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: ۱۴	موضوع درس: سفر الکترون در واکنشهای اکسایش ـ کاهش و سلول گالوانی	تاریخ اجرا:	مدت اجرا: ۹۰ دقیقه
	مجری طرح:	کلاس: دوازدهم	تعداد فراگیران: ۱۵ 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	دانش‌آموزان با رقابت گونه‌ها برای داد و ستد الکترون در واکنش اکسایش ـ کاهش و سلول‌های گالوانی آشنا می‌شود.			
اهداف مرحله‌ای	دانش‌آموزان پس از پایان جلسه‌ی آموزشی به اهداف جزئی زیر دست می‌یابند: ۱. با سلول گالوانی آشنا شوند. ۲. واکنش‌های انجام گرفته در کاتد و آند سلول گالوانی را بشناسند. ۳. با چگونگی مبادله الکترون وانجام فرآیندها در سلول گالوانی آشنا شوند. ۴. چگونگی رقابت گونه‌ها را در فرآیندهای کاهش و اکسایش فراگیرند. ۵. با کاربردهای سلول گالوانی در صنعت آشنا شوند. ۶. مفهوم سفر الکترون در فرایندهای الکتروشیمیایی را درک کند.			

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

	اهداف (با رعایت توالی محتوای درسی) انتظارات در پایان آموزش	حیطه و سطح در بلوم
هدف‌های رفتاری آموزشی	۱. دانش‌آموز با توجه به پتانسیل نیم واکنش‌ها می‌تواند کاتد را از آند تشخیص دهد. ۲. دانش‌آموز با دقت در فرایندهای رخ داده در کاتد، متوجه رفتار آنها نسبت به انجام فرآیندها در آند می‌شود. ۳. دانش‌آموز دلیل سفر الکترون را ناشی از رقابت برای داد و ستد الکترون درآمده‌اند، می‌داند. ۴. دانش‌آ»وز با هم‌گروهی‌های خود نگهداری محلول‌هایی از نمک فلزات گوناگون را در ظروف فلزی متفاوت بررسی می‌کند. ۵. دانش‌آموز مواردی را برای کاربرد سلول گالوانی در صنعت ذکر نماید. ۶. به سوالات مطرح شده پاسخ و درباره‌ی پاسخ خود با دیگران بحث کند.	ـ دانشی ـ درک و فهم ـ تجزیه و تحلیل ـ کاربرد ـ کاربرد ـ ارزشیابی
	۱. از حیث جسمی برای انجام فعالیت‌های گروهی آمادگی لازم را به دست می‌آورند. ۲. دانش‌آموز با توجه کافی به مشاهده‌ی فیلم و کلیپ مرتبط با درس می‌پردازد. ۳. دانش‌آموز با تسلط کافی رقابت گونه‌ها را برای داد و ستد الکترون مشخص می‌کند. ۴. دانش‌آموز در زمان کوتاه با مشاهدات خود می‌تواند آند یا کاتد بودن هر تیغه فلزی در سلول گالوانی را مشخص کند. ۵. دانش‌آموز می‌تواند خاصیت کاهندگی فلزها را براساس پتانسیل کاهشی استاندارد منطبق نماید. ۶. دانش‌آموز بین پتانسیل کاهشی استاندارد نیم سلولها و رقابت فلزها برای داد و ستد الکترون ارتباط برقرار می‌کند.	ـ اجرای مستقل ـ مشاهده ـ اجرای مستقل ـ اجرای مستقل ـ پذیرش ارزش‌ها ـ پذیرش ارزش‌ها

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

	۱. دانش‌آموز با دقت و علاقه به توضیحات معلم گوش می‌دهد و سوال می‌پرسد. ۲. با انجام تکالیف و نیز جمع‌آوری و ارائه‌ی مطالب متنوع علمی، از خود احساس مسئولیت نشان دهند. ۳. نسبت به شرکت در فعالیت‌ها و بحث‌های گروهی، تمایل داشته باشند. ۴. با مشاهده‌ی تصاویر، فیلم‌ها و آزمایش‌ها حس کنجکاوی آنها تقویت شود. ۵. دانش‌آموز در انجام فعالیت‌های گروهی پیش‌قدم می‌شود. ۶. دید دانش‌آموزان نسبت به مسائل اطرافشان عمیق‌تر می‌شود. ۷. دانش‌آموز بر حسب ویژگی کاتد و آند و تولید جریان برق به دانش و حکمت خداوند پی می‌برد.	ـ دریافت ـ واکنش ـ واکنش ـ واکنش ـ ارزش‌گذاری ـ تبلور شخصیت ـ ارزش‌گذاری
رئوس مطالب	• سفر الکترون در واکنش‌های الکتروشیمیایی • سلول گالوانی و اجزای آن • نمونه‌هایی از سلولهای گالوانی	
مواد و رسانه‌های آموزشی	رایانه، پرده سفید، کتاب درسی، لوح فشرده حاوی فیلم و اسلایدهای پاورپوینت تهیه شده توسط دبیر، چند نمونه باتری مختلف، سیم، تیغه مسی و تیغه روی ، لیموترش، محلول روی سولفات، محلول مس (II) سولفات، ماژیک وایت‌برد.	
پیش‌بینی رفتار ورودی	با انواع فلزات در رقابت برای واکنش‌پذیری آشنا هستند ـ با مفهوم اکسایش ـ کاهش آشنا هستند ـ انجام‌پذیر بودن یا نبودن واکنش فلزات در محلول‌ها را می‌دانند ـ با بسیاری از کاربردهای سلول گالوانی (با باتری‌ها) برخورد کرده‌اند.	

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	سلام و احوالپرسی و دقت در وضع جسمانی و روحی دانش‌آموزان حضور و غیاب بیان مناسبت روز و صحبت کوتاهی پیرامون آن خواندن آیه مناسب با توجه به مطلب روز پاسخگویی به سوالات احتمالی دانش‌آموزان و راهنمایی دانش‌آموزان غایب جهت عقب نماندن از درس ارائه شده در جلسه قبل	زمان: ۵ دقیقه
گروه‌بندی، مدل و ساختار کلاسی	دانش‌آموزان در ابتدای سال تحصیلی با توجه به معدل و شناخت آنها نسبت به یکدیگر گروه‌بندی شده‌اند به گونه‌ای که هر گروه شامل افراد گوناگون از دید شخصیتی هستند. هر گروه از دانش‌آموزان با توجه به حساس بودن پایه تحصیلی به دلخواه یک نام انگیزشی را برای گروه خود انتخاب کرده‌اند. در هر ماه یک گروه به عنوان یار معلم انتخاب می‌شوند. و پس از پایان هر فصل گروهها با توجه به نظر معلم تغییر می‌یابند. چینش و طراحی کلاس با توجه به امکانات کلاس صورت می‌گیرد. در این کلاس در دو ردیف جداگانه به صورت ۴ نفر در کنار یکدیگر به صورت گروهی می‌نشینند.	

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

روش ایجاد و تداوم انگیزه	**فعالیت معلم:** برای ایجاد اشتیاق در دانش‌آموزان جهت یادگیری مطالب بیشتر پیرامون سلول گالوانی چند نمونه از باتری‌های مختلف برای تحریک بیشتر ذهنها و همچنین محلولی از مس (II) سولفات و تیغه روی بر روی میز قرار داده شده است. گروه یار معلم مسئولیت تهیه محلول و تیغه که قبلاً در اختیار آنها قرار داده است، را دارند. **فعالیت دانش‌آموزان:** ۱.به تماشای باتری‌ها و تصاویری از سلول گالوانی می‌گردازند. (هوش بصری و مکانی) ۲.با اعضای گروه خود و دبیر ارتباط برقرار کرده وهمکاری می‌کنند. (هوش میان فردی) ۳.به بحث و گفتگو در مورد موضوع درس می‌پردازند. (هوش لفظی و زبان) تاکتیک‌های آغازکننده برای ایجاد انگیزه و حفظ آن در طول تدریس بدین قرار است: مشاهده: نمایش مواد، تصویر، انجام آزمایش، مشاهده پاورپوینت سوال آفرینی: پرسیدن سوال‌های تفکر برانگیز و تشویق دانش‌آموزان به پرسیدن سوال و ایجاد شور و شوق برای دستیابی به جواب آنها و برانگیختن حس کنجکاوی دانش‌آموزان. تعیین حدود انتظارات: تعیین هدف و پرسیدن سوال‌های مشخص در راستای اهداف کلاس. رقابت: ایجاد رقابت برای جواب دادن به سوالها و برگزاری مسابقه بین گروهها در طول تدریس که مانع کمرنگ شدن انگیزه در طول تدریس خواهد شد.	زمان: متناوب

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	ارزشیابی تشخیصی	**فعالیت‌های معلم:** تحویل گرفتن و بررسی تکالیف فردی و گروهی گذشته فراگیران (مقاله، دست سازه و CD) دادن بازخورد به آنها نصب بهترین بروشورها و مطالب علمی در بورد علمی سالن مدرسه به منظور تشویق گروههای فعال هر کلاس و درج بهترین مطالب در وبلاگ و کانال آموزشی شیمی پورشمس با نام دانش‌آموز **فعالیت‌های دانش‌آموز:** فعالیت‌های خود را ارائه می‌دهند و با کسب نمرات برتر خوشحال می‌شوند. .و یا درصدد تلاش بیشتر برمی‌آیند.	زمان: ۸ 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

ارزشیابی آغازین	رئوس مطالب و مفاهیم درس	**فعالیت معلم:** پرسش شفاهی و کتبی از پیش‌دانسته‌های فراگیران به صورت فردی و گروهی (سوالاتی در زمینه تفاوت میان یک واکنش شیمیایی معمولی و واکنش‌های الکتروشیمیایی) **فعالیت دانش‌آموزان:** در واکنش‌های زیر با تعیین مقدار تغییر عدد اکسایش اتم مشخص شده؛ اکسایش یا کاهش یافتن را مشخص کنید: ۱) $3H_2(g) + Fe_2O_3(s) \rightarrow 2Fe(s) + 3H_2O(g)$ ۲) $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow 3Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. ۱) محلول نمک‌های مس را می‌توان در ظرف از جنس فلز روی نگه‌داشت. توجه به جدول زیر پاسخ دهید. واکنش‌پذیری رفتار: ناچیز، کم، زیاد نام فلز: مس، آهن، پتاسیم آیا واکنش مقابل انجام می‌شود؟ چرا؟ $Cu(s) + FeO(s) \rightarrow$	زمان: ۱۰ دقیقه
	آمادگی	فعالیت معلم: به منظور ارزشیابی تشخیصی، سوالات زیر به منظور ورود به درس جدید و پل ارتباطی بین درس جلسه قبل و این جلسه از دانش‌آموزان پرسیده می‌شود. به عبارتی دیگر سوال‌های ارزشیابی تشخیصی از رفتار ورودی و پیش‌نیاز درس طرح شده تا نقطه شروع درس ادامه دارد.	۵ 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

روش‌های تدریس	روش تدریس ترکیبی از روش‌های مختلف (سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث و فعالیت‌های گروهی، طرح همیاری (مشارکت جمعی گروهی)، الگوی مفهوم و اصل، الگوی به یادسپاری، مباحثه و نمایش) است که هر کدام به اقتضای ضرورت در جای مناسب به کار می‌رود.	
ب: فعالیت‌های مرحله حین تدریس		
آماده سازی	اهداف درس امروز و اهمیت آن در جلسه قبل به طور اختصار بیان شده است. نمایش باتری‌های مختلف و فیلم درباره‌ی باتری‌ها، اشاره به مضمون آیه‌ی ۱۲ سوره رعد. در طول جلسه آموزشی بنابر تشخیص معلم در هر موقعیت مناسب توجه دانش‌آموزان به قدرت خداوند متعال جلب می‌گردد.	زمان: ۵ دقیقه
۸۰ ۳ ۶	**فعالیت‌های معلم** | **فعالیت دانش‌آموز**	

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

	با تلفیق روش‌های مختلف تدریس به ویژه با طرح پرسش‌های تفکر برانگیز، درگیر نمودن و هدایت دانش‌آموزان در راستای اهداف از پیش‌تعیین شده مطالب زیر را ارائه می‌دهم: می‌خواهیم ببینیم رقابت گونه‌ها در داد و ستد الکترون چگونه هست. ۱ـ سلول الکترولیتی: تعریف سلول گالوانی و بیان اجزای آن ۲ـ انجام آزمایش: مشاهدات انجام‌پذیر بودن یا نبودن تیغه‌های فلزی روی و مس به طور جداگانه در محلول‌های مس (II) سولفات و روی سولفات (عملی) ۳ـ انجام آزمایش باتری لیمویی ۴ـ تفسیر نتایج آزمایش: شناسایی آند و کاتد و بررسی رقابت گونه‌های موجود در محلول برای کاهش یا اکسایش نمایش فیلم و بررسی شکل‌های کتاب ۵ـ نمایش پاورپوینت، انیمیشن و بررسی تصاویر کتاب درسی: توصیف پدیده‌ی سلول گالوانی در مقیاس میکروسکوپی ۶ـ بیان برخی از کاربردهای سلول‌های گالوانی در صنعت	۱. به تماشای اسلایدها پرداخته و پیرامون آن بحث و گفتگو می‌کنند. ۲. به توضیحات معلم توجه کرده و به سوالات پاسخ می‌دهند. ۳. به شکل سلول‌های گالوانی و فیلم‌ها دقت کرده و با هم به بحث و گفتگو می‌پردازند. ۴. به توضیحات معلم توجه کرده و به سوالات پاسخ می‌دهند. ۵. دانش‌آ»وز به توضیحات معلم توجه کرده و با کمک افراد گروه رقابت گونه‌ها در داد و ستد الکترون سلول‌های گالوانی جویا می‌شوند. ۶. با توجه به انجام آزمایش مشاهدات خود را برای سایر دانش‌آموزان شرح می‌دهند. ۷. دانش‌آموزان بعد از پاسخ به سوالات و با هدایت معلم به پرسش‌های کتاب در صفحات ۴۶ ـ ۴۳ کتاب پاسخ می‌دهند. ۸. با توجه به داده‌های جدول پتانسیل کاهشی استاندارد رقابت گونه‌ها در داد و ستد الکترون تجزیه و تحلیل می‌نمایند.	زمان: ۳۰ دقیقه
فعالیت‌های خلاقانه دانش‌آموزان	فلزات را از نظر رقابت برای داد و ستد الکترون در واکنش‌های اکسایش ـ کاهش مقایسه می‌کنند و برخی از کاربردهای سلول‌های گالوانی را پیش‌بینی می‌کنند.		

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

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

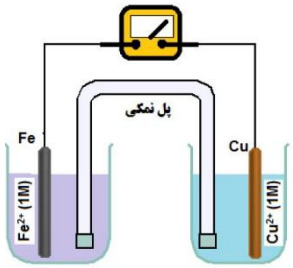
ارزشیابی

فعالیت معلم:

سوالات برای تیم‌ها با توجه به درس داده شده مطرح می‌شود:

۱.

۲. توجه به شکل روبه رو که به سلول الکتروشیمیایی استاندارد «آهن ـ مس» ، مربوط است، به سوالات پاسخ دهید؟



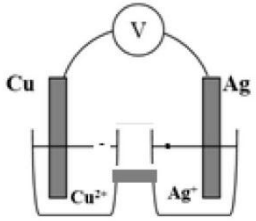
$(E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/41$ ولت $, E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ ولت)

الف) E° این سلول را محاسبه کنید.

ب) الکترود کاتد، آند و قطبها را مشخص کنید.

ج) جریان الکترون در مدار بیرونی در چه جهتی است؟

د) واکنش کلی در سلول را بنویسید.



۲ـ با توجه به شکل سلول الکتروشیمیایی (مس ـ نقره) به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی مشخص کنید.

ب) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه کاهنده را مشخص کنید.

پ) نقش دیواره متخلخل در این سلول چیست؟

۳. با توجه به مقدار E°ها، کدام واکنش به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌پذیرد؟ چرا؟

۱) $Cu(s) + MgCl_2(aq) \rightarrow CuCl_2(aq) + Mg(s)$

۲) $Fe(s) + MgCl_2(aq) \rightarrow FeCl_2(a) + Mg(s)$

۳) $Cu(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CuCl_2(aq) + H_2(g)$

۴) $Fe(s) + CuCl_2(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + Cu(s)$

$E^\circ_{(Cu^{2+}(aq)/Cu(s))} = +0/34$ V

$E^\circ_{(Fe^{2+}(aq)/Fe(s))} = -0/41$ V

$E^\circ_{(Mg^{2+}(aq)/Mg(s))} = -2/38$ V

۱۱

فعالیت دانش‌آموزان

زمان: در طول تدریس 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	**فعالیت معلم** اسلایدهایی از پرسش‌های بالا نشان داده می‌شود. برحسب پتانسیل‌های داده شده رقابت گونه‌ها برای اکسایش و کاهش آنها، نیم واکنش اکسایش و نیم‌واکنش کاهش پرسیده می‌شود. **فعالیت دانش‌آموزان** دانش‌آموزان به ترتیب در هر سلول گالوانی کاتد و آند را تعیین می‌کنند و نیروی الکتروموتوری سلول و فرایندهای انجام شده در هر نیم سلول را مشخص می‌کنند و یکی از افراد تیم آنها را به ترتیب بر روی تخته یادداشت می‌کند.	زمان: ۱۰ دقیقه
تعیین و تکالیف اقدامات بعدی	**فعالیت معلم** انجام تکالیف زیر به دانش‌آموزان گوشزد می‌شود و منابع مناسبی نیز معرفی می‌شود. **فعالیت دانش‌آموزان** تکالیف فردی i. درس جدید مطالعه شود. ii. به پرسش‌های مطرح شده توسط معلم در پایان درس پاسخ دهند. iii. تمرینات شماره ۸ و ۹ آخر فصل مرتبط به درس امروز را پاسخ دهند. **تکلیف گروهی** ۱ـ تحقیق کنید سلول‌های گالوانی در زندگی روزمره و صنعت چه نقش‌هایی دارد. ۲ـ جگونگی تولید جریان برق توسط باتری‌های معمولی را تحقیق کنید.	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

معرفی منابع	منابع برای مطالعه بیشتر وبلاگ شیمی پورشمس chemistpoorshams.blogfa.com کانال شیمی پورشمس در شبکه‌های اجتماعی ایتا، تلگرام، سروش، گپ و... @chemistpoorshams http://elearning.roshd.ir سایت رشد	زمان: ۲ دقیقه

www.asemankafinet.ir