

Prüfungstipps

Allgemein – das Stoffgebiet ist derart groß, da sollte unbedingt auf verschiedene Verknüpfungen innerhalb geachtet werden. Diese Tipps sind eine Zusammenfassung der Tipps von Michael Novak und mir.

Auch die Prüfungsfragen aus dem Internet sollten berücksichtigt werden – sie geben, wenn es auch zu bösen und weniger bösen Überraschungen kommen kann darüber Aufschluss, was regelmäßig gefragt ist.

Bei der Prüfung selber sollte unbedingt nur das hingeschrieben werden was für die Beantwortung der Frage reicht, denn die Zeit ist wirklich angepasst und nur wer schnell arbeitet wird auch fertig. Bevor du beginnst zu schreiben schau kurz wie viele Blätter hinten leer an den „Prüfungsbogen“ angeheftet wurden, um unnötigen Stress zu ersparen (keine Ahnung wer diese leeren Blätter überhaupt braucht!)

Teil 1: allgemeine und physikalische Chemie

Allgemein: bei bekannten Kapiteln zuerst im 771.101 Skriptum nachlesen und dann sehen ob man noch alles versteht und kann da sonst zu viel Zeit verbraucht wird bei den ersten Kapiteln! Wird etwas nicht verstanden dann erst im Mortimer nachlesen! Sehr wichtige Sachen werden nun noch angeführt!

Kapitel 1: – musst du nicht einmal durchlesen das kannst du alles noch von der Übungsprüfung her
Kapitel 2: Ostwaldsche' Regel, Pauli und Aufbauprinzip (Fragen aus dem Internet)

Kapitel 3: Lewis Strukturformeln, was ist EN, Dipolmomente, durchlesen der Kapitel und ein paar Seiten heraus schreiben oft hilft es und spart viel Zeit die Sachen im ersten Skriptum vom Stinger nachzulesen-und wenn man merkt das man wo unsicher ist einfach die Sachen zusätzlich aus dem Mortimer – gilt allgemein.

Kapitel 4: Das mit dem O₂ Radikal und noch das Aufbau-Schema am Ende des Skriptums; Fragen zur Molekül oder Atomorbitalen gibt es eigentlich nie (siehe Prüfungsfragen); das wird anscheinend noch sehr ausführlich bei der Biochemie gelernt und geprüft.

Kapitel 5: die Aktivität, ansonsten gilt das selbe wie bei Kapitel 3; nicht zu viel Zeit für bekanntes liegen lassen, da ja extrem viel Stoff ist!

Kapitel 6: Thermodynamik fragen ansehen; Bindungsenergie und Rechnungen dazu sind auf jeden Fall zu erwarten!

Kapitel 7: hier noch einmal eine Titration ansehen, was ist das K? Was sagt es aus! Prinzip des kleinsten Zwanges!

Kapitel 8: die einzelnen Konzepte, pH-Wert Berechnung (ab Säure/Base Konzentration $>10^{-6}$ der Eigenionen-Effekt von H₂O dazu nehmen) was ist der Eigenionen-Effekt! Was ist der Nivellierende Effekt? Puffergleichung? Salze schwacher mit starker!

Kapitel 9: labil, thermodynamisch stabil, kinetisch stabil → Worterklärung!;

Kapitel 10: wichtiges Kapitel; spielt viel in die Verfahren (sind ganz am Ende angeführt) hinein. Anodische-Oxidation wichtigster Merksatz!

Kapitel 11: Hier die ganzen Gesetze (sind danach noch angeführt!), ideales Gas; Dampfdruck;

Kapitel 12: Unbedingt vorher das 11er durchlernen; Mortimer lesen sowohl beim 11er wie beim 12er Kapitel ist sehr empfehlenswert. Hier auch die Zusatzinformationen unbedingt lernen werden sehr oft gefragt!

Kapitel 13: Mortimer!!!! wichtig für die Prüfung meist gibt es fragen dazu

Kapitel 14: keine Ahnung nur einmal durchlesen! Ist glaube ich noch nie gefragt worden!

Gesetze: Die folgenden Gesetze werden öfters gefragt und zwar mit Skizzen dazu. Dabei kommt es vor, dass nur der allgemeine Name des Gesetzes in der Frage steht und der Name des Erfinders gleich mit Gefragt wird. Hier hat sich, wie später bei den technischen Verfahren noch folgt, herausgestellt, dass es sinnvoll ist jedes dieser Gesetze einzeln auf ein A-4 Blatt zu schreiben mit Formel, Sinn(kurze Beschreibung), Ausgangsbedingungen (ideales Gas,...) , Aufsteller der Theorie bzw. des Gesetzes und Skizze. Dabei ist es zweckmäßig die Gesetze, die miteinander in Beziehung stehen auch auf ein gemeinsames Blatt zu schreiben. Folgend gebe ich wieder, welche Formatierung ich gewählt habe:

Nerntsche Gleichung: Wie kann mit der Nerntschen Gleichung berechnet werden ob eine Reaktion abläuft.

Avagadro-Gesetz: Skizze was sagt es aus
Gay-Lussac-Gesetz:
Van der Walls Gleichung:

Dalton Gesetz der Partialdrücke:
Henry-Dalton Gesetz (für die verdünnten Lösungen)
Dampfdruck von Lösungen

Raultsche-Gesetz (ausführlich)

Kinetische Gastheorie (Bedingungen)

Maxwellsche-Boltzmansche
Geschwindigkeitsverteilung (Skizze)

Reaktionen erster, zweiter und nullter Ordnung: nur die Formeln und die Skizzen heraus schreiben

Osmose

Phasendiagramm von H₂O und CO₂: was ist der kritische Punkt

fraktionierte Destillation/ Rektifikations-
Kolonne

Teil 2: Die Elemente

Wichtige Elemente, Kreisläufe und Anwendungen die öfters gefragt werden und die man sich unbedingt anschauen sollte. Sind Sauerstoff-Verbindungen gefragt so immer die Oxidationszahlen der einzelnen Elemente mit lernen und so ein gedankliches Gerüst über die verschiedenen Verbindungen aufbauen: z.B: die Oxo-Stickstoff nach den Oxidationszahlen lernen.

Wasserstoff: Isotope und Herstellung; Auch die Sauerstoff-Verbindungen sind manchmal gefragt. Hier vor allem das Steam-Reforming und Wassergas da dies auch im Zusammenhang mit der Ammoniak Synthese wichtige Verfahren sind.

Magnesium: Darstellung, Vorkommen, Anwendungen

Stickstoff: Hier sind häufig die Oxo-Verbindungen gefragt (Mesomere-Grenzformeln, Dimere) auch der Stickstoffkreislauf sollte man sich zumindest einprägen. Wichtig: Ammoniak-Synthese; Im Zusammenhang mit dem Bodennahen Ozon kommt NO und NO₂ vor; hier ist wichtig welche Reaktion läuft unter Licht (UV-Einfluss ab) und welche läuft bei der Dunkelreaktion ab.

Kohlenstoff: Die Fragen aus dem Internet; den Kreislauf auch anschauen. Wichtig CO₂ ist ein Spurenelement (was gibt es noch für Spurenelemente=Treibhausgase) und daher beim Treibhauseffekt sehr wichtig, der oft gefragt wird.

Calcium: Das Kalkbrennen; wichtige Calciumverbindungen.

Sauerstoff: Hier ist wichtig das eine O-O Verbindung verschieden dargestellt werden kann (also mit einem Radikal) und das Ozon. Der Ozon-Effekt und die Reaktionsgleichungen dazu werden sehr oft gefragt! Was kann Ozon bilden? Wie wird bodennahes Ozon gebildet.

Arsen: Wo kommt es vor? Welches Arsen ist toxisch (von den Oxidationszahlen her)

technische Verfahren:

Die einzelnen Verfahren können auch an sich gefragt sein und kommen auch noch im anderen Zusammenhang im Stoff vor. Sie sind sehr fein, denn mit Hilfe dieser kann man sich den Stoff sehr gut merken, denn sie geben praktische Beispiele für viele Kapitel der Theorie ab und dienen somit als Eselsbrücken. Dabei ist wichtig: Welche Reaktionsgleichungen? Welche Katalysatoren? Aufbau des Gerätes skizzieren, beschriften!

Gut lernen kann man sie, indem man jedes einzeln einmal auf ein A-4 Papier zeichnet, dazu die Reaktionsgleichungen schreibt und kurz den Prozess beschreibt!

Aluminium Herstellung (Ausgangsprodukte, Skizze, Anoden-, Kathodenreaktion)

Linde-Verfahren: wozu wird es gebraucht → auch bezüglich der Herstellung der einzelnen Gase;

Die Ausnützung des Joule-Thomson-Effektes;

Downs Zelle (Skizze, Schmelzflusselektrolyse,

Anoden-, Kathodenreaktion)

Ostwaldsche' Verfahren zur Salpetersäureherstellung (Katalysator)

Elektrolyse –
Chloralkielektrolyse=Diaphragmaverfahren (mit
Membran!!) KCl, NaCl; Kathoden-,
Anodenreaktion; Warum dürfen sich die Gase nicht
vermischen?)

Ammoniak-Synthese; woraus? Katalysator? Welche Reaktionen, welche anderen
Verfahren (Steam-Reforming, Wassergas, C-Konverter)

Amalgamverfahren zur Cu-Herstellung