

واژه‌نامه

فرایند پوشاندن سطح یک جسم با لایه نازکی از یک فلز با سلول الکترولیتی است.	۶۰	Electroplating	آبکاری
الکترودی که در سطح آن اکسایش رخ می‌دهد.	۴۵	Anode	آند
ماده‌ای که مزه ترش دارد و در واکنش با بازها، نمک تولید کند.	۱۳	Acid	اسید
ماده‌ای که با حل شدن در آب، غلظت یون هیدرونیوم (H_3O^+) را افزایش می‌دهد.	۱۵	Arrhenius Acid	اسید آرنیوس
اسیدی که پس از حل شدن در آب هر مولکول آن حداکثر یک هیدرونیوم تولید کند.	۱۸	Monoprotic Acid	اسید تک پروتون دار
کربوکسیلیک اسید یا زنجیر دراز کربنی سیرشده یا سیرنشده بدون شاخه است.	۵	Fatty Acid	اسید چرب
اگر عملی حالت تعادلی یک سامانه را برهم بزند، سامانه برای رسیدن به تعادل جدید در جهتی جابه‌جا می‌شود که تأثیر عامل یاد شده را به کمترین میزان خود برساند.	۱۰۴	Le Chatelier's Principle	اصل لوشاتلیه
فرایندی که در آن اتم‌ها، یون‌ها یا مولکول‌ها الکترون از دست می‌دهند.	۴۰	Oxidation	اکسایش
گونه‌ای است که در یک واکنش اکسایش - کاهش گونه دیگر را اکسید می‌کند.	۴۰	Oxidant	اکسنده
رسانای الکترونی در یک نیم سلول الکتروشیمیایی است.	۴۴	Electrode	الکتروود
علم استفاده از انرژی الکتریکی برای انجام تغییر شیمیایی یا تولید انرژی الکتریکی از انجام واکنش اکسایش - کاهش است.	۳۸	Electrochemistry	الکتروشیمی
حداقل انرژی لازم برای شروع یک واکنش شیمیایی است.	۹۵	Activation Energy	انرژی فعال سازی
ماده‌ای تلخ مزه که در واکنش با اسیدها، نمک تولید می‌کند.	۱۳	Base	باز
ماده‌ای که با حل شدن در آب، غلظت یون هیدروکسید (OH^-) را افزایش می‌دهد.	۱۵	Arrhenius Base	باز آرنیوس
واکنش شیمیایی که با عبور جریان برق از محلول یونی یا ترکیب یونی مذاب انجام می‌شود.	۵۴	Electrolysis	برقکافت
اختلاف پتانسیلی است که میان تیغه فلزی (الکتروود) و محلول آبی دارای یون فلزی (الکترولیت) با غلظت یک مولار در دمای $25^\circ C$ (شرایط استاندارد) وجود دارد و نسبت به نیم سلول استاندارد هیدروژن سنجیده می‌شود.	۴۷	Standard Electrode Potential	پتانسیل الکتروودی استاندارد
پتانسیل الکتروودی استاندارد که برای فرایند کاهش (گونه کاهنده $+ ne \rightleftharpoons$ گونه اکسنده) گزارش می‌شود.	۴۷	Standard Reduction Potential	پتانسیل کاهش استاندارد
به نیروی جاذبه الکتروستاتیکی موجود میان یون‌های ناهم نام می‌گویند.	۷۷	Ionic Bond	پیوند یونی
ترکیبی است که از یون دو عنصر مختلف تشکیل شده است.	۷۸	Binary Ionic Compound	ترکیب یونی دوتایی
ترکیبی که ذره‌های سازنده آنها یون‌های مثبت و منفی هستند.	۷۸	Ionic Compound	ترکیب یونی
ترکیبی که از مولکول‌های جدا از هم تشکیل شده است.	۶۹	Molecular Compound	ترکیب مولکولی
حالتی برای سامانه شیمیایی برگشت پذیر با دمای ثابت است که سرعت واکنش‌های رفت و برگشت با یکدیگر برابر می‌شود.	۲۱	Chemical Equilibrium	تعادل شیمیایی
عدد ثابتی است که از جایگزین کردن غلظت‌های تعادلی مواد شرکت کننده در واکنش، در عبارت ثابت تعادل به دست می‌آید.	۲۲	Equilibrium Constant	ثابت تعادل

مقدار ثابت تعادل برای یونش یک اسید در محلول آبی و دمای معین است.	۲۳	Acid Ionization Constant (K_p)	ثابت یونش اسید
مقدار ثابت تعادل برای یونش یک باز در محلول آبی و دمای معین است.	۲۹	Base Ionization Constant (K_b)	ثابت یونش باز
ماده جامدی که در آن همه اتم‌های سازنده با پیوندهای کووالانسی به یکدیگر متصل شده‌اند و در مجموع شبکه‌ای دو یا سه بعدی ایجاد می‌کند.	۶۹	Covalent Solid	جامد کووالانسی
جفت الکترونی است که میان هسته دو اتم قرار دارد و پیوند اشتراکی را به وجود می‌آورد.	۷۳	Bonding Electron Pair	جفت الکترون پیوندی
جفت الکترونی است که به یک اتم تعلق دارد و در تشکیل پیوند شیمیایی شرکت نمی‌کند.	۷۴	Non- Bonding Electron Pair	جفت الکترون ناپیوندی
حفاظت فلز در برابر خوردگی از راه اتصال آن به یک فلز با E^\ominus منفی‌تر است.	۵۶	Cathodic Protection	حفاظت کاتدی
فرآیندی است که در آن یک فلز بر اثر واکنش اکسایش - کاهش تخریب می‌شود.	۵۹	Corrosion	خوردگی
ماده‌ای که جریان برق را به کمک الکترون‌ها از خود عبور می‌دهد.	۱۷	Electronic Conductor	رسانای الکترونی
ماده‌ای که جریان برق را به کمک حرکت یون‌ها از خود عبور می‌دهد.	۱۷	Ionic Conductor	رسانای یونی
فهرستی که در آن فلزها به ترتیب E^\ominus مرتب شده‌اند.	۴۷	Electrochemical Series	سری الکتروشیمیایی
نوعی سلول الکتروشیمیایی که با عبور جریان برق از آن، یک تغییر شیمیایی روی می‌دهد.	۵۴	Electrolytic Cell	سلول الکترولیتی
نوعی سلول گالوانی است که در آن انرژی الکتریکی از اکسایش یک سوخت گازی شکل مانند هیدروژن یا متان به دست می‌آید.	۵۰	Fuel Cell	سلول سوختی
نوعی سلول الکتروشیمیایی که با انجام یک واکنش اکسایش - کاهش، انرژی الکتریکی تولید می‌کند.	۴۴	Galvanic Cell	سلول گالوانی
آرایش سه بعدی، منظم و تکرار شونده ذره‌های (اتم‌ها، یون‌ها و مولکول‌ها) سازنده یک بلور است.	۷۸	Crystal Lattice	شبکه بلور
به نمک سدیم، پتاسیم یا آمونیوم، اسیدهای چرب گفته می‌شود.	۶	Soap	صابون
رابطه‌ای ریاضی است که نسبت حاصل ضرب غلظت تعادلی فراورده (ها) به توان ضرب استوکیومتری آن (ها) به حاصل ضرب غلظت تعادلی واکنش دهنده (ها) به توان ضرب استوکیومتری آن (ها) را در دمای معین نشان می‌دهد.	۱۰۲	Equilibrium Constant Expression	عبارت ثابت تعادل
به بار الکتریکی نسبی اتم یک عنصر در گونه شیمیایی گفته می‌شود.	۵۲	Oxidation Number	عدد اکسایش
ماده‌ای که بر سرعت واکنش‌های شیمیایی می‌افزاید.	۹۷	Catalyst	کاتالیزگر
الکترودی که در سطح آن، نیم‌واکنش کاهش رخ می‌دهد.	۴۵	Cathode	کاتد
فرآیندی که در آن اتم‌ها، یون‌ها یا مولکول‌ها الکترون دریافت می‌کنند.	۴۰	Reduction	کاهش
گونه‌ای است که در یک واکنش اکسایش - کاهش گونه دیگر را کاهش می‌دهد.	۴۰	Reductant	کاهنده
اختلاف پتانسیل الکترودی استاندارد دو نیم سلول در یک سلول گالوانی است.	۴۶	Electromotive Force	نیروی الکتروموتوری
نیمی از یک سلول الکتروشیمیایی که الکتروود و الکترولیت را شامل می‌شود.	۴۴	Half-Cell	نیم سلول
واکنشی است که در یک نیم سلول رخ می‌دهد.	۴۰	Half-Reaction	نیم واکنش
واکنشی که در آن یک یا چند الکترون از گونه‌ای به گونه دیگر منتقل می‌شود.	۴۰	Oxidation - Reduction Reaction	واکنش اکسایش - کاهش
واکنش اکسایش یا کاهش که در مرز میان رسانای الکترونی و رسانای یونی رخ می‌دهد.	۴۵	Electrode Reaction	واکنش الکترودی

منابع

- ۱- اصول شیمی عمومی، مارتین سیلبربرگ، ترجمه: دکتر مجید میرمحمدصادقی - دکتر غلامعباس پارسا فر - دکتر محمدرضا سعیدی، انتشارات نوپردازان، سال ۱۳۹۴.
- ۲- شیمی عمومی، بروس ادوارد برستن، تئودور لسللی براون، هرولد یوجین لی می جونپور، ترجمه: محمد محمودی هاشمی، علی عزآبادی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، سال ۱۳۹۵.
- ۳- شیمی عمومی، چارلز مور تیر، ترجمه: عیسی یوری، انتشارات دانشگاهی، سال ۱۳۹۵.

- 4- Silberberg, M. S. , Principles of General Chemistry , Mc GrawHill, 2007.
- 5- Reager, D. L. ,Goode, S. R. Ball, D.W., Chemistry, Brooks/Cole, 2010.
- 6- Kotz, John C.; Treichel, Paul M.; Weaver, Gabriela C., Chemistry & Chemical Reactivity, 2006, Thomson - Brooks/Cole.
- 7- Ebbing, Darrell D.; Gammon, Steven D., General Chemistry, 2009, Brooks/Cole.
- 8- Tro, Nivaldo J., Principles of Chemistry, A Molecular Approach, 2010, Pearson.
- 9- Russo, S.; Silver, M., Introductory Chemistry, 2011, Prentice Hall.
- 10- Phillips, J.S.; Strozak, V.S.; Wistrom, C.; Zike, D. Chemistry, Concepts and Applications, 2009, Glencoe McGraw- will.
- 11- Gilbert, T.R.; kirss, R.V., Foster, N.; Davies, Chemistry, the science context, 2009, W.W. Norton & Company.
- 12- Middlecamp Catherine H. [et al.] Chemistry In Context: Applying Chemistry To Society, 2012.
- 13- Seager Spencer L., Slabaugh Micheal R., Chemistry for Today General, Organic, and Biochemistry, 2014.
- 14- Tro Nivaldi J., Chemistry in Focus, A Molecular View of Our World, 2009
- 15- Chang Raymond, Chemistry. 2010
- 16- Burdge,J.; Overby, J., Chemistry (atom first), Mc Graw Hill, 2018
- 17- Zumdahl, S.S.; Zumdahl, S.A.; DeDoste, D.J., Chemisty, CENGAGE Learning, 2018
- 18- NCNurry, J.E.; FAY R.C, General Chemistry, Pearson,2014.
- 19- Smith, J,G., Principles of General, Organic & Biological Chemistry, Mc Graw Itill, 2012.
- 20- Chastko, A.; Goldie, J.; Mustoe, F.; Phillips, I., Searle, S., Inquiry into Chemistry, Mc Graw Itill, 2007.



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت کننده در اعتبارسنجی کتاب شیمی ۳ - کد ۱۱۳۲۱۰

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	شمسی حیدری	کرمانشاه	۳۲	اورنگ باقی	گیلان
۲	محمدجواد آفاکلی	شهر تهران	۳۳	صباح شیری	ایلام
۳	مسیب حسینی	فارس	۳۴	رامین عسگری کیا	همدان ناحیه ۱
۴	سوسن نادری	مرکزی	۳۵	مهناز خراشادی زاده	خراسان جنوبی
۵	مریم قربانی	خراسان شمالی	۳۶	علیرضا بادینی	سیستان و بلوچستان
۶	فاطمه شفاهی	سمنان	۳۷	احمد سلیمانخانی	ایلام
۷	ژیلا توتونچی	آذربایجان شرقی	۳۸	محمدعلی اسلامی نیا	کرمان
۸	هما غفاری	کردستان	۳۹	غلام حسن روحی	اردبیل
۹	منور احمدی	قزوین	۴۰	حسن کاشی	اصفهان
۱۰	نادر منصوری	خراسان شمالی	۴۱	داریوش نژادی سلامی	گیلان
۱۱	آزیتا معصوم پور	سمنان	۴۲	رقیه پور قبادی	لرستان
۱۲	مرتضی فتاحی راد	ایلام	۴۳	مرتضی زارعی	بندرعباس ناحیه ۱
۱۳	وحید اسدی	قزوین	۴۴	علی مویدی	تهران (شهرستان‌ها)
۱۴	فریبا مرسلی	آذربایجان شرقی	۴۵	زهره شمالی	زنجان
۱۵	مریم خزاعی	خراسان جنوبی	۴۶	علیرضا حنفی	گلستان
۱۶	احسان غفوری	اراک ناحیه ۱	۴۷	ناهید احمدی	زنجان
۱۷	راضیه اکبری منبع	کبودرآهنگ	۴۸	زهرا ارزانی	کرج، ناحیه ۲
۱۸	پژمان حبیبی	کردستان	۴۹	محمد قادر پناه	لرستان
۱۹	فریده سلطانی اصل	تهران (شهرستان‌ها)	۵۰	فرهنگ حامدی	اهواز، ناحیه ۱
۲۰	ولی خوبان	قزوین	۵۱	حسن متقی	اصفهان
۲۱	محمدعلی رضایت	فارس	۵۲	مسعود راستیانی منش	کهگیلویه و بویراحمد
۲۲	سیده لیلا فانی	یزد	۵۳	حسین موحدی نیا	بندرعباس ناحیه ۱
۲۳	یحیی حمید	خوزستان	۵۴	صابر رجائی	اردبیل
۲۴	شهلا مهدوی	اصفهان	۵۵	سمانه کیانی	کرمانشاه
۲۵	فیض الله کریمی	اهواز ناحیه ۲	۵۶	عبدالمحمد محسنی	بوشهر
۲۶	طوبی زارع	مازندران	۵۷	حجت اله پاک فطرت	خراسان رضوی
۲۷	ملیحه خباز	خراسان رضوی	۵۸	مژگان آبی	شهر تهران
۲۸	مژگان حسین پور	گیلان	۵۹	عباسعلی صمدی	گلستان
۲۹	منوچهر اسماعیل زاده	کرمان	۶۰	سعید همایونی	شیراز
۳۰	جهان پناه حاتمی	قزوین	۶۱	جمشید لطفیان	قزوین
۳۱	محمدامین نظامی	منطقه ۲			

جدول دوره‌ای عنصرها

									۱۸ He هلیوم ۴,۰۰۳
			۱۳ B بور ۱۰,۸۰	۱۴ C کربن ۱۲,۰۱	۱۵ N نیتروژن ۱۴,۰۱	۱۶ O اکسیژن ۱۶,۰۰	۱۷ F فلوئور ۱۹,۰۰		
			۱۳ Al آلومینیم ۲۶,۹۸	۱۴ Si سیلیسیم ۲۸,۰۹	۱۵ P فسفر ۳۰,۹۷	۱۶ S گوگرد ۳۲,۰۷	۱۷ Cl کلر ۳۵,۴۵		
۱۰ Ni نیکل ۵۸,۶۹	۱۱ Cu مس ۶۳,۵۵	۱۲ Zn روی ۶۵,۳۹	۳۱ Ga گالیم ۶۹,۷۲	۳۲ Ge ژرمانیم ۷۲,۶۴	۳۳ As آرسنیک ۷۴,۹۲	۳۴ Se سلنیم ۷۸,۹۶	۳۵ Br برم ۷۹,۹۰	۳۶ Kr کریپتون ۸۳,۸۰	
۴۶ Pd پالادیم ۱۰۶,۴۰	۴۷ Ag نقره ۱۰۷,۹۰	۴۸ Cd کادمیم ۱۱۲,۴۰	۴۹ In ایندیم ۱۱۴,۸۰	۵۰ Sn قلع ۱۱۸,۷۰	۵۱ Sb آنتیموان ۱۲۱,۸۰	۵۲ Te تلوریم ۱۲۷,۶۰	۵۳ I ید ۱۲۶,۹۰	۵۴ Xe زنون ۱۳۱,۳۰	
۷۸ Pt پلاتین ۱۹۵,۱	۷۹ Au طلا ۱۹۷,۰۰	۸۰ Hg جیوه ۲۰۰,۶۰	۸۱ Tl تالیم ۲۰۴,۳۰	۸۲ Pb سرب ۲۰۷,۲۰	۸۳ Bi بیسموت ۲۰۹,۰۰	۸۴ Po پولونیم [۲۰۹]	۸۵ At استاتین [۲۱۰]	۸۶ Rn رادون [۲۲۲]	
۱۱۰ Ds دارمشتاتیم [۲۸۱]	۱۱۱ Rg روننگیم [۲۸۰]	۱۱۲ Cn کوپرنسیم [۲۷۷]	۱۱۳ Nh نیهونیم [۲۸۴]	۱۱۴ Fl فلرویم [۲۸۹]	۱۱۵ Mc مسکوویم [۲۸۸]	۱۱۶ Lv لیورموریم [۲۹۳]	۱۱۷ Ts تنسینه [۲۹۶]	۱۱۸ Og اوگانسون [۲۹۴]	
۶۳ Eu اوروپیم ۱۵۲,۰۰	۶۴ Gd گادولینیم ۱۵۷,۳۰	۶۵ Tb تربیم ۱۵۸,۹۰	۶۶ Dy دیسپروزیم ۱۶۲,۵۰	۶۷ Ho هولمیم ۱۶۴,۹۰	۶۸ Er اربیم ۱۶۷,۳۰	۶۹ Tm تولیم ۱۶۸,۹۰	۷۰ Yb ایتربیم ۱۷۳,۰۰		
۹۵ Am امرسیم [۲۴۳]	۹۶ Cm کوریم [۲۴۷]	۹۷ Bk برکلیم [۲۴۷]	۹۸ Cf کالیفرنیم [۲۵۱]	۹۹ Es اینشتینیم [۲۵۲]	۱۰۰ Fm فرمیم [۲۵۷]	۱۰۱ Md مندلیم [۲۵۸]	۱۰۲ No نوبلیم [۲۵۹]		

جدول دوره‌ای عنصرها. در این جدول هر عنصر با نماد یک یا دو حرفی نشان داده شده است. در هر نماد، حرف اول نام لاتین عنصر به صورت بزرگ نوشته می‌شود؛ برای نمونه نماد سه عنصر آلومینیم، آرگون و طلا به ترتیب Al، Ar و Au است که همگی با حرف A آغاز می‌شود.

عدد اتمی — ۱
 نام — هیدروژن
 نماد شیمیایی — H
 جرم اتمی میانگین — ۱/۰۰۸

۱	۱ H هیدروژن ۱,۰۰۸	۲							
۲	۳ Li لیتیم ۶,۹۴	۴ Be بریلیم ۹,۰۱							
۳	۱۱ Na سدیم ۲۲,۹۹	۱۲ Mg منیزیم ۲۴,۳۱							
۴	۱۹ K پتاسیم ۳۹,۱۰	۲۰ Ca کلسیم ۴۰,۰۸	۲۱ Sc اسکاندیم ۴۴,۹۶	۲۲ Ti تیتانیوم ۴۷,۸۷	۲۳ V وانادیم ۵۰,۹۴	۲۴ Cr کروم ۵۲,۰۰	۲۵ Mn منگنز ۵۴,۹۴	۲۶ Fe آهن ۵۵,۸۵	۲۷ Co کبالت ۵۸,۹۳
۵	۳۷ Rb روبیدیم ۸۵,۴۷	۳۸ Sr استرانسیم ۸۷,۶۲	۳۹ Y ایتریوم ۸۸,۹۱	۴۰ Zr زیرکونیم ۹۱,۲۲	۴۱ Nb نیوبیم ۹۲,۹۱	۴۲ Mo مولیبدن ۹۵,۹۴	۴۳ Tc تکنسیم -	۴۴ Ru روتنیم ۱۰۱,۱	۴۵ Rh رودیوم ۱۰۲,۹۰
۶	۵۵ Cs سزیم ۱۳۲,۹	۵۶ Ba باریم ۱۳۷,۳	۷۱ Lu لوتسیم ۱۷۵,۰۰	۷۲ Hf هافنیم ۱۷۸,۵	۷۳ Ta تانتال ۱۸۰,۹۰	۷۴ W تنگستن ۱۸۳,۸۰	۷۵ Re رنیم ۱۸۶,۲۰	۷۶ Os اسمیم ۱۹۰,۲۰	۷۷ Ir ایریدیوم ۱۹۲,۲۰
۷	۸۷ Fr فرانسیم [۲۲۳]	۸۸ Ra رادیوم [۲۲۶]	۱۰۳ Lr لورنسیم [۲۶۲]	۱۰۴ Rf رادرفوردیم [۲۶۷]	۱۰۵ Db دابلیوم [۲۶۸]	۱۰۶ Sg سیبورگیوم [۲۷۱]	۱۰۷ Bh بوریم [۲۷۲]	۱۰۸ Hs هاسیم [۲۷۷]	۱۰۹ Mt مایتنیم [۲۷۶]

۵۷ La لانتان ۱۳۸,۹۰	۵۸ Ce سریوم ۱۴۰,۱۰	۵۹ Pr پراسئودیمیم ۱۴۰,۹۰	۶۰ Nd نئودیمیم ۱۴۴,۲۰	۶۱ Pm پرومتیم [۱۴۵]	۶۲ Sm ساماریوم ۱۵۰,۴۰
۸۹ Ac اکتینیم [۲۲۷]	۹۰ Th توریم ۲۳۲,۰۰	۹۱ Pa پروتاکتینیم ۲۳۱,۰۰	۹۲ U اورانیم ۲۳۸,۰۰	۹۳ Np نپتونیم [۲۳۷]	۹۴ Pu پلوتونیم [۲۴۴]

