

CHEMIE

OC-Prüfung

2012

Klasse

Lehrer:

Steiger Rainer

oc I

Name:

Gesamtpunktzahl:

Note:

29

~~28~~ max

Lehre

Flusterlösung

1. Seite = 6.0

(6.0)

10.1. (Total 1 P.)

- a) Was ist der Unterschied zwischen anorganischer und organischer Chemie?
b) Wie werden Alkanketten mit jeweils 2, 4, 6 oder 8 Kohlenstoffatomen genannt

a) OC / Ac
5) 2 Ethan
4 Butan
6 Hexan
8 Octan

1.0 / 0.5 / 0.0

1.0 / 0.5 / 0.0

10.2. Zeichne jeweils (!) drei verschiedene ... (total 3 P.)

a) ... Alkane

~ .3

0.75

b) ... Alkene

~ .3

0.75

c) ... Alkine

≡ .3

0.75

d) ... cis / trans - Moleküle

leicht oder

~

schlechte Aufgabe

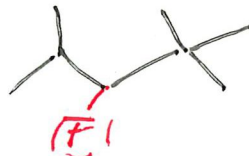
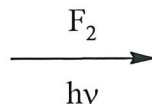
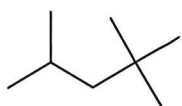
0.75

pro Teil jeweils -0.5

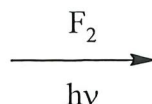
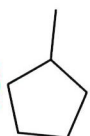
korrekter: egal ob cis oder trans
es müssen 3 Stück sein

10.3. Radikalische Substitution (je 1 P.,)

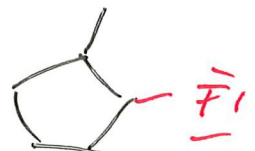
Folgende Moleküle gehen alle eine radikalische Substitution ein. Hinweis: es gibt mehrere mögliche Produkte, schreibe aber jeweils nur zwei Moleküle hin. (Mechanismus nicht verlangt).



+



+



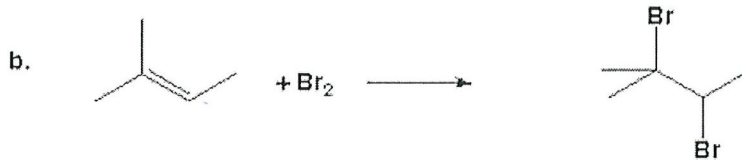
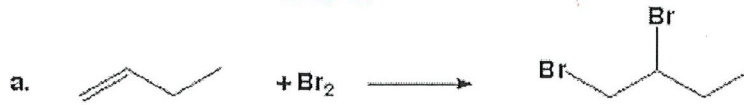
je 0.5 + 0.5

(entweder richtig oder falsch)

10.4. Addition, ^{zeichne} schreibe die Edukte und Produkte hin.

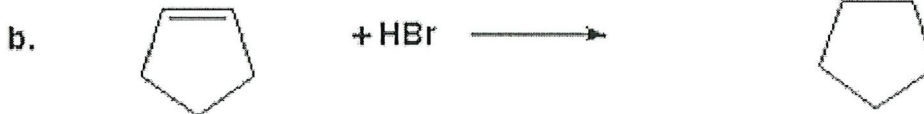
a) But-1-en + Br₂ ergibt welches Produkt? (0.75 P.)

b) 2-Methyl-But-2-en + Br₂ ergibt welches Produkt. (0.75 P.)



5.5
wenn Edukt oder Produkt fehlt / falsch maximal 0.25 P.

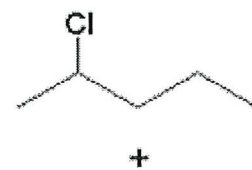
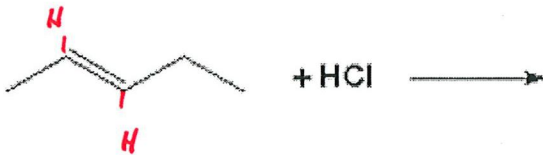
10.5. Schreibe die zu erwartenden Produkte hin. (je 0.75 P.)



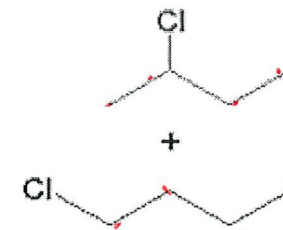
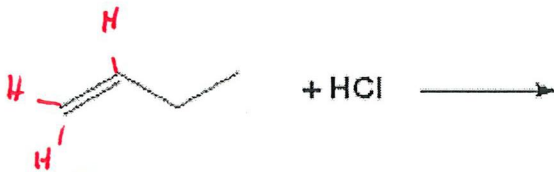
0.75 / 0.0

wenn das identisch nochmal hingeschrieben wurde: je -0.25

10.6. Schreibe alle möglichen Produkte hin und gib an, welches bevorzugt wäre. (je 1.25 P.)



beide möglich



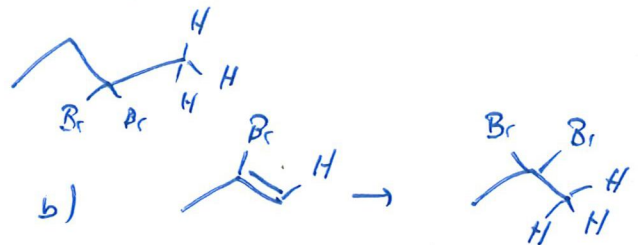
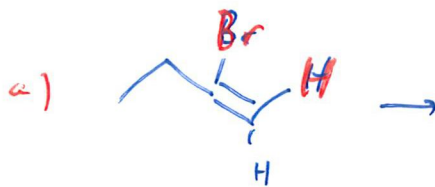
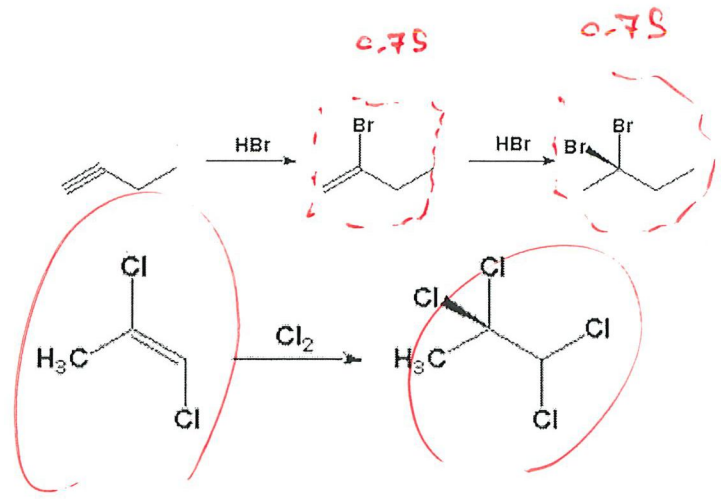
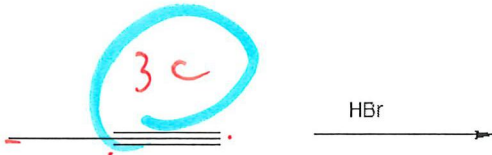
bevorzugt

1.25 → je 0.25

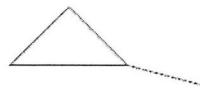
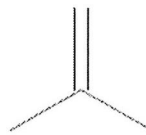
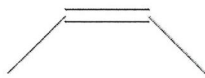
0.75 P. für Angabe welches bevorzugt ist

2.5

10.7. Addition an Dreifachbindungen, HBr sei im Überschuss vorhanden, schreibe die Zwischenprodukte hin. (je 1.5 P.)



10.8. Zeichne vier unterschiedliche Verbindungen mit der Summenformel C_4H_8 . (je 0.5 P.)



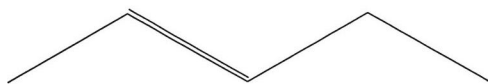
10.9. Erkläre, wieso längere Alkanketten einen höheren Siedepunkt aufweisen als kürzere. (1 P.)

Lange Ketten können mehr ZMK's machen, konkret mehr VdW's
0.25 P. 0.75 P.

10.10. Benenne folgende Moleküle (jeweils 0.75 Punkte).

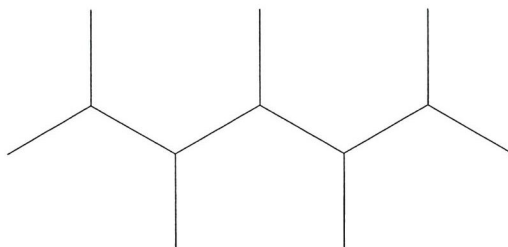
6. a75 = (4,5)

a)



Trans-Pent-2-en

b)

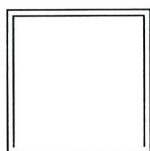


2,3,4,5,6-pentamethylheptane

pro Fehler - 0.25

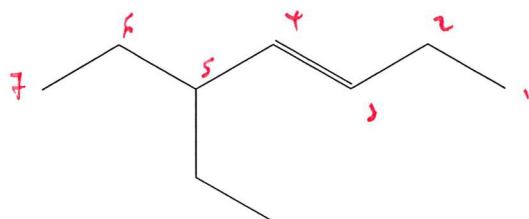
z.B. an 2-en
: 1 Fehler

c)



cyclobuta-1,2,3-triene

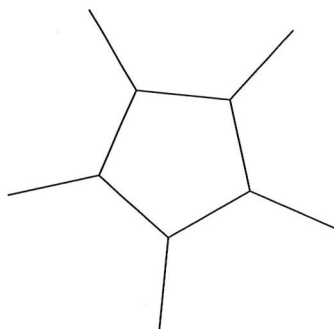
d)



Nummerierung egal!

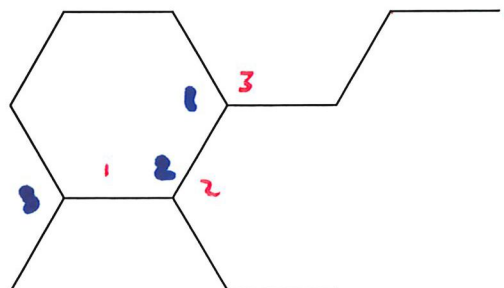
(3E)-5-ethylhept-3-ene

e)



1,2,3,4,5-pentamethylcyclopentane

f)



"ABC"

2 3 1

2-ethyl-1-methyl-3-propylcyclohexane

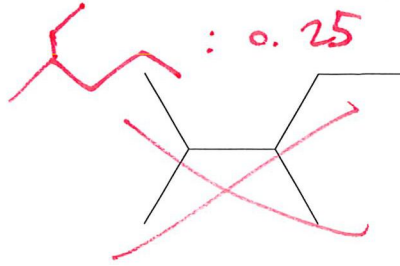
Nummerierung egal...

(1) + (3.0)

~~3.75~~

10.11. Zeichne die Struktur (z.B. Skelettformel) zu den gegebenen Namen (je 0.75 Punkt)

a) 2,2-Dimethyl-Pentan



Je 0.75 Punkt.

1 Fehler total 0.5 P.

2 Fehlertotal 0.25 P.

Ab 3 Fehler 0 P.

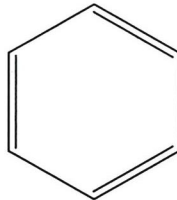
c. 7.5

b) Butan-1,3-dien



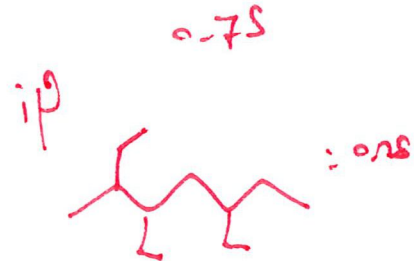
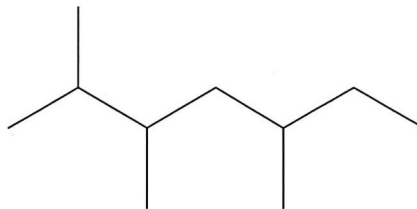
1 Fehler → 0.25 c. 7.5

c) Cyclohexatrien



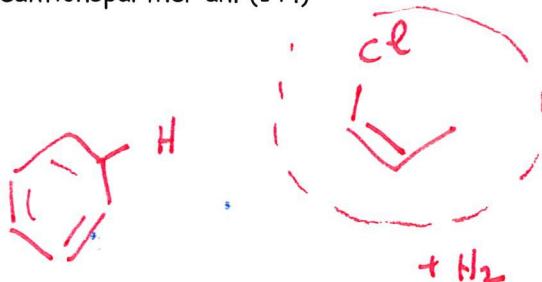
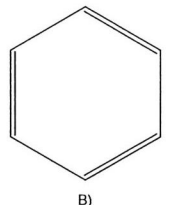
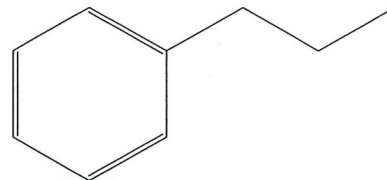
c. 7.5

d) 2,3,5-Trimethylheptan

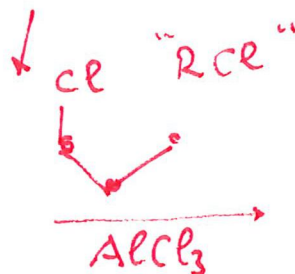


c. 7.5

10.12. Stelle Substanz A) her, das Ausgangsprodukt sei Substanz B) sowie ein Alken (welches?). Gib die Reaktionsbedingungen und - wenn notwendig - weitere Reaktionspartner an. (1 P.)



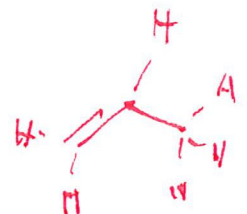
+ H₂



AlCl₃

propen: 0.25 P.

c. 7.5



3.e

10.13. Erkläre in wenigen Worten wieso beim Bohr-Versuch eine Wärmequelle (z.B. Bunsenbrenner) verwendet werden musste. (1 P.)

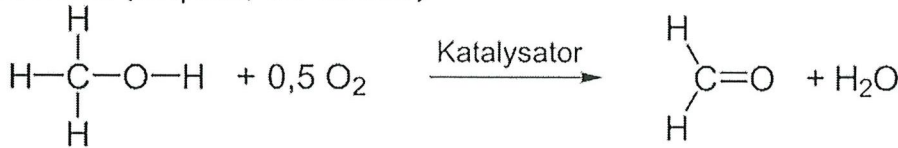
Elektronen muss in höhere Schale gebracht werden

1.e / 0.25 / 0.e
blatte

1.e

10.14. Stöchiometrie

Der MAK-Wert von Formaldehyd (CH_2O) beträgt 0.37 mg/m^3 . Formaldehyd lässt sich folgendermassen herstellen (wikipedia, 29. Oktober):



Angenommen, eine Reaktion wird in einem 100 m^3 grossen Chemielabor durchgeführt, als Edukt verwende man $100 \text{ g CH}_4\text{O}$ (Molmasse = 32 g/mol)

a) Wieviel Gramm Formaldehyd (Molmasse = 30 g/mol) entstehen? (1.5 P.)

b) Um welchen Faktor wird der MAK-Wert über-unterschritten? (1 P.)

5

1.5
0.5

Stoff	M(g/mol)	m (g)	n (mol)
CH_4O	32	100	$100/32 = 3.125$
CH_2O	30	$100/32 \cdot 30 = 93.75$	$100/32 = 3.125$

b) maximal also $100 \cdot 0.37 \text{ mg} = 37 \text{ g}$

0.0375 0.037

a) pro Zeile 0.5 P.

b) 0.0375 $\rightarrow$ 0.25 P.

$\frac{93.75}{0.037} \Rightarrow 2.5 \times \text{weniger}$
2533

0.25 P.