

FB	Fach	Thema
----	------	-------

C 1	Ph	Elektrische Leitungsvorgänge Erläutern Sie alle elektrischen Leitungsvorgänge allgemein und an geeigneten Anwendungsbeispielen.
C 2	Ph	Radioaktive Strahlung Vergleichen Sie die Arten der radioaktiven Strahlung in Bezug auf ihre Eigenschaften. Erläutern Sie ihre Wirkungen bezogen auf den menschlichen Organismus und gehen Sie dabei auch auf Strahlenschutz ein.
C 3	Ma	Wann überholt Achilles die Schildkröte? Erläutern Sie das berühmte Paradoxon der Antike, dessen mathematisch korrekte Beschreibung erst im 19. Jahrhundert gelang. Geben Sie einen Einblick in Zahlenfolgen und Partialsummenfolgen und lösen Sie das Problem auf verschiedenen Wegen (graphisch/rechnerisch).
C 4	Ma	Der Turm von Hanoi Beschreiben Sie die Aufgabe der Mönche und lösen Sie das Problem mathematisch, indem Sie eine explizite Bildungsvorschrift erarbeiten und diese mithilfe des Beweisverfahrens der vollständigen Induktion nachweisen.
C 5	Ch	Chlorchemie – Segen und Fluch der Menschheit
C 6	Ch	Apokalypse Vietnam – ein (chemischer) Albtraum
C 7	Ma	Irrationale Zahlen Stellen Sie in Ihrer Facharbeit die Menge der irrationalen Zahlen vor. Gehen Sie dabei auf ihre Entdeckung und die verschiedenartigen Methoden zur Berechnung ein. Erläutern Sie Anwendungen der irrationalen Zahlen, insbesondere der Zahlen e und π , in Naturwissenschaft und Technik.
C 8	Ph	Akkumulatoren In der heutigen Zeit werden Akkumulatoren zum Antrieb von Autos oder zum Betrieb zahlreicher elektronischer Geräte benötigt. Stellen Sie in Ihrer Facharbeit verschiedene Bauarten von Akkumulatoren (kurz: Akkus), deren Einsatzmöglichkeiten sowie Umweltbilanzen vor. Gehen Sie auch auf die zur Herstellung benötigten Rohstoffe ein.

C 9	Bio	Gorillatrekking – Sinn oder Unsinn
C 10	Bio	Erhalt der Biodiversität – eine globale Verantwortung
C 11	Ph	Ständig unter Strom? Heute ist der elektrische Strom aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Erläutern Sie, was man heute unter dem Begriff „elektrischer Strom“ versteht. Geben Sie eine Übersicht, wie sich die Kenntnisse über den elektrischen Strom und dessen Nutzung von der Antike bis in die Gegenwart entwickelt haben. Gehen Sie dabei u.a. darauf ein, welche Personen sich bei der Entwicklung hervorgetan haben, und erläutern Sie deren Beitrag.

FB	Fach	Thema
C 12	Info	<p>Bargeld kontra Bitcoins</p> <p>In der Gegenwart geht der Trend in einigen Ländern dahin, immer weniger Bargeld, dafür aber immer mehr Kreditkarten oder Krypto-Währungen einzusetzen. Während z.B. in Schweden die meisten Bezahlvorgänge inzwischen elektronisch ablaufen, ist dies in Deutschland nicht so.</p> <p>Stellen Sie die Eigenschaften von Bargeld, Kreditkarten und Krypto-Währungen vergleichend gegenüber. Gehen Sie dabei unter anderem darauf ein, wie man Geld in der jeweiligen Form bekommen, transferieren und wie man damit bezahlen kann. Erläutern Sie die Vor- und Nachteile der drei Varianten des Geldes und geben Sie Tipps für den alltäglichen sicheren Umgang damit.</p>
C 13	Ph	<p>Ausstieg aus der Kernenergie, Alternative – Windenergie?</p>
C 14	Ph	<p>Moderne Heizungsanlagen – Wärme aus der Umwelt</p>
C 15	Ch	<p>Die Chemie der Metalle am Beispiel des Elements Kupfer</p> <p>Rolle des Metalls in der Geschichte der Menschheit, Vorkommen in der Natur/ Notwendigkeit der Herstellung, Zusammenhang Atombau-PSE, Zusammenhang Bau – Eigenschaften – Verwendung</p> <p>chemisch-technische Verfahren zur Herstellung von Reinigung</p> <p>Setzen Sie sich kritisch mit ökonomischen und ökologischen Problemen des Herstellungs- und Reinigungsverfahrens auseinander.</p>
C 16	Ch	<p>Energieumwandlungen bei chemischen Reaktionen</p> <p>Formen der Energieumwandlungen an Beispielen erläutern</p> <p>Anwendung auf elektrochemische Spannungsquellen</p> <p>Aufbau, Reaktionen, Verwendung, Vor- und Nachteile darlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkali-Mangan-Zelle oder Zink-Silberoxid-Zelle - Nickel-Cadmium-Akkumulator oder Nickel-Metallhydrid-Akkumulator - Wasserstoff-Sauerstoff- Brennstoffzelle
C 17	Ch	<p>Plaste, ein Werkstoff nach Maß</p> <p>Zeigen Sie an Beispielen Reaktionsarten zur Bildung dieser auf. Erklären Sie ausgehend von der Struktur die Eigenschaften von verschiedenen Kunststoffen dieser Art. Gehen Sie auch auf zu den Eigenschaften passende Anwendungen ein.</p>
C 18	Inf	<p>„Moodle“, die e-learning-Plattform der Bildungsserver.</p> <p>Erkunden Sie die Geschichte und die Möglichkeiten des gegenwärtigen Einsatzes.</p> <p>Gestalten Sie als Tutor selbst eine Lektion zu einem selbstgewählten Thema.</p>
C 19	Ch	<p>Methan – ein klimawirksames Molekül</p> <p>Anhand des Spurengases Methan soll dargestellt werden, wie Klimagase im Allgemeinen und Methan im Besonderen wirken.</p>
C 20	Ph	<p>Der Lotus-Effekt</p> <p>Ein Beispiel aus der Bionik – physikalische Erklärung inklusive Adäsions- und Kohäsionskräfte – Beispiele der technischen Nutzung (eventuell mit Hausexperiment dokumentiert)</p>