Textproduktion

Familienname: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: _____

Kurs/Listennummer: _____

Bearbeitungszeit: 70 Minuten

Hilfsmittel: Einsprachiges Wörterbuch (Deutsch-Deutsch)

Erreichte Punktzahl: ___ **/ 100**

Künstliches Fleisch

In den letzten Jahren haben sich die Fragen zu dem, was man isst, deutlich verändert. So denkt man z.B. heute vermehrt über ethische Gesichtspunkte nach. Was löst man damit aus, wenn man ein bestimmtes Produkt kauft? Ist es überhaupt noch vertretbar, alles zu essen, was im Supermarkt angeboten wird? Und wie sehen mögliche Alternativen aus? Gerade der Konsum von Fleisch wird in der öffentlichen Diskussion immer stärker thematisiert. Sowohl das Töten von Tieren, die Frage nach der artgerechten Haltung als auch die Auswirkungen von Nutztierhaltung auf die Umwelt treten immer stärker in unser Bewusstsein. So ist in den letzten Jahren die Herstellung von In-vitro-Fleisch aus tierischen Muskelstammzellen möglich geworden.

Formulieren Sie einen zusammenhängenden Text zu dem oben angegebenen Thema im Umfang von ca. 250 Wörtern. Gehen Sie dabei auf folgende Punkte ein:

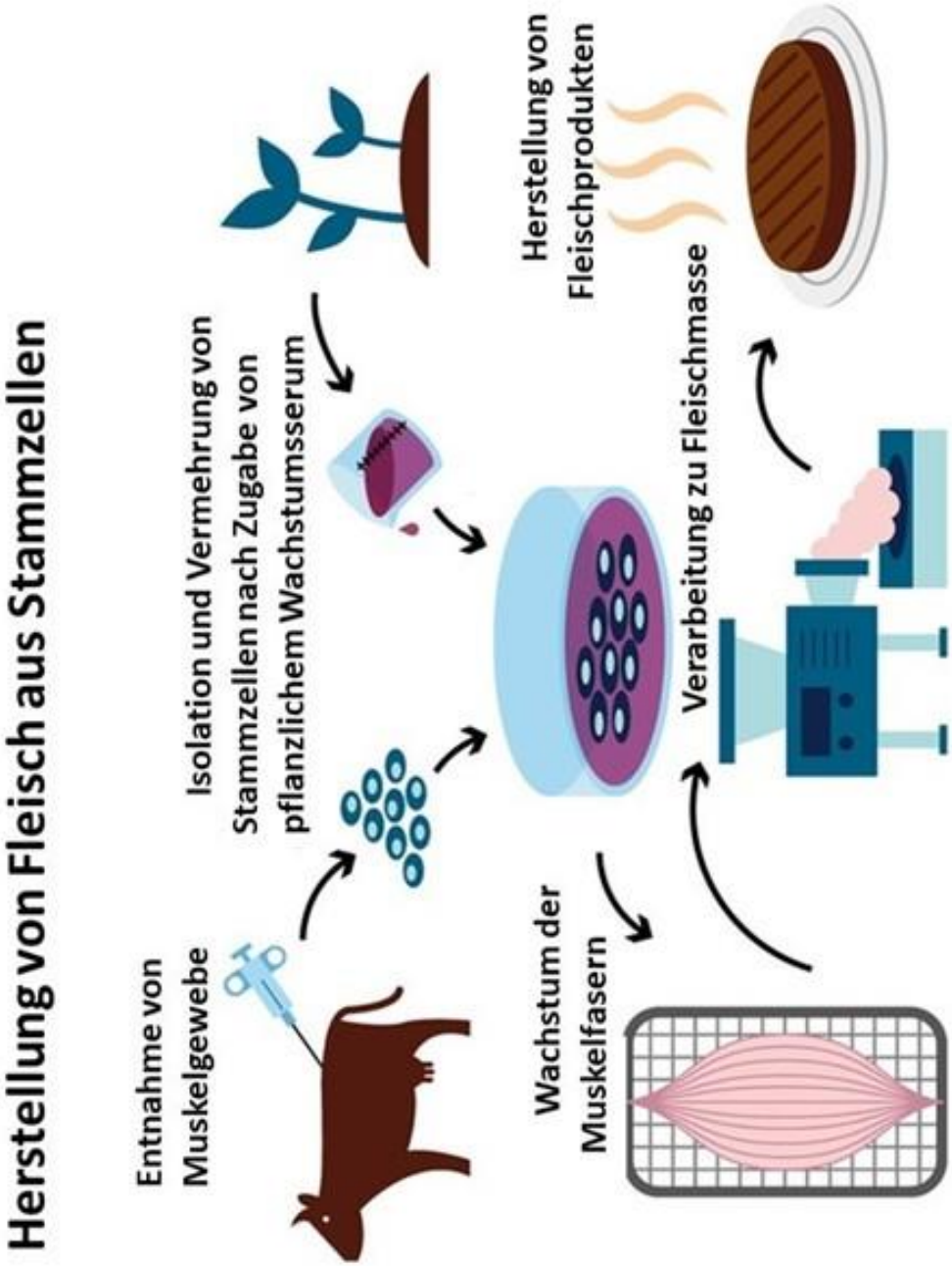
- Hat das Laborfleisch Zukunft? Hierzu wird folgende Meinung vertreten:

  „Das Laborfleisch wird die konventionelle Fleischproduktion ersetzen“.

  Nehmen Sie Stellung zu dieser Aussage und begründen Sie Ihre Stellungnahme. Wägen Sie dabei die Vorteile und die Nachteile des In-vitro-Fleisches ab. Nutzen Sie für Ihre Argumentation auch Informationen aus dem Schaubild.

Hinweis: Bitte verwenden Sie keine zusammenhängenden Satzteile aus dem Einführungstext bzw. aus dem Schaubild!

Grafik:


Herstellung von Fleisch aus Stammzellen
Entnahme von Muskelgewebe
Isolation und Vermehrung von Stammzellen nach Zugabe von pflanzlichem Wachstumsserum
Wachstum der Muskelfasern
Verarbeitung zu Fleischmasse
Herstellung von Fleischprodukten

Karlsruher Institut für Technologie

Studienkolleg KONZEPT

Name:_____

Karlsruher Institut für Technologie

Studienkolleg KONZEPT

Name:_____

Familienname:

_____ Vorname:

_____ Geburtsdatum:

_____ Kurs/Listennr.

_____

Bearbeitungszeit: 10 Minuten nach dem ersten Hören

40 Minuten nach dem zweiten Hören des Textes

Hilfsmittel: deutsch-deutsches Wörterbuch **erreichte Punktzahl**: ____/100
Maximale Punktzahl: 100

Grundlage für die Bearbeitung der Aufgaben ist **ausschließlich** der Hörtext, den Sie zweimal hören werden.

Arzneimittelrückstände in Trinkwasser und Gewässern

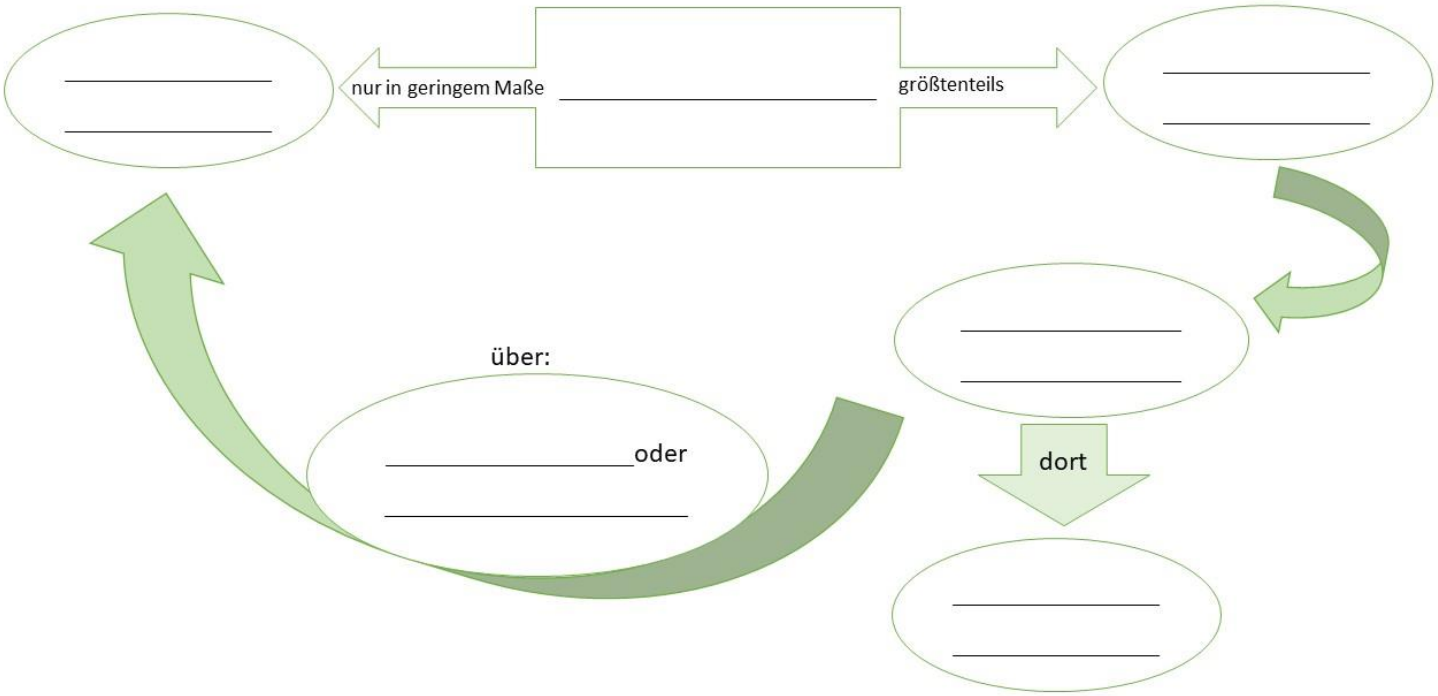
Worterklärung: ***Humanarzneimittelwirkstoffe***:
Substanzen in Medikamenten, die am Menschen angewendet werden

1. Nennen Sie drei Beispiele für Funktionen von Arzneimitteln.

- _____
- _____
- _____

[erreichte Punkte: ____ / 6]

2. Ergänzen Sie die Informationen zu den Nachteilen des Arzneimittelkonsums.



[erreichte Punkte: ____ /12]

3. Ergänzen Sie die Informationen zu Vorkommen und Konzentrationen der Arzneistoffe in der Umwelt in Deutschland.

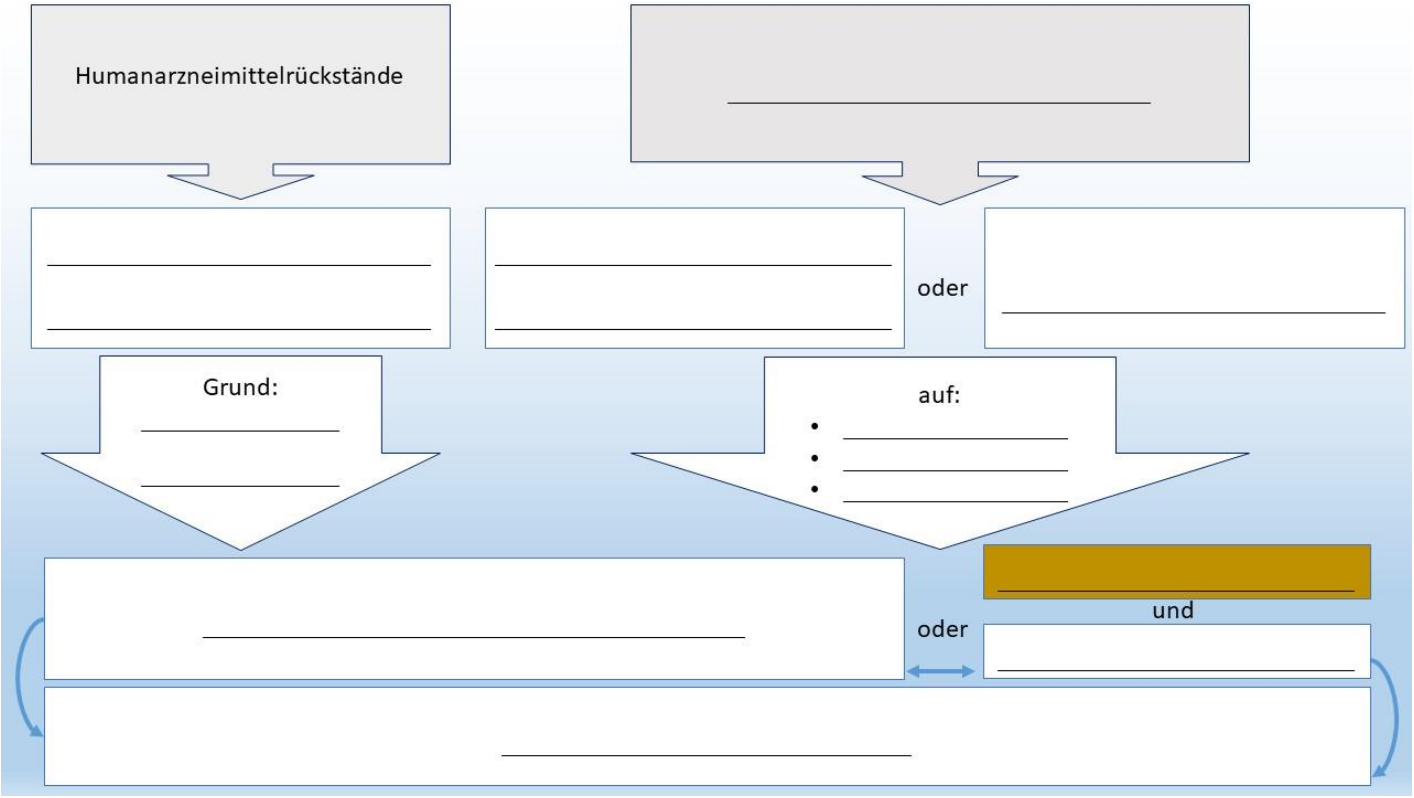
Vorkommen und Konzentration:

- _____ überwacht
- Hinweise auf _____ von Arzneimittelrückständen aufgrund von _____ und _____
  - 2002:_____
  - 2012:_____
  - _____ von _____
  - Zeitraum: _____
- Hoher Verbrauch: _____

  2015:_____

[erreichte Punkte: ____ / 15]

4. Auf welche Weisen gelangen pharmazeutische Wirkstoffe ins Trinkwasser? Fassen Sie zusammen.



[erreichte Punkte: ____ /15]

5. Sind die folgenden Aussagen im Sinne des Hörtextes <u>richtig</u> (R) oder <u>falsch</u> (F)? Kreuzen Sie an.

	R	F
a) Dank Kläranlagen wird die Konzentration von Arzneimittelrückständen in Oberflächengewässern um min. 50% reduziert.	☐	☐
b) Chronische Gesundheitsgefahr kann nur bei sehr hohen Konzentrationen vorkommen.	☐	☐
c) Das Trinkwasser ist insgesamt weniger belastet mit pharmazeutischen Wirkstoffen als die Oberflächengewässer.	☐	☐
d) Die Gefahr, die von Medikamentenresten im Wasser ausgeht, ist für Menschen und andere Lebewesen gleich groß.	☐	☐
e) Insgesamt haben mehr Tierarzneimittel als Humanarzneimittel schädliche Auswirkungen auf die im Wasser lebenden Organismen.	☐	☐

[erreichte Punkte: ____ /10]

6. Nennen Sie <u>drei</u> potenzielle Auswirkungen der Arzneimittelreststoffe auf Lebewesen im Wasser.

- _____
- _____
- _____

[erreichte Punkte: ____ /6]

7. Erklären Sie, was man im Hörtext unter „Zielkonflikt“ versteht.

_____

_____

_____

[erreichte Punkte: ____ / 10]

8. Nennen Sie die Maßnahmen gegen Wasserverunreinigung durch Medikamente.

- _____
- _____
- _____
- _____

[erreichte Punkte: ____ /16]

9. Welche Äußerung entspricht der Gesamtaussage des Hörtextes? Kreuzen Sie an.

Arzneimittelrückstände in Gewässern

☐… stellen aktuell eine akute Gefahr für die Gesundheit der Menschen dar.

☐… werden Schätzungen zufolge weiter steigen und könnten zu Gesundheitsproblemen bei Menschen führen.

☐… sind weder für die Umwelt noch für die Menschen gesundheitsgefährdend.

[erreichte Punkte: ____ /10]

Karlsruher Institut für Technologie

Studienkolleg KONZEPT

Name:_____

Karlsruher Institut für Technologie

Studienkolleg KONZEPT

Name:_____

Lesetext

Inseln der Stabilität im Periodensystem

Das Periodensystem ist ein faszinierendes Ordnungssystem der natürlichen Elemente. Der russische Chemiker Dimitri Mendelejew und der Deutsche Lothar Meyer haben dies 1869 unabhängig voneinander erkannt. 2019 jährte sich die Entdeckung des Periodensystems zum 150. Mal. Die UNESCO hat das Jahr 2019 daher zum Internationalen Jahr des Periodensystems erklärt.

Im Periodensystem sind alle chemischen Elemente vertreten. Die Fachsprache grenzt Elemente klar von Verbindungen ab: Verbindungen sind unzählige verschiedene Stoffe, die in der Natur vorkommen. Und Chemiker erfinden ständig neue dazu: Künstliche Verbindungen sind überall um uns herum. Aber alle Verbindungen setzen sich aus wenigen Elementen zusammen, was die kleinsten, chemisch nicht mehr zerlegbaren Einheiten sind.

Die Elemente sind im Periodensystem nach ihrer Ordnungszahl angeordnet. Diese Zahl gibt die Kernladung an, also wie viele positiv geladene Teilchen, sogenannte Protonen, im Atomkern vorhanden sind. Daher wird sie auch Kernladungszahl oder Atomnummer genannt. Beim ersten Element mit der Ordnungszahl 1 handelt es sich um Wasserstoff. Der Atomkern eines Wasserstoff-Atoms verfügt dementsprechend über genau ein Proton, womit Wasserstoff ein sehr leichtes Element ist. Das schwerste bislang bekannte chemische Element hat die Ordnungszahl 118. Es wurde im Jahr 2016 offiziell ins Periodensystem aufgenommen und Oganesson getauft – nach seinem Entdecker, dem russischen Physiker Juri Oganesjan.

Oganesson kommt nicht in der Natur vor, wie alle Transurane – das sind Elemente ab der Ordnungszahl 93, die im Periodensystem auf Uran folgen. Diese chemischen Elemente jenseits des Urans lassen sich nur künstlich erzeugen. Das ist allerdings nicht einfach, denn dazu muss prinzipiell eine Aufnahme neuer Protonen in einen Atomkern erfolgen. Zwischen den bereits vorhandenen Protonen wirkt eine sehr starke Kraft, die diese einerseits stabilisiert, andererseits aber auch verhindert, dass sich weitere Protonen leicht einreihen lassen. Eine solch feste Verbindung kann nur überwunden werden, indem der Atomkern beschossen wird. Systematisch geschieht dies in großen Kernforschungszentren, wo fortwährend in einem Teilchenbeschleuniger Atomkerne natürlich vorkommender Elemente aufeinander geschossen werden. Nur wenn die Atomkerne mit der exakt passenden Geschwindigkeit aufeinandertreffen, besteht die Möglichkeit, dass sie verschmelzen und einen neuen, größeren Atomkern bilden.

Im Jahr 1940 erzeugten Wissenschaftler der Universität von Kalifornien in Berkeley erstmals ein Element, das schwerer ist als Uran: Neptunium. Bis heute wurden 26 weitere solcher Transurane synthetisiert. Mit ihrer hohen Anzahl an Protonen im Kern haben Transurane ganz besondere physikalische und chemische Eigenschaften. Damit eröffnen sie wertvolle Einblicke in den Aufbau von Atomen.

Das Transuran Oganesson hat eine Halbwertszeit von 0,89 Millisekunden. Das bedeutet, dass nach dieser Zeit die Hälfte aller Oganesson-Atomkerne zerfallen ist. Andere Transurane haben

noch deutlich kürzere Überlebenszeiten. Die im Labor kreierten Transurane lassen sich nur indirekt nachweisen, indem ihre Zerfallsprodukte identifiziert und analysiert werden. Man weiß dann also, dass sie kurzzeitig existiert haben müssen.

Allerdings hat der Nobelpreisträger Glenn Seaborg bereits 1969 vorhergesagt, dass es bei den Transuranen sogenannte *Inseln der Stabilität* geben könnte. Damit ist gemeint, dass bei noch höheren Ordnungszahlen die betreffenden Atomkerne wieder stabil sein könnten und nicht mehr zerfallen. Theoretischen Berechnungen zufolge könnten diese einige Minuten oder gar Stunden existieren, bevor sie zerfallen.

In den vergangenen Jahren ist es Oganesjans Team gelungen, die schwersten bislang bekannten Atome mit den Ordnungszahlen 112 bis 118 herzustellen. Diese Transurane sind zwar noch keine Inseln der Stabilität, da sie ebenfalls sehr rasch zerfallen. Doch man könnte sie in dieser Metapher als Sandbank im Meer der Instabilität bezeichnen, denn sie haben deutlich längere Halbwertszeiten als andere Transurane mit niedrigerer Ordnungszahl.

Auf traditionellen Atomkern-Modellen basierende Schätzungen sehen die – noch zu findenden – Elemente 120 und 126 als Kandidaten für eine erhöhte Stabilität. Diese mithilfe von Teilchenbeschleunigern zu produzieren, ist allerdings eine große technische Herausforderung. Das gilt umso mehr für noch höhere Ordnungszahlen.

Juri Oganesjan selbst hat postuliert, dass in der Gegend der Ordnungszahl 164 die übernächste Insel der Stabilität liegen könnte. Ob das dann bedeutet, dass diese Atomkerne tatsächlich stabil oder nur nicht ganz so kurzlebig sind wie benachbarte Elemente im Periodensystem, lässt sich noch nicht abschätzen. Um diese – mögliche – Insel in der Zukunft zu erreichen, sei ein tieferes Verständnis der Prozesse notwendig, unter denen sich Elemente bilden, sowie ein neuer Beschleuniger, so Oganesjan. Dem russischen Forscher und seinen Kollegen geht es zurzeit hauptsächlich um die Entdeckung neuer Elemente und weniger um mögliche Anwendungen. Der Forscher führt aus: „Einige der bisher entdeckten künstlichen Elemente haben sich bereits als nützlich erwiesen. Das Element Americium wird beispielsweise in Rauchmeldern und bei medizinischen Untersuchungen eingesetzt. Wenn wir eine technische Möglichkeit finden und superschwere Elemente in großen Mengen herstellen können, dann ergeben sich auch interessante Anwendungen."

5473 Zeichen inkl. Leerzeichen

Familienname: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: _____

Kurs/Listennr. _____

Bearbeitungszeit: 90 Minuten insgesamt

Hilfsmittel: deutsch-deutsches Wörterbuch

max. Punktzahl		erreichte Punktzahl
Leseverstehen:	100	**Leseverstehen:** _____
max. Punktzahl		erreichte Punktzahl
Grammatik:	100	**Grammatik:** _____

***Inseln der Stabilität* im Periodensystem**

Beantworten Sie die folgenden Fragen allein auf Grundlage des Lesetextes.

I. LESEVERSTEHEN

1. Definieren Sie „Element“ im chemischen Sinne.

[erreichte Punkte: ____/ **7 P**]

_____

_____

_____

2. Welche Aussage über Elemente ist *dem Text nach* korrekt? Kreuzen Sie an. ☒

[erreichte Punkte: ____/ **7 P**]

☐ Um ein Element im Periodensystem zu finden, braucht man neben seiner Ordnungszahl auch die Atomnummer.

☐ Die Ordnungszahl gibt die Anzahl an Elektronen in einem Atom an.

☐ Der Atomkern eines Oganesson-Atoms hat 118 Protonen.

3. Ergänzen Sie das Schema zur Herstellung von Transuranen.

[erreichte Punkte: ____/ **22 P**]

_____ Erzeugung von Transuranen

Prinzip: Atomkern _____

in diesem: **Kraft**;

die _____

positiver Effekt: _____

negativer Effekt: _____

_____

Überwindung durch

_____

in einem Teilchenbeschleuniger:

_____

_____

bei richtiger

_____

Verschmelzung

der Atomkerne

_____

_____

4. Beschreiben Sie die Methode für den Nachweis von Transuranen.

[erreichte Punkte: ____/ **10 P**]

_____

_____

5. Erklären Sie die Metapher „Sandbank im Meer der Instabilität“ (Z. 49) im Textzusammenhang.

[erreichte Punkte: ____/ **17 P**]

_____

_____

_____

_____

_____

_____

6. Was bedeuten die folgenden Wörter im Textzusammenhang? Kreuzen Sie an. ☒

[erreichte Punkte: ____/ **12 P**]

a) „eröffnen“ (Z. 34)

☐ aufmachen ☐ ermöglichen ☐ öffentlich werden

b) „abschätzen“ (Z. 58)

☐ berechnen ☐ finden ☐ prognostizieren

c) „sich erweisen“ (Z. 63)

☐ nachweisen ☐ sich herausstellen ☐ anwenden

7. Nennen Sie die Bedingungen für die Entdeckung der übernächsten Insel der Stabilität.

[erreichte Punkte: ____/ **10 P**]

- _____
- _____

8. Sind die folgenden Aussagen im Sinne des Textes richtig (R) oder falsch (F)?

Kreuzen Sie an. ☒ [erreichte Punkte: ____/ **15 P**]

	R	F
a) Neptunium ist das erste hergestellte Transuran.	☐	☐
b) Es war eine große Herausforderung, das Element 126 in einem Teilchenbeschleuniger herzustellen.	☐	☐
c) Die Forschung zu superschweren Elementen ist auf deren wichtige Anwendungsmöglichkeiten hin ausgerichtet.	☐	☐

Familienname, Vorname: _____ Prozent:

II. WISSENSCHAFTSSPRACHLICHE STRUKTUREN (maximale Punktzahl: 100)

Formen Sie die folgenden Sätze um. Ihre Lösungen sollen inhaltlich mit den vorgegebenen Sätzen übereinstimmen. Die Hinweise zeigen Ihnen, welche Umformungen Sie an den unterstrichenen Satzteilen vornehmen sollen.

1. Verbindungen sind unzählige verschiedene Stoffe, die in der Natur vorkommen. (Z. 8-9)

Relativsatz → Partizipialkonstruktion [erreichte Punkte: ____/ **10 P**]

Verbindungen sind _____

_____

2. (…), denn dazu muss prinzipiell eine Aufnahme neuer Protonen in einen Atomkern erfolgen. (Z. 22-23)

Modalverb → Umschreibung des Modalverbs [erreichte Punkte: ____/ **15 P**]

Denn dazu _____

_____

3. Diese Transurane sind […] noch keine Inseln der Stabilität, da sie ebenfalls sehr rasch zerfallen. (Z. 47-48)

Nebensatz → Präpositionaler Ausdruck + Nominalisierung [erreichte Punkte: ____/ **15 P**]

_____ sind diese Transurane […] noch keine Inseln der Stabilität.

4. Auf traditionellen Atomkern-Modellen basierende Schätzungen sehen die – noch zu findenden – Elemente 120 und 126 als Kandidaten für eine erhöhte Stabilität. (Z. 51-52)

Partizipialkonstruktion → Relativsatz [erreichte Punkte: ____/ **16 P**]

_____,

sehen die – noch zu findenden – Elemente 120 und 126 als …. .

5. Ob das dann bedeutet, dass diese Atomkerne tatsächlich stabil oder nur nicht ganz so kurzlebig sind wie benachbarte Elemente im Periodensystem, lässt sich noch nicht abschätzen. (Z. 56-58)

Passiversatzform → Passiv mit Modalverb [erreichte Punkte: ____/ **16 P**]

Ob das dann bedeutet, dass diese Atomkerne tatsächlich stabil oder nur nicht ganz so kurzlebig sind wie benachbarte Elemente im Periodensystem, _____

_____ .

6. Um diese mögliche Insel in der Zukunft zu erreichen, sei ein tieferes Verständnis der Prozesse notwendig, … (Z. 58-59)

Nebensatz → Präpositionaler Ausdruck + Nominalisierung [erreichte Punkte: ____/ **16 P**]

_____

sei ein tieferes Verständnis der Prozesse notwendig, …

7. „Einige der bisher entdeckten künstlichen Elemente haben sich bereits als nützlich erwiesen. Das Element Americium wird beispielsweise in Rauchmeldern und bei medizinischen Untersuchungen eingesetzt. Wenn wir eine technische Möglichkeit finden und superschwere Elemente in großen Mengen herstellen können, dann ergeben sich auch interessante Anwendungen.“ (Z. 62-66)

direkte Rede → indirekte Rede (keine Umschreibung mit „würde“!)
[erreichte Punkte: ____/ **12 P**]

Der Forscher sagt, dass sich einige der bisher entdeckten künstlichen Elemente bereits als nützlich erwiesen _____ . Das Element Americium _____ beispielsweise in Rauchmeldern und bei medizinischen Untersuchungen eingesetzt. Wenn _____ eine technische Möglichkeit _____ und superschwere Elemente in großen Mengen herstellen _____, dann _____ sich auch interessante technische Anwendungen.