

# Mündliche Nachprüfung im Fach Chemie

① In der Abbildung 1 siehst du zwei Teilgleichungen.

- Erkläre, was du bei den Teilgleichungen siehst und erläutere die Bedeutung aus chemischer Sicht.
- Um welche Bindungsart handelt es sich?
- Stelle die Reaktionsgleichung durch Zeichnen der Schalenmodelle von den beiden Atomen dar.
- Welche weiteren Bindungsarten kennst du in der Chemie? Nenne diese.

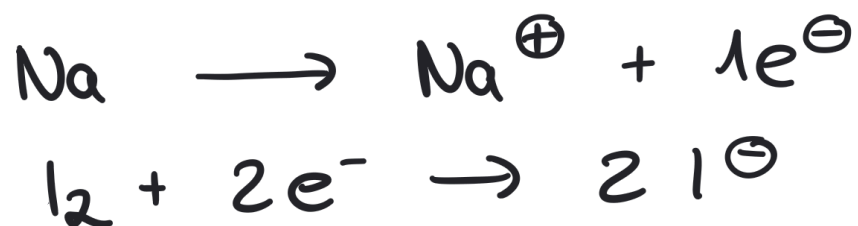


Abbildung 1

② Die Abbildung 2 zeigt die Entstehung von Erdöl.

- Beschreibe in eigenen Worten die Entstehung.
- Wie und wo wird Erdöl gefördert?
- Nenne einen weiteren Namen, unter dem Erdöl bekannt ist.

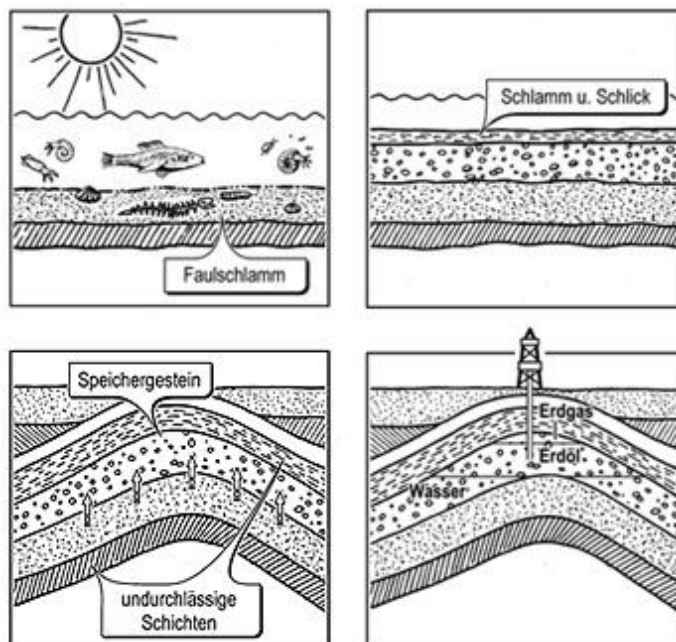


Abbildung 2: Erdölentstehung

③ Die Nutzung des Erdöls in unserem Alltag ist nur möglich, wenn dieses weiter verarbeitet wird.

- Wo findet diese Weiterverarbeitung statt und wie nennt sich das Verfahren?
- Begründe, warum die Weiterverarbeitung auf diese Weise möglich ist
- Welche Produkte erhält man dabei? Nenne drei mögliche Produkte.

④ Die folgenden Aufgaben behandeln das Thema Alkane und Isomere.

- Zeichne folgende Alkane und Isomere auf einem Blatt und erkläre, wie du dabei vorgegangen bist.

Hexan

2,4-Dimethylheptan

3-Ethyl-2-methylpentan

- Gib die Definition von Alkanen an und erkläre den Unterschied zwischen Alkanen und Isomeren.
- Die Abbildung 3 zeigt die Namen von Alkanen und Isomeren und die passenden Strukturformeln. Ordne die Namen den Strukturformeln zu und begründe deine Wahl.

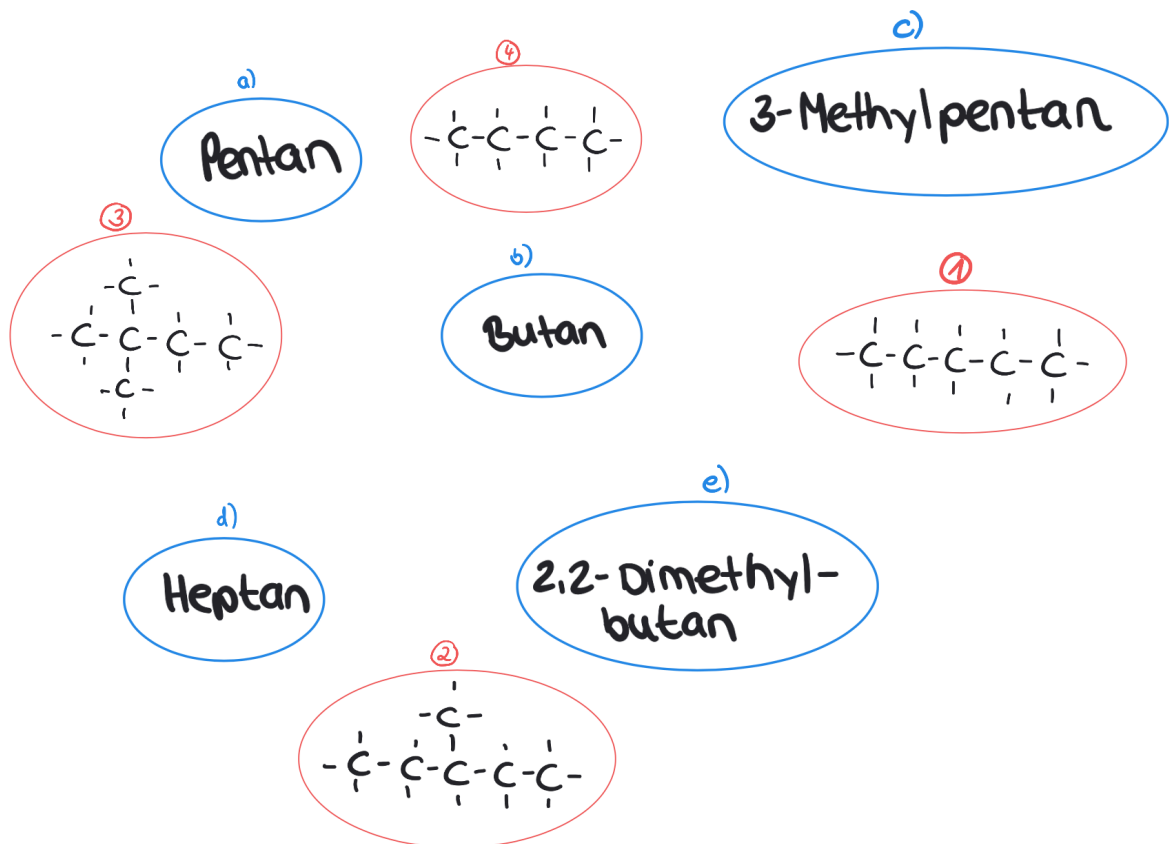
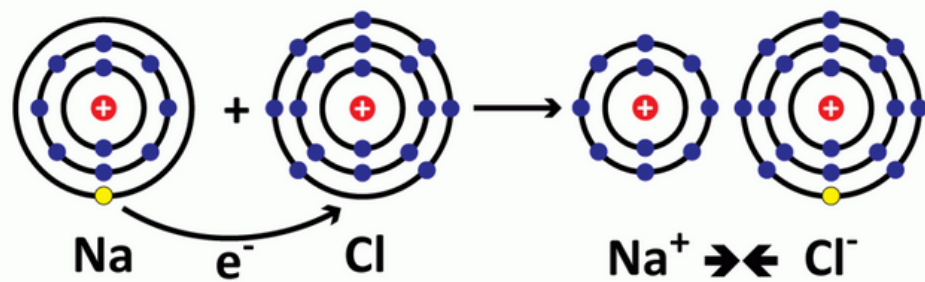


Abbildung 3

# Lösungen

## ① In der Abbildung siehst du zwei Teilgleichungen.

- a) 1. Teilgleichung: ein Natriumatom gibt ein Elektron ab und wird zu einem positiv geladenen Natriumion (Kation).  
2. Teilgleichung: Jedes Iod-Atom aus dem Iodmolekül nimmt ein Elektron auf und wird zu einem negativ geladenen Iod-Ion (Anion).  
Bedeutung: Es handelt sich um eine Ionenbindung, dabei gibt ein Reaktionspartner die Elektronen ab und ein zweiter Reaktionspartner nimmt diese auf. Bei dieser Reaktion entsteht ein Salz. Natriumchlorid nennt man auch Kochsalz
- b) Ionenbindung  
c)



- d) Elektronenpaarbindung (Atombindung)

## ② Die Abbildung 2 zeigt die Entstehung vom Erdöl.

- a) Plankton sinkt nach dem Absterben auf den Meeresboden  
Anaerobe Bakterien versetzen dieses unter Bildung von Faulschlamm  
Überlagerung durch Ton- und Lehmschichten  
Hoher Druck und Temperatur führen zur Umwandlung zu Erdöl  
Erdöl gelangt durch die Poren nach oben bis zu einer undurchlässigen Gesteinsschicht, dort reichert sich das Erdöl an
- b) Durch Messung werden die Erdöllagerstätten gefunden, z.B. in der Nordsee. Dort wird eine Bohrinsel installiert und mit langen Bohrern das Erdöl nach oben gefördert. Der Abtransport erfolgt durch Tankschiffe.

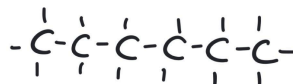
## ③ Die Nutzung des Erdöls in unserem Alltag ist nur möglich, wenn dieses weiter verarbeitet wird.

- a) Raffinerie  
Fraktionierte Destillation
- b) Die Produkte im Rohöl haben eine unterschiedliche Siedetemperatur, weswegen sie durch Erhitzen getrennt werden können.
- c) Bitumen, Diesel, Benzin, Kerosin, schweres Heizöl

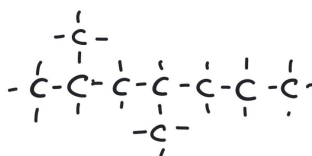
④ Die folgenden Aufgaben behandeln das Thema Alkane und Isomere.

a)

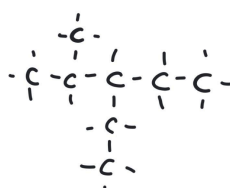
Hexan



2,4-Dimethylhexan



3-Ethyl-2-methylpentan



- b) Alkane sind lineare Kohlenwasserstoffverbindungen bestehend aus Einfachbindungen.  
Formel:  $C_nH_{2n+2}$   
Unterschied: Alkane sind linear aufgebaut, Isomere haben die gleiche Summenformel wie die passenden Alkane, sind aber verzweigt.
- c) a) = 1) lineare Kette aus fünf C-Atomen  
b) = 4) lineare Kette aus vier C-Atomen  
c) = 2) längste Kette besteht aus fünf C-Atomen, am 3. C-Atom ein Methylrest  
d) = kein Partner  
e) = 3) längste Kette aus vier C-Atomen, am 2. C-Atom jeweils ein Methylrest

# Erwartungshorizont

| Aufgabe | erfüllt | teilweise erfüllt | nicht erfüllt |
|---------|---------|-------------------|---------------|
| 1a)     |         |                   |               |
| 1b)     |         |                   |               |
| 1c)     |         |                   |               |
| 1d)     |         |                   |               |
| 2a)     |         |                   |               |
| 2b)     |         |                   |               |
| 2c)     |         |                   |               |
| 3a)     |         |                   |               |
| 3b)     |         |                   |               |
| 3c)     |         |                   |               |
| 4a)     |         |                   |               |
| 4b)     |         |                   |               |
| 4c)     |         |                   |               |

Note

Unterschrift