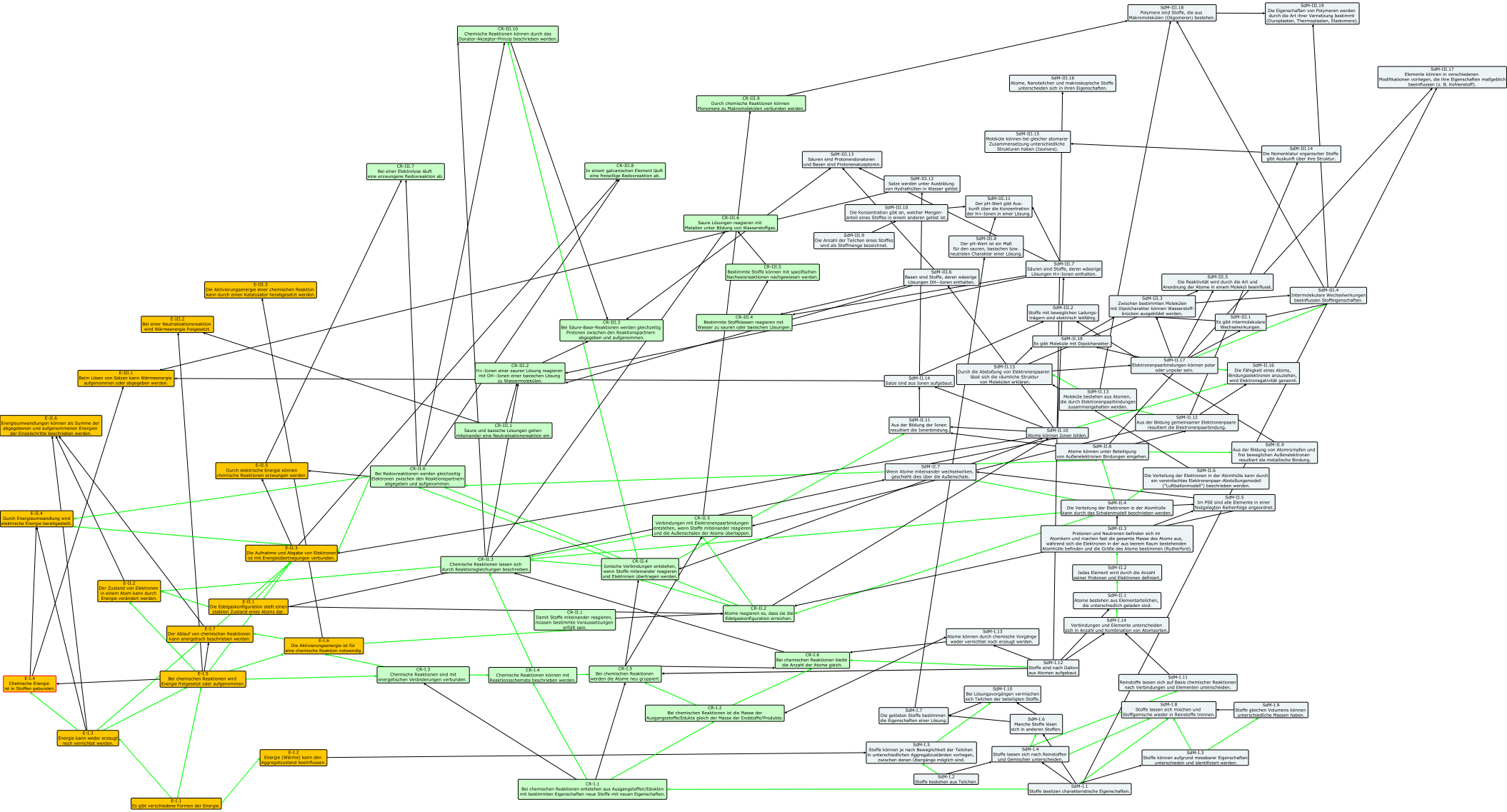
E-I.1
Die Edelgaskonfiguration stellt einen stabilen Zustand eines Atoms dar.
E-I.2
Der Zustand von Elektronen in einem Atom kann durch Energie verändert werden.
E-I.3
Die Aufnahme und Abgabe von Elektronen ist mit Energieübertragungen verbunden.
E-I.4
Durch Energieumwandlung wird elektrische Energie bereitgestellt.
E-I.5
Durch elektrische Energie können chemische Reaktionen erzwungen werden.
E-I.6
Energieumwandlungen können als Summe der abgegebenen und aufgenommenen Energien der Einzelschritte beschrieben werden.
E-I.7
Der Ablauf von chemischen Reaktionen kann energetisch beschrieben werden.
E-II.1
Beim Lösen von Salzen kann Wärmeenergie aufgenommen oder abgegeben werden.
E-II.2
Bei einer Neutralisationsreaktion wird Wärmeenergie freigesetzt.
E-II.3
Die Aktivierungsenergie einer chemischen Reaktion kann durch einen Katalysator herabgesetzt werden.
E-II.4
Chemische Energie ist in Stoffen gespeichert.
E-II.5
Bei chemischen Reaktionen wird Energie freigesetzt oder aufgenommen.
E-II.6
Die Aktivierungsenergie ist für eine chemische Reaktion notwendig.
E-III.1
Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden.
E-III.2
Energie (Wärme) kann den Aggregatzustand beeinflussen.
E-III.3
Es gibt verschiedene Formen der Energie.
CR-I.1
Bei chemischen Reaktionen entstehen aus Ausgangstoffen/Edukten mit bestimmten Eigenschaften neue Stoffe mit neuen Eigenschaften.
CR-I.2
Bei chemischen Reaktionen ist die Masse der Ausgangsstoffe/Edukte gleich der Masse der Endstoffe/Produkte
CR-I.3
Chemische Reaktionen sind mit energetischen Veränderungen verbunden.
CR-I.4
Chemische Reaktionen können mit Reaktionsschemata beschrieben werden.
CR-I.5
Bei chemischen Reaktionen werden die Atome neu gruppiert.
CR-I.6
Bei chemischen Reaktionen bleibt die Anzahl der Atome gleich.
CR-II.1
Damit Stoffe miteinander reagieren, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein.
CR-II.2
Atome reagieren so, dass sie die Edelgaskonfiguration erreichen
CR-II.3
Chemische Reaktionen lassen sich durch Reaktionsgleichungen beschreiben.
CR-II.4
Ionische Verbindungen entstehen, wenn Stoffe miteinander reagieren und Elektronen übertragen werden.
CR-II.5
Verbindungen mit Elektronenpaarbindungen entstehen, wenn Stoffe miteinander reagieren und die Außenschalen der Atome überlappen.
CR-II.6
Bei Redoxreaktionen werden gleichzeitig Elektronen zwischen den Reaktionspartnern abgegeben und aufgenommen.
CR-III.1
Saure und basische Lösungen gehen miteinander eine Neutralisationsreaktion ein.
CR-III.2
H+-Ionen einer sauren Lösung reagieren mit OH−-Ionen einer basischen Lösung zu Wassermolekülen.
CR-III.3
Bei Säure-Base-Reaktionen werden gleichzeitig Protonen zwischen den Reaktionspartnern abgegeben und aufgenommen.
CR-III.4
Bestimmte Stoffklassen reagieren mit Wasser zu sauren oder basischen Lösungen
CR-III.5
Bestimmte Stoffe können mit spezifischen Nachweisreaktionen nachgewiesen werden.
CR-III.6
Saure Lösungen reagieren mit Metallen unter Bildung von Wasserstoffgas.
CR-III.7
Bei einer Elektrolyse läuft eine erzwungene Redoxreaktion ab.
CR-III.8
In einem galvanischen Element läuft eine freiwillige Redoxreaktion ab.
CR-III.9
Durch chemische Reaktionen können Monomere zu Makromolekülen verbunden werden.
CR-III.10
Chemische Reaktionen können durch das Donator-Akzeptor-Prinzip beschrieben werden.
SdK-II.1
Stoffe sind aus Teilchen aufgebaut.
SdK-II.2
Es gibt Moleküle mit Dipolcharakter.
SdK-II.3
Stoffe mit beweglichen Ladungsträgern sind elektrisch leitfähig.
SdK-II.4
Salze sind aus Ionen aufgebaut.
SdM-I.1
Stoffe besitzen charakteristische Eigenschaften.
SdM-I.2
Stoffe bestehen aus Teilchen.
SdM-I.3
Stoffe können aufgrund messbarer Eigenschaften unterschieden und identifiziert werden.
SdM-I.4
Stoffe lassen sich nach Reinstoffen und Gemischen unterscheiden.
SdM-I.5
Stoffe können je nach Beweglichkeit der Teilchen in unterschiedlichen Aggregatzuständen vorliegen, zwischen denen Übergänge möglich sind.
SdM-I.6
Manche Stoffe lösen sich in anderen Stoffen.
SdM-I.7
Die gelösten Stoffe bestimmen die Eigenschaften einer Lösung.
SdM-I.8
Stoffe lassen sich mischen und Stoffgemische wieder in Reinstoffe trennen.
SdM-I.9
Stoffe gleichen Volumens können unterschiedliche Massen haben.
SdM-I.10
Bei Lösungsvorgängen vermischen sich Teilchen der beteiligten Stoffe.
SdM-I.11
Reinstoffe lassen sich auf Basis chemischer Reaktionen nach Verbindungen und Elementen unterscheiden.
SdM-I.12
Stoffe sind nach Dalton aus Atomen aufgebaut.
SdM-I.13
Atome können durch chemische Vorgänge weder vernichtet noch erzeugt werden.
SdM-I.14
Verbindungen und Elemente unterscheiden sich in Anzahl und Kombination von Atomsorten.
SdM-II.1
Atome bestehen aus Elementarteilchen, die unterschiedlich geladen sind.
SdM-II.2
Jedes Element wird durch die Anzahl seiner Protonen und Elektronen definiert.
SdM-II.3
Protonen und Neutronen befinden sich im Atomkern und machen fast die gesamte Masse des Atoms aus, während sich die Elektronen in der aus leerem Raum bestehenden Atomhülle befinden und die Größe des Atoms bestimmen (Rutherford).
SdM-II.4
Die Verteilung der Elektronen in der Atomhülle kann durch das Schalenmodell beschrieben werden.
SdM-II.5
Im PSE sind alle Elemente in einer festgelegten Reihenfolge angeordnet.
SdM-II.6
Die Verteilung der Elektronen in der Atomhülle kann durch ein vereinfachtes Elektronenpaar-Abstoßungsmodell ("Luftballonmodell") beschrieben werden.
SdM-II.7
Wenn Atome miteinander wechselwirken, geschieht dies über die Außenschale.
SdM-II.8
Atome können unter Beteiligung von Außenelektronen Bindungen eingehen.
SdM-II.9
Aus der Bildung von Atomrümpfen und frei beweglichen Außenelektronen resultiert die metallische Bindung.
SdM-II.10
Atome können Ionen bilden.
SdM-II.11
Aus der Bildung der Ionen resultiert die Ionenbindung.
SdM-II.12
Aus der Bildung gemeinsamer Elektronenpaare resultiert die Elektronenpaarbindung.
SdM-II.13
Moleküle bestehen aus Atomen, die durch Elektronenpaarbindungen zusammengehalten werden.
SdM-II.14
Durch die Abstoßung von Elektronenpaaren lässt sich die räumliche Struktur von Molekülen erklären.
SdM-II.15
Elektronenpaarbindungen können polar oder unpolar sein.
SdM-II.16
Die Fähigkeit eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen, wird Elektronegativität genannt.
SdM-II.17
Es gibt intermolekulare Wechselwirkungen.
SdM-II.18
Intermolekulare Wechselwirkungen beeinflussen Stoffeigenschaften.
SdM-III.1
Moleküle können bei gleicher atomarer Zusammensetzung unterschiedliche Strukturen haben (Isomere).
SdM-III.2
Atome, Nanoteilchen und makroskopische Stoffe unterscheiden sich in ihren Eigenschaften.
SdM-III.3
Die Reaktivität wird durch die Art und Anordnung der Atome in einem Molekül beeinflusst.
SdM-III.4
Zwischen bestimmten Molekülen mit Dipolcharakter können Wasserstoffbrücken ausgebildet werden.
SdM-III.5
Die Nomenklatur organischer Stoffe gibt Auskunft über ihre Struktur.
SdM-III.6
Polymere sind Stoffe, die aus Makromolekülen (Oligomeren) bestehen.
SdM-III.7
Die Eigenschaften von Polymeren werden durch die Art ihrer Vernetzung bestimmt (Duroplasten, Thermoplasten, Elastomere).
SdM-III.8
Elemente können in verschiedenen Modifikationen vorliegen, die ihre Eigenschaften maßgeblich beeinflussen (z. B. Kohlenstoff).
SdM-III.9
Säuren sind Protonendonatoren und Basen sind Protonenakzeptoren
SdM-III.10
Die Konzentration gibt an, welcher Mengenanteil eines Stoffes in einem anderen gelöst ist.
SdM-III.11
Die Anzahl der Teilchen eines Stoffes wird als Stoffmenge bezeichnet.
SdM-III.12
Der pH-Wert gibt Auskunft über die Konzentration der H+-Ionen in einer Lösung.
SdM-III.13
Der pH-Wert ist ein Maß für den sauren, basischen bzw. neutralen Charakter einer Lösung.
SdM-III.14
Säuren sind Stoffe, deren wässrige Lösungen H+-Ionen enthalten.
SdM-III.15
Basen sind Stoffe, deren wässrige Lösungen OH−-Ionen enthalten.
SdM-III.16
Salze werden unter Ausbildung von Hydrathüllen in Wasser gelöst.
SdM-III.17
Säuren sind Stoffe, deren wässrige Lösungen H+-Ionen enthalten.
SdM-III.18
Die Konzentration gibt an, welcher Mengenanteil eines Stoffes in einem anderen gelöst ist.
SdM-III.19
Die Anzahl der Teilchen eines Stoffes wird als Stoffmenge bezeichnet.