

Code branche	Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES Régime technique – Session 2013/2014	
SCIEN		
Épreuve écrite	Branche	Division artistique
Durée épreuve 60 min	SCIENCES (CHIMIE)	AR
Date épreuve <i>16 juin 2014</i>		

1. Elektrische Leitfähigkeit von Metallen

(6)

Skizziere den Aufbau eines Magnesiumatoms anhand des Schalenmodells. Erkläre mit Hilfe dieser Skizze, warum Magnesium den elektrischen Strom leitet.

2. Kupfer und seine Salze

(3+4+2=9)

- Erhitzt man ein Stück Kupfer in der blauen Brennerflamme, so verfärbt sich das Kupfer grauschwarz. Stelle die Reaktionsgleichung (Formelgleichung) dieser chemischen Reaktion auf.
- Erkläre kurz, wie man das Kupfer aus der unter a) entstandenen Verbindung zurückgewinnen könnte und gib die entsprechende Reaktionsgleichung (Formelgleichung) an.
- Was versteht man unter Grünspan und wie entsteht dieser?

3. Die Redoxreihe der Metalle

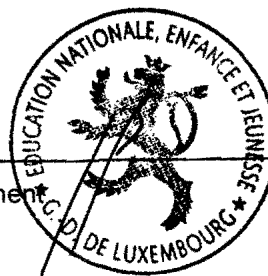
(4+5+4=13)

- Formuliere die Teilgleichungen und die Gesamtgleichung für die Reaktion, die abläuft, wenn man ein Stück Kupferblech in eine Silber(I)-nitratlösung taucht. Zeige, dass es sich dabei um eine Redoxreaktion handelt.
- Was beobachtet man, wenn man für längere Zeit ein Stück Zink in eine Kupfer(II)-sulfatlösung taucht? Formuliere die zu dieser Reaktion passenden Teilgleichungen für Oxidation und Reduktion sowie die Gesamtgleichung.
- An Tankstellen müssen die unterirdischen Benzintanks vor Korrosion geschützt werden. Beschreibe kurz zwei Verfahren, welche im Allgemeinen dazu verwendet werden.

4. Fotografie

(7+3=10)

- In einem Reagenzglas gibt man zu einigen Millilitern einer Kaliumbromidlösung einige Tropfen Silbernitratlösung. Es bildet sich ein gelblicher, unlöslicher Feststoff. Stelle die Reaktionsgleichung (Formelgleichung) dieser chemischen Reaktion auf. Wie verändert sich der gelbliche, unlösliche Feststoff, wenn man ihn länger intensiv mit Licht bestrahlt? Erkläre dieses Phänomen und gib die passende Reaktionsgleichung (Formelgleichung) an.
- Erkläre, was beim Fixieren eines Fotos mit dem Fotopapier passiert. Wozu dient das Fixieren?



5. Kunststoffe

(3+4+2=9)

- Nenne die wichtigsten Vorteile von Kunststoffen im Alltag bzw. in der Kunst.
- Welche charakteristische Eigenschaft besitzen unvernetzte Thermoplaste? Wie kann man diese Eigenschaft durch die Struktur der unvernetzten Thermoplaste erklären?
- Nenne jeweils 2 wichtige Anwendungsbereiche der Kunststoffe Polystyrol (PS) und Polyvinylchlorid (PVC).

6. Säuren und Basen

(3+6+4=13)

- Worin besteht der Unterschied zwischen Natriumhydroxid und Natronlauge? Nenne zwei Anwendungen von Natronlauge aus dem Alltag.
- Erkläre, wodurch der Regen sauer wird und nenne die beiden wichtigsten Folgen von saurem Regen.
- In einem Becherglas werden zu 50 mL Salzsäure 50 mL Natronlauge der gleichen Konzentration gegeben. Wie viel beträgt der pH-Wert anschließend? Was kann man daraus schließen? Stelle die Reaktionsgleichung (Formelgleichung) dieser Reaktion auf.

Anhang: Periodensystem der Elemente



Das Periodensystem der Elemente

Haupt -

gruppen

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA	
1	1,0 1 H																	4,0 2 He	1
2	6,9 3 Li	9,0 4 Be	<i>Nebengruppen</i>										10,8 5 B	12,0 6 C	14,0 7 N	16,0 8 O	19,0 9 F	20,2 10 Ne	2
3	23,0 11 Na	24,3 12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB	27,0 13 Al	28,1 14 Si	31,0 15 P	32,1 16 S	35,5 17 Cl	39,9 18 Ar	3
4	39,1 19 K	40,1 20 Ca	45,0 21 Sc	47,9 22 Ti	50,9 23 V	52,0 24 Cr	54,9 25 Mn	55,8 26 Fe	58,9 27 Co	58,7 28 Ni	63,5 29 Cu	65,4 30 Zn	69,7 31 Ga	72,6 32 Ge	74,9 33 As	79,0 34 Se	79,9 35 Br	83,8 36 Kr	4
5	85,5 37 Rb	87,6 38 Sr	88,9 39 Y	91,2 40 Zr	92,9 41 Nb	95,9 42 Mo	99 43 Tc	101,1 44 Ru	102,9 45 Rh	106,4 46 Pd	107,9 47 Ag	112,4 48 Cd	114,8 49 In	118,7 50 Sn	121,8 51 Sb	127,6 52 Te	126,9 53 I	131,3 54 Xe	5
6	132,9 55 Cs	137,3 56 Ba	57 bis 71 <i>La-Lu</i>	178,5 72 Hf	180,9 73 Ta	183,8 74 W	186,2 75 Re	190,2 76 Os	192,2 77 Ir	195,1 78 Pt	197,0 79 Au	200,6 80 Hg	204,4 81 Tl	207,2 82 Pb	209,0 83 Bi	209 84 Po	210 85 At	222 86 Rn	6
7	223 87 Fr	226 88 Ra	89 bis 103 <i>Ac-Lr</i>	261 104 Rf	262 105 Db	263 106 Sg	262 107 Bh	265 108 Hs	268 109 Mt	269 110 Uun	272 111 Uuu	277 112 Uub		289 114 Uuq		289 116 Uuh		293 118 Uuo	7

<i>Lanthanoide</i>	138,9 57 La	140,1 58 Ce	140,9 59 Pr	144,2 60 Nd	147 61 Pm	150,4 62 Sm	152,0 63 Eu	157,3 64 Gd	158,9 65 Tb	162,5 66 Dy	164,9 67 Ho	167,3 68 Er	168,9 69 Tm	173,0 70 Yb	175,0 71 Lu
<i>Actinoide</i>	227 89 Ac	232 90 Th	231 91 Pa	238 92 U	237 93 Np	244 94 Pu	243 95 Am	247 96 Cm	247 97 Bk	251 98 Cf	252 99 Es	257 100 Fm	258 101 Md	259 102 No	260 103 Lr