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 شیمی دوازدهم					
مشخصات کلی	شماره طرح درس:	موضوع درس: محاسبه PH	تاریخ اجرا:	مدت اجرا: ۷۵ دقیقه	شهرستان:
	مجری:	کلاس: دوازدهم	تعداد فراگیران: ۳۰	مکان:	کدملی:
الف: قبل از تدریس					
اهداف براساس تلفیقی از هدف‌نویسی برنامه درسی ملی و طبقه‌بندی جدید بلوم					
سطح هدف	اهداف و پیامدها				
هدف کلی	محاسبه PH (پیوند با ریاضی)				
اهداف مرحله‌ای	۱ـ دانش‌آموز قوانین لگاریتم را بداند. ۲ـ دانش‌آموز لگاریتم اعداد را محاسبه کند. ۳ـ از غلظت یون هیدرونیوم PH محلول را به دست آورد. ۴ـ از روی PH، غلظت یون هیدرونیوم را به دست آورد. ۵ـ اسیدی یا بازی بودن را از روی مقدار PH تعیین کند.				

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**	**خالق**
	دانش‌آموز برای پاسخ دادن به سوالات داوطلب می‌شود.	عاطفی ـ پاسخ دادن	ایمان	*			
	دانش‌آموز بتواند قواعد محاسبه لگاریتم را به یاد آورد.	شناختی ـ دانش	تعقل	*			
	دانش‌آموز بتواند لگاریتم اعداد مرکب را محاسبه کند.	شناختی ـ	عمل	*			

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

		کاربرد					
	دانش‌آموز با ارائه مثالی از اعداد مرکب لگاریتم آن را محاسبه کند.	شناختی ـ فهمیدن	عمل	*			
	دانش‌آموز بتواند از روی جواب لگاریتم اعداد نمایی را محاسبه کند.	شناختی ـ کاربرد	عمل	*			
	فرمول محاسبه PH را بنویسد.	شناختی ـ دانش	علم	*			
	از روی غلظت یوم هیدرونیوم، PH محلول را حساب کند.	شناختی ـ کاربرد	عمل				*
	مطابق با مطالب قبلی، روشی برای محاسبه غلظت یون هیدرونیوم از روی PH محلول پدید آورد.	شناختی ـ ترکیب	تعقل				*
	براساس غلظت یون هیدرونیوم بتواند اسید یا بازی بودن محلول را تشخیص دهد.	شناختی ـ تحلیل	تعقل				*
	با توجه به تفاوت میزان اسیدی و بازی بودن در مواد مختلف به هدفمندی آفرینش و قدرت خداوند پی ببرد.	عاطفی ـ تشخیص	ایمان		*		
رئوس مطالب	قوانین لگاریتم محاسبه PH از روی غلظت تعیین کردن اسیدی یا بازی بودن محلول از روی PH						
مواد و رسانه‌های آموزشی	وایت بورد، ماژیک ـ کتاب درسی ـ لب‌تاپ، ویدیو بروژکتور ـ پاورپوینت ـ کاغذ PH ـ محلول ۰/۰۱ مولار سود ـ محلول ۰/۰۱ مولار هیدروکلریک اسید						
پیش‌بینی رفتار ورودی	۱ـ مفهوم اسید و باز را بتوند توضیح دهد. ۲ـ یک عدد نمایی ساده را به لگاریتم تبدیل ک ند. ۳ـ دامنه تغییر PH در محیط اسیدی و بازی را بگوید.						

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	وارد کلاس شده و دانش‌آموزان برمی‌خیزند. به دانش‌آموزان سلام کرده و اجازه می‌دهم که بنشینند. صبح بخیر گفته و احوالپرسی می‌کنم و با دانش‌آموزانی که جلسه قبل غیبت داشته‌اند صحبت می‌کنم علت غیبت آنها را می‌پرسم و اگر بیمار شده بودند یا مشکلی داشتند دعای خیر می‌کنیم. از نماینده گروه‌ها می‌پرسم که آیا کسی در گروهشان غیبت دارد و علت غیبت آنها را جویا می‌شوم. بررسی می‌کنم که آیا دانش‌آموزان براساس گروه‌بندی‌ها نشسته‌اند یا خیر؟ اگر نیازی باشد دانش‌آموزان جابجا می‌شوند.	زمان: ۳ دقیقه
گروه‌بندی، مدل و ساختار کلاسی	در روز اول کلاس گروه‌بندی در غالب گروه‌های ۴ یا ۵ نفره براساس صمیمیت و روابط دوستانه بین دانش‌آموزان انجام شده است، سعی شده در هر گروه حداقل یک نفر از دانش‌آموزان سطح الف و دانش‌آموزی با سطح پایین‌تر حضور داشته باشد. چینش کلاس به صورت گروه‌های مجزا از هم و نزدیک به سکوی معلم تا از مطالب و مثال‌های روی تخته به صورت مفید استفاده کنند.	
روش ایجاد و تداوم انگیزه	با گفتن خاطره‌ای که ممکن است دانش‌آموزان با آن مواجه شده باشند، سعی می‌کنم آنها را به سمت موضوع درس هدایت کنم. روزی برای گردش بیرون رفته بودیم وآب زرشک گرفتیم اما به قدری ترش بود که نتوانستیم بخوریم، حتماً شما آب پرتقال خورده‌اید اما در آب پرتقال هم شانس داشتم (جهت ایجاد فضای شادتر و صمیمی‌تر) و حتی آب پرتقالم هم ترش بود اما نه آنقدر که نتوانم بخورم. با پرسیدن اینکه چه تفاوتی باعث شده تا بعضی از مواد ترش و بعضی ترش‌تر باشند؟ سعی می‌کنم مفهوم اسید را به یادشان بیاورم و پس از آنکه دانش‌آموزان به مفهوم اسید بودن و سپس تفاوت در میزان اسیدی بودن مواد رسیدند، دوباره از آنها می‌پرسم که این تفاوت با چه معیاری سنجیده می‌شود؟ چون دانش‌آموزان قبلا با کلمه PH آشنایی دارند پس به این مفهوم اشاره خواهند نمود. عکسی از کاغذ PH و PH سنج دیجیتال را نشان می‌دهم و با انجام آزمایشی ساده تغییر رنگ کاغذ PH در محلول اسیدی و بازی را نشان می‌دهم تا دانش‌آموزان بیشتر به موضوع جذب شوند. سپس به دانش‌آموزان می‌گویم که امروز قرار است روش محاسبه PH محلول‌ها را یاد بگیریم.	زمان: ۴ 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	برخی پرسش‌های این قسمت، مرور مطالب جلسه قبل نیز محسوب می‌شود. این سوالات را بیشتر از دانش‌آموزان متوسط و سطح پایین‌تر هر گروه می‌پرسم. ۱ـ باز به چه موادی گفته می‌شود؟ با ذکر مثال توضیح دهید. ۲ـ عدد (3^5) را به صورت لگاریتمی بنویسید. ۳ـ در محلول‌های اسید PH محلول در چه بازه‌ای باید باشد؟	زمان: ۵ دقیقه
روش‌های تدریس	روش محوری: حل مسئله هدایت شده روش کمکی: سخنرانی ـ نمایشی	
ب: فعالیت‌ها حین تدریس		
آماده سازی	مرور مطالب جلسه قبل که مرتبط با مطالب این جلسه است که تا حدودی در ارزشیابی آغازین انجام شد و حل چند مثال ساده از تبدیلات نمایی و لگاریتم. این مطالب را عنوان می‌کنم که: همانطور که دوستتان توضیح داد موادی که در اثر انحلال درآب باعث افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شوند را اسید و موادی که در اثر انحلال در آب باعث افزایش غلظت یون هیدروکسید می‌شوند را باز می‌نامند. هم در محیط‌های اسیدی و هم در محیط‌های بازی یون هیدرونیوم وجود دارد. قبل از اینکه به سراغ محاسبه PH برویم بهتر است اول چند مثال از تبدیل نمایی و لگاریتم حل کنیم. از دانش‌آموزان می‌پرسم که چه کسی می‌تواند عدد ۱۰۰۰۰۰۰۰ و ۰/۰۰۰۰۰۰۱ را به صورت نمایی بنویسد. سپس از همان دانش‌آموزان می‌خواهم تا همان عدد را به صورت لگاریتمی تبدیل کند و سپس روش را دوباره تکرار می‌کنم. اگر باز هم دانش‌آموزی مشکل داشت دوباره مثال‌هایی ساده می‌آورم.	زمان: ۵ دقیقه
ارائه‌ی 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	فعالیت‌های دانش‌آموزان	

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

	به دانش‌آموزان می‌گویم که جلسه قبل گفته بودم که قواعد لگاریتم که در درس ریاضی سال قبل خوانده‌اید را مرور کنید، چه کسانی این کار را کرده‌اند؟ افرادی که مطالب را مرور کرده‌اند در دفتر ثبت فعالیت یادداشت می‌کنم.	تعداد زیادی از دانش‌آموزا این مطالب را مرور 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

	ابتدا لگاریتم ۲ را روی اسلاید نشان می‌دهم و آن را به صورت نمایی تبدیل می‌کنم. سپس از یکی دیگر از دانش‌آموزانی که لگاریتم را مرور کرده می‌خواهم تا لگاریتم ۳ را به صورت نمایی تبدیل کند همچنین برای تبدیل لگاریتم ۵ و ۷ از دانش‌آموز دیگری از گروه دیگر کمک می‌گیرم. اگر دانش‌آموز به درستی حل کند نمره‌ای به عنوان فعالیت کلاسی در نظر گرفته خواهد شد. سپس در قسمت بعدی قوانین محاسبه لگاریتم اعداد مرکب را توضیح می‌دهم که برای محاسبه لگاریتم عددی مانند ۲۱ که عددی مرکب است باید ابتدا آن را به صورت ضرب اعداد اول نوشت تا بتوان لگاریتم آن را محاسبه کرد و محاسبه لگاریتم عدد ۲۱ را از روی اسلاید توضیح می‌دهم. سپس از دانش‌آموزی می‌پرسم که برای محاسبه لگاریتم عدد ۱۵ آن را به صورت ضرب چه اعدادی می‌توان نوشت؟ سپس محاسبه لگاریتم این عدد را به در اسلاید نشان می‌دهم. سپس از دانش‌آموزان هر گروه می‌خواهم تا لگاریتم ۳۶ را محاسبه کنند. پس از مدتی روش‌های مختلف دانش‌آموزان را بررسی می‌کنیم. در این مرحله هر یک از دانش‌آموزان می‌توانند با روش‌های متفاوتی این عدد را محاسبه کنند در اینجا من با تبدیل ۳۶ به ۹×۴ قانون بعدی را بیان می‌کنم که $\log a^n = n \log a$ است. سپس لگاریتم عدد $۱/۲ \times ۱۰^{-۸}$ را به کمک دانش‌آموزان محاسبه کرده و از نیمی گروه‌ها می‌خواهیم که لگاریتم $۴/۹ \times ۱۰^{۴}$ و نیمی دیگر لگاریتم ۸×۱۰^{-۲} را محاسبه کرده و یک نفر نماینده روش حل را توضیح دهد. اگر دانش‌آموز به درستی حل کند نمره‌ای به عنوان فعالیت کلاسی در نظر گرفته خواهد شد. (ایجاد و تداوم انگیزه مثبت) از دانش‌آموزان می‌خواهم تا $\log ۰/۸$ را محاسبه کنند. به دانش‌آموزان اشاره می‌کنم که این مثال را می‌توان به چند روش مختلف حل کرد. پس از ارائه روش‌های دانش‌آموزان قاعده $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$ را توضیح داده و با استفاده از آن این سوال را حل می‌کنم. ۶	دانش‌آموزان به حل مسائل دقت می‌کنندن و چون با مبحث لگاریتم آشنایی دارند به راحتی مسائل اولیه را حل می‌کنند. دانش‌آموزان برای حل این قسمت داوطلب می‌شوند و به کمک معلم به راحتی این مثال را حل می‌کنند. دانش‌آموز با تعمیم مطلبی که یاد گرفته است، اعداد جدید را نیز می‌تواند در قالب همان روش حل کند و به صورت لگاریتمی تبدیل کند. دانش‌آموزان در قالب گروه مسائل را حل می‌کنند و روش حل خود را با روش حل معلم مقایسه می‌کنند. دانش‌آموزانی که مثال را حل کرده‌اند مشتاقانه برای حل مثال‌ها داوطلب می‌شوند. اگر اشتباهی در حل آنها وجود داشته باشد بهتر می‌توانند یاد بگیرند. دانش‌آموزان برای حل مثال تلاش می‌کنند و از دوستان خود کمک می‌گیرند.	

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

	عبارت $\log x=۱/۸۵$ را نوشته و توضیح می‌دهم که این عبارت لگاریتمی می‌خواهیم به صورت نمایی تبدیل کنیم. سپس از روی پاورپوینت مراحل حل را نشان می‌دهم. ابتدا به کمک دانش‌آموزان عبارت را به صورت $x = ۱۰^{۱/۸۵}$ نوشته و توضیح می‌دهم که باید توان را به صورت جمع دو عدد صحیح و اعشاری نوشت. در مرحله بعد باید به صورت ضرب دو عدد توان‌دار تبدیل شوند. $۱۰^{۱/۸۵} = ۱۰^{۱} \times ۱۰^{۰/۸۵} = ۱۰^{۱+۰/۸۵}$. در ادامه توضیح می‌دهم که ما می‌توانیم $۱۰^{۰/۸۵}$را به صورت عدد صحیح تبدیل کنیم. و تساوی مقابل را توضیح می‌دهم. $\log ۷ = ۰/۸۵ \rightarrow ۱۰^{۰/۸۵} = ۷$ و می گویم که از این پس برای پیدا کردن عدد صحیح، از خود بپرسید که این عدد اعشاری حاصل لگاریتم چه عددی است؟ سپس از دانش‌آموزان می‌خواهم تا به صورت گروهی x را در عبارت $\log x=-۲/۳$ محاسبه کنند. سپس گروهی که بتواند به درستی محاسبه کند تشویق می‌شوند و یک نفر برای توضیح روش پای تخته فرا می‌خوانم و توضیح دانش‌آموز را از روی پاورپوینت کامل می‌کنم.	دانش‌آموز با دقت مراحل حل را با مطالب قبلی مطابقت می‌دهد و در مراحل حل به دبیر کمک می‌کنند. دانش‌آموزان هر گروه سعی می‌کنند با استفاده از مثال قبل مسئله جدید که بیان کننده موقعیتی جدید است را حل کنند و با اشتیاق برای توضیح مثال جدید به پای تخته می‌آیند.

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

	فرمول محاسبه $pH = -\log[H^+], pH$ را بیان می‌کنم و با نمایش شکل کتاب صفحه ۲۵ توضیح می‌دهم که در دمای اتاق $۱۰^{-۱۴} \leq [H^+] \leq ۱$ است. سپس با تفهیم بهتر فرمول، چند مثال ساده بیان می‌کنم. $[H^+] = ۱۰^{-۱}$ و $[H^+] = ۱۰^{-۱۲}$. سپس ردیف اول جدول بالایی صفحه ۲۵ را از روی پاورپوینت حل می‌کنم، سپس به دانش‌آموزان زمان می‌دهم تا ردیف دوم را خودشان حل کنند و از دانش‌آموزی می‌خواهم تا پای تخته ردیف دم و سپس دانش‌آموز دیگری ردیف سوم را حل کند. شکل حاشیه کتاب و مطلب زیر آن را نمایش داده و می‌گویم که در شیر ترش شده pH=۲/۷ است و از دانش‌آموزان می‌خواهم تا هر گروه غلظت یون هیدرونیوم را محاسبه کنند. اگر دانش‌آموزی بتواند این مثال را حل کند در دفتر نمره ثبت می‌کنم. با یافتن این رابطه بین pH و غلظت هیدروژن از دانش‌آموز می‌خواهم تا تمرین ۳ را کامل کند. اگر دانش‌آموزی نتوانست رابطه را بیابد، با پرسش و پاسخ دانش‌آموزان را هدایت می‌کنم. از دانش‌آموزانی که فعالیت کمتری داشته‌اند می‌خواهم تا پای تخته آمده و جدول تمرین ۴ را کامل کنند. اشکالاتی که در حل داشتند را رفع می‌کنم و از همه دانش‌آموزان می‌خواهم تا جواب را در کتاب یادداشت کنند. (حل کردن روی تخته برای تعامل بهتر دانش‌آموزان) سپس از دانش‌آموزی می‌خواهم تا مطالب کتاب را بخواند و با ارائه مثالی توضیح می‌دهم که pH برای مقایسه راحت‌تر میزان اسیدی بودن محلول‌ها استفاده می‌شود. طبق جدول تمرین ۴ در غلظت ۱مولار اسید، pH =۰ است و سوالی مطرح می‌کنم که pH محلولی با غلظت ۲ مولار چند خواهد بود؟ در این درس دیدیم که مواد مختلف میزان خصلت اسیدی متفاوتی دارند که نشان‌دهنده‌ی نظام‌مندی و هدفمندی آفرینش است و قدرت خداوند متعال را نشان می‌دهد.	دانش‌آموزان به فرمول جدید دقت می‌کنند و برای این مرحله علاوه بر محاسبه pH محلول از روی غلظت یون هیدرونیوم، با استفاده از اطلاعات قبلی و انطباق آن با یادگیری جدید، اسیدی یا بازی بودن محلول را تشخیص می‌دهد. دانش‌آموز با کنار هم قرار دادن مطالب قبلی رابطه‌ای برای به دست آوردن غلظت هیدروژن از روی pH ابداع می‌کند. دانش‌آموز به کمک معلم جدول را کامل می‌کند. سعی در حل این مسئله داشته اما به علت اینکه با این مطلب که pH بین ۰ تا ۱۴ است کمی به فکر فرو می‌رود.
	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

فعالیت‌های خلاقانه دانش‌آموزان	ـ محاسبه غلظت یون هیدرونیوم از روی pH در حین تدریس قبل از توضیح دادن روش حل آن توسط دبیر و دست یافتن دانش‌آموز به این روش با ایجاد ارتباط بین مطالب قبلی ـ طبق جدول تمرین ۴ در غلظت ۱ مولار اسید، pH = ۰ است و سوالی مطرح می‌کنم که pH محلولی با غلظت ۲ مولار چند خواهد بود؟	
ج: فعالیت‌های مرحله حین تدریس		
ارزشیابی	الف: تکوینی (در جریان تدریس) ب: ارزشیابی تراکمی از دانش‌آموز انتظار می‌رود پس از پایان تدریس بتواند به سوالات زیر پاسخ دهد. ۱ـ log۲۴ را محاسبه کنید. ۲ـ عدد مرکب دورقمی نوشته و لگاریتم آن را محاسبه کنید. ۳ـ تساوی log x =-۵/۷ را به صورت نمایی بنویسید. ۴ـ فرمول محاسبه pH را بنویسید. ۵ـ pH محلولی را محاسبه کنید که $[H^+] = ۷/۵ \times ۱۰^{-۱۲}$ است. ۶ـ اسیدی یا بازی بودن محلولی را که $[H^+] = ۴ \times ۱۰^{-۱۲}$ را تشخیص دهید. ۷ـ $[H^+]$ را در محلولی که pH =۹/۹ است را محاسبه کنید.	زمان: در طول تدریس

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	به کمک دانش‌آموزان پس از ارزشیابی تراکمی مطالب این جلسه را مرور کرده و مطالب اصلی را روی پاورپوینت نشان می‌دهم. از دانش‌آموزی سوال می‌پرسم که موضوع اصلی امروز چه بوده؟ و سپس در مورد مفهوم pH و کاربردآن سوال می‌پرسم و جمع‌بندی مطالب را روی پاورپوینت نشان می‌دهم. سپس قوانین اصلی را که در محاسبه لگاریتم استفاده کردیم را روی پاورپوینت نشان می‌دهم. سپس رابطه محاسبه pH از روی غلظت را نمایش می‌دهم و در پایان رابطه تبدیل pH به غلظت یون هیدرونیوم را عنوان میکنم. در این درس دیدیم که مواد مختلف میزان خصلت اسید متفاوتی دارند که نشان‌دهنده نظام‌مندی و هدفمندی آفرینش است و قدرت خداوند متعال را نشان می‌دهدو به آیه‌ی «مرج البحرین یلتقیان بینمهما برزخ لا یبغیان» اشاره می‌کنم نمونه‌ای از قدرت خداوند متعال است که دو دریا با غلظت متفاوت از هم جدا مانده و مخلوط نمی‌شوند.	زمان: ۲ دقیقه
تعیین تکالیف و اقدامات بعدی	از دانش‌آموزان می‌خواهم تا در مورد سوال زیر تحقیق کنند. ـ طبق جدول تمرین ۴ در غلظت ۱ مولار اسید، pH =۰ است و سوالی مطرح می‌کنم که pH محلولی با غلظت ۲ مولار چند خواهد بود؟ برای جلسه آینده مطالب مربوط به اسیدهای قوی و ضعیف و درجه یونش را مطالعه و مرور کنند.	زمان: ۲دقیقه
معرفی منابع	این قسمت براساس مطالب موجود در منابع معتبر علمی مانند شیمی عمومی سیلبربرگ جلد دوم و شیمی عمومی مورتیمر جلد دوم بیان شده و برای مطالعه بیشتر به این کتب می‌توانند مراجعه کنند.	زمان: ۱دقیقه

www.asemankafinet.ir