود را از روی دادهای سوال تشخیص دهد.	تجزیه و تحلیل	تعقل					*
	تشخیص دهد که سلول سوختی از نوع گالوانی است.	کاربرد	علم	*				
	روش تهیه گاز هیدروژن از طریق برقکافت آب، به عنوان ماده اولیه سلول های سوختی را توجیه کند.	ترکیب	علم	*				
	سلول های گالوانی و الکترولیتی را با هم مقایسه کند.	قضاوت و ارزشیابی	تعقل	*				
	با تهیه برخی از فلزات فعال در صنعت آشنا شود.	کاربرد	عمل					*
	آزمایش خواسته شده در ضمن فعالیت های گروهی را با رعایت نکات ایمنی انجام دهند.	ترکیب	عمل				*	
	به راز آفرینش در تبدیل انرژی به شکل های مختلف و تأثیر آن در پیشرفت زندگی پی ببرد.	دینی	ایمان	*				*
رئوس مطالب	برقکافت آب، راهی برای تولید گاز هیدروژن سلول الکترولیتی سلول دانز و برقکافت سدیم کلرید مذاب جهت تهیه فلز سدیم مذاب نحوه استخراج شیمیایی فلز منیزیم از آب دریا							
مواد و رسانه‌های آموزشی	کتاب ـ تخته دیتا ـ فیلم آموزشی ـ تیغه‌های گرافیتی (دو مداد) ـ منبع تغذیه یا یک باتری کتابی ۹ ولتی ـ گیره سوسماری							

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

پیش‌بینی رفتار ورودی	با شکل‌های متفاوت انرژی و تبدیل آنها به یکدیگر آشنا هستند. با مفهوم سلول الکتروشیمیایی آشنا هستند. با مفهوم اکسایش ـ کاهش آشنا هستند. با مفهوم کاهنده و اکسنده آشنا هستند. با مفهوم نیم‌سلول آندی و کاتدی آشنا هستند. با جهت حرکت الکترون در مدار خارجی آشنا هستند. با خود به خودی بودن واکنش در سلول گالوانی آشنا هستند. چگونگی تشکیل سلول گالوانی و عملکرد آن را می‌دانند. با مفهوم الکتروشیمی و کاربردهای آن در زندگی آشنا هستند. با نحوه استخراج شیمیایی منیزیم از آب دریا آشنا هستند. این که آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارند را می‌دانند.

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ایجاد ارتباط اولیه	انسان، با علاقه به دانستن و لذت بردن از آموختن، زاده می‌شود، انرژی در همه چیز و همه جا وجود دارد. ـ یک تانکر آب ذخیره شده بعد از گذشت زمان می تواند به طور کامل رنگ بزند ولی آب داخل آن با گذشت زمان طولانی نمی تواند به اکسیژن و هیدروژن تجزیه شود. ـ آب فلزکاری، آب طلا کاری الکتریکی روی نقره در جام قهرمانی به انرژی الکتریکی نیاز است. ـ جمله‌های فوق را بر روی تخته نوشته و از دانش آموزان می خواهم همراه با هم آن را بخوانند. ـ کلاس را با انرژی مثبت و هیجان آغاز می کنم. ـ با نام خدا و با ذکر جمله خوش آمدگویی و وقت بخیر و آرزوی موفقیت بحث را شروع می کنم. ـ با نگاه کردن به دانش آموزان در ضمن صحبت کردن حضور و غیاب را انجام می دهم و غایبین را شناسایی کرده و دلیل غیبت را جویا می شوم. ـ پاسخ سوال احتمالی دانش آموزان را درباره درس جلسه گذشته می دهم. ـ دلیل غیبت دانش آموزان غایب جلسه قبل را پرسیده و بازخورد مناسب را انجام و از آنان می خواهم با مراجعه به کتاب و مراجعه به معلم با اعضای گروه اشکالات خود را برطرف سازند.	زمان: ۵ دقیقه
گروه‌بندی، مدل و ساختار کلاسی	دانش آموزان از ابتدای سال تحصیلی به صورت گروههای کوچک و به شکل تصادفی گروه بندی شده اند. فراگیران برای اینکه فرصت بیشتری برای ارتباط با یکدیگر داشته باشند و با توجه به فضای کلاس به صورت نیمکت های دو نفره موازی پشت سر هم و در سه ردیف قرار می گیرند. نام گروهها: سلول گالوانی ، الکترولیتی	
روش ایجاد و تداوم انگیزه	انرژی موضوع هیجان انگیز و نیاز همیشگی بشر است که به شکل های متفاوتی وجود دارد و هم ترین ویژگی آن، تبدیل آسان از شکلی به شکل دیگر است که در همه چیز و همه جا وجود دارد. برای روشن شدن ظروف نقره ای و مسی کدر چه راهی را ارائه می دهید؟ چگونه می توان یک واکنش را در جهتی که به طور طبیعی تمایل ندارد، پیش برد؟	زمان: ۲دقیقه

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ارزشیابی آغازین	ـ از سرگروه هر گروه در مورد آمادگی اعضا و انجام تکالیف می پرسم و در صورت وجود مشکل، علت را جویا شده و سعی در رفع آن می کنم. ـ تکالیف فردی شامل پاسخ به پرسش های کتاب و پاسخ به ورقه سوالات را بررسی و تشویق انجام گرفته و در صورت لزوم تذکر می دهم. ـ تکالیف گروهی را بررسی و در چک لیست مربوطه اعمال می کنم. ـ در مورد اینکه دانش آموزان درس جدید را مطالعه کرده اند از آنان پرسش به عمل می آورم. ـ از دانش آموزان می خواهم تا به سوالات زیر پاسخ دهند. ـ اگر نیروی الکتروموتوری سلول منفی باشد، آیا آن واکنش شیمیایی می تواند به طور خود به خودی انجام شود؟ ـ برای تأمین سوخت در سلول سوختی هیدروژن ـ اکسیژن، هیدروژن مورد نیاز چگونه تأمین می شود؟ ـ تجزیه آب یک واکنش گرماگیر است یا گرماده؟ تجزیه آب به عنصرهای سازنده چگونه امکانپذیر است؟ ـ منبع تغذیه جریان الکتریکی مورد استفاده در برقکافت، مستقیم است یا متناوب؟ چرا؟ ـ استخراج فلزات فعال و کاهنده های قوی نظیر سدیم چگونه است؟	زمان: ۵ دقیقه
روش‌های تدریس	روش تلفیقی شامل: پرسش و پاسخ، سخنرانی یادگیری معکوس، مشارکت فعال، همیاری، نمایش فیلم و انیمیشن، دست سازه ها، پژوهش گروهی و آزمایشگاهی مبتنی بر یادگیری معکوس الگوی تدریس: الگوی پیش سازمان دهنده	
ب: فعالیت‌های مرحله حین تدریس		
آماده سازی	ـ قبل از کلاس مواد و وسایل لازم را آماده می کنم. ـ با مدیر و مسئول کارگاه جهت استفاده از وسایل و امکانات هماهنگی می کنم. ـ از دانش آموزان می خواهم که یک لیوان یک بار مصرف پلاستیکی شفاف، دو پونز، دو لوله آزمایش، دو سیم رابط و یک باتری کتابی ۹ ولتی بر روی میز آماده باشد.	زمان: ۳ دقیقه

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ارائه درس جدید	فعالیت‌های معلم ـ دانش‌آموز: این فعالیت‌ها به صورت تلفیقی مطرح می‌شود و تفکیک آن به معنای مجزا بودن فعالیت‌های معلم و دانش‌آموز است و منطقی به نظر نمی‌رسد و به همین خاطر از خط‌چین استفاده شده است.

فعالیت‌های معلم
تصاویر دو سلول گالوانی و الکترولیتی بر روی تخته هوشمند نمایش می دهم و از دانش آموزان می خواهم در مورد شباهت ها و تفاوتهای دو سلول تبادل نظر نموده و توسط یکی از اعضا یک گروه بیان و بر روی تخته نوشته شود.
بر روی تخته هوشمند فیلمی در مورد برقکافت نمایش می دهم و از دانش آموزان می خواهم که به آن توجه کنند.
معادله شیمیایی نمادی تجزیه آب به عناصر سازنده آن را با توجه به شکل نشان داده شده در کتاب و بر روی تخته هوشمند، از دانش آموزان می خواهم.
با نمایش دو مسیر متفاوت گرماده و گرماگیر، از دانش آموزان می خواهم که کدام مسیر نشان داده شده را جهت تجزیه الکتریکی آب را انتخاب می کنند؟ و کدام یک از دو سلول (گالوانی ـ الکترولیتی) نمایش داده شده را برمی گزینند؟
از دانش آموزان می خواهم که پرسشهای خود را بیازمایید را به صورت گروهی و با همراهی معلم بررسی کنند.
به همراهی دانش آموزان فیلم تجزیه الکتریکی آب نمایش و در صورت امکان عملی نیز اجرا می کنم.
فیلم و انیمیشن برقکافت سدیم کلرید مذاب در سلول دانز به نمایش گذاشته و از دانش آموزان می خواهم که نیم واکنش آندی و کاتدی و واکنش کلی را نوشته و نوع فرآورده ها را در هر نیم سلول مشخص نمایند و به پرسش های خود را بیازمایید به صورت گروهی پاسخ دهند.
از دانش آموزان می خواهم درباره روش تهیه فلز منیزیم از آب دریا گفتگو کنند.
مدت زمان: ۵۰ دقیقه

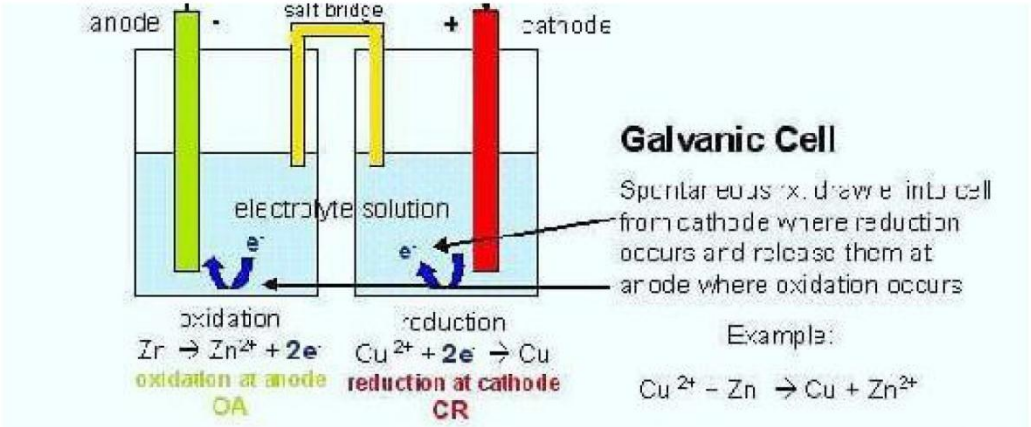
www.asemankafinet.ir

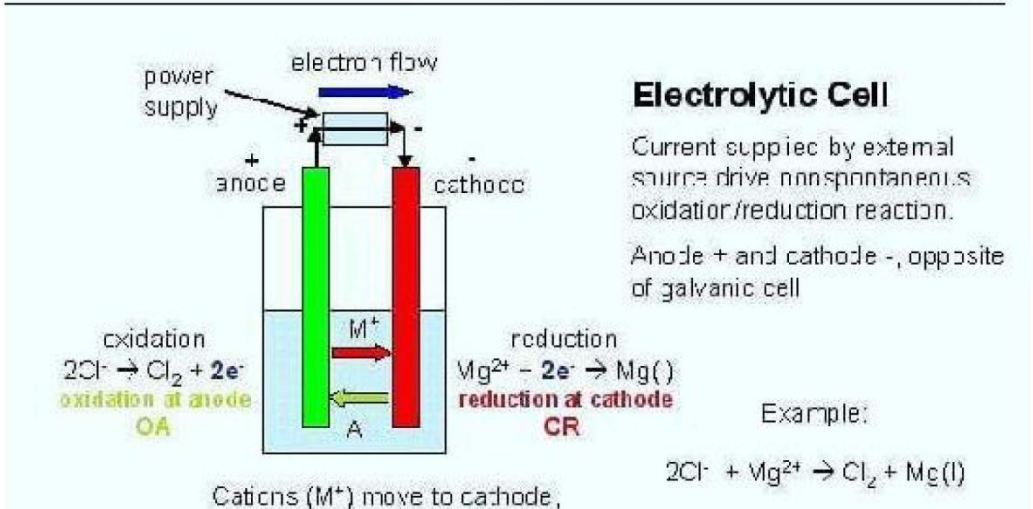
این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

متن زیر را ترجمه نمایید.

Electrolytic Cells

The redox reaction in an electrolytic cell is nonspontaneous. Electrical energy is required to induce the electrolysis reaction. An example of an electrolytic cell is shown below, in which molten NaCl is electrolyzed to form liquid sodium and chlorine gas. The sodium ions migrate toward the cathode, where they are reduced to sodium metal. Similarly, chloride ions migrate to the anode and are oxided to form chlorine gas. This type of cell is used to produce sodium and chlorine. The chlorine gas can be collected surrounding the cell. The sodium metal is less dense than the molten salt and is removed as it floats to the top of the reaction container.





این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ج: فعالیت‌های تکمیلی

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ارزشیابی	الف: تکوینی (در جریان تدریس) ـ دانش آموزان در گروههای خود، به بررسی خود را بیازمایید، بپردازند. ـ تفاوت سلول گالوانی و الکترولیتی را توضیح دهند. ـ برقکافت آب نمونه ای از واکنش های ..... است که در سولل ..... انجام می شود و فراورده های آن گازی ..... و ..... است. ـ علت تفاوت حجم گازهای آزاد شده در اطراف کاتد و آند در سلول الکترولیتی تجزیه آب را توضیح دهند. ـ کاغذ *pH* در اطراف آند و کاتد به چه رنگی است؟ چرا؟ *pH* کل محلول در برقکافت آب چگونه است؟ (کمتر ـ برابر ـ بیشتر) از ۷؟ علت را توضیح دهند. ـ علت اضافه کردن الکترولیت به آب خالص در حین برقکافت آن چیست؟ ب: ارزشیابی تراکمی الف) فلز منیزیم از برقکافت نمک مذاب منیزیم سولفید آن با الکترودهای بی اثر گرافیت در سلول الکترولیتی انجام می شود. با رسم یک سلول الکترولیتی ساده بر روی شکل موارد خواسته شده را مشخص نمایند. ۱ـ علامت + یا – الکترودها ۲ـ تعیین آند و کاتد ۳ـ نیم واکنش آندی و کاتدی ۴ـ نوشتن معادله کلی واکنش و تعیین اکسنده و کاهنده بر روی آن ۵ـ جهت حرکت الکترون در مدار خارجی ۶ـ فرمول نمکی (الکترولیت) که در اینجا استفاده شده را بنویسند. ۷ـ نام فراورده های خروجی در آند و کاتد را مشخص کنند. ب) با توجه به جدول سری الکتروشیمیایی نمایش داده شده بر تخته هوشمند پاسخ دهند چرا نمی توان از محلول آبی منیزیم سولفید جهت این کار استفاده نمود؟	زمان: ۱۰ دقیقه

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

جمع‌بندی و ساخت دانش جدید	در سولل الکترولیتی واکنش های الکترودی در حالت طبیعی انجام نمی شوند و تنها در صورت اعمال ولتاژ توسط منبع خارجی مانند (باتری) انجام خواهند شد. برای تهیه فلزات که کاهنده های قوی مستند باید از نمک مذاب آنها جهت برقکافت استفاده نمود. خلاصه تفاوت سلول گالوانی و الکترولیتی از طریق پاورپوینت بر روی تخته هوشمند نمایش داده می شود.	زمان:۵دقیقه
تعیین و تکالیف اقدامات بعدی	ـ گروههای فعال را تشویق می کنم. ـ از دانش آموزان می خواهم چند سوال نوشته و پاسخ دهند. ـ تمرین های دوره ای آخر فصل را پاسخ دهند. ـ درس جلسه بعد را مطالعه و در صورت امکان فیلم با انیمیشن مناسب نمایش دهند.	زمان: ۳ دقیقه
معرفی منابع	منابع درس را به صورت اسلاید آماده و نشان می دهم و از دانش آموزان می خواهم که به آنها مراجعه نمایند. این منابع شامل مجلات رشد و کتاب های شیمی عمومی و سایت های ذکر شده زیر و منابع ذکر شده در انتهای کتاب شیمی دوازدهم می باشد. سایت آموزش ایرانی : www.irAmooz.ir کانال آزمایشگاه علوم: http://t.me/AZoloom سایت رشد: www.roshd.ir سایت تألیف شیمی: http:llt.me/chemfilm @chemfilm	زمان:۲۰ دقیقه

www.asemankafinet.ir