

1. Erkläre den Unterschied zwischen einem physikalischen Vorgang (z. B. Sieden von Wasser) und einer chemischen Reaktion.
2. Teile die folgenden Prozesse in physikalische Vorgänge und chemische Reaktionen ein:
 - a) Zucker wird in Wasser aufgelöst.
 - b) Zucker wird im Reagenzglas erhitzt.
 - c) Eisen reagiert mit Schwefel.
 - d) Eisen rostet.
 - e) Rost wird von einer Eisenstange abgekratzt.
 - f) Eine Aufschlammung von Gips in Wasser wird hergestellt.
 - g) Aus Kalk, Sand und Soda wird eine Glasschmelze hergestellt.
 - h) Wasser verdampft.
 - i) Magnesium verbrennt.
 - j) Blei schmilzt.
 - k) Ein Dachstuhl brennt.
 - l) Abfall wird kompostiert.
 - m) Aus Stärke und Wasser wird Stärkekleister hergestellt.
 - n) Milch wird sauer.
 - o) Eine Aufschlammung wird abfiltriert.
 - p) Ein Streichholz wird entzündet.
3. Dächer von Schlössern oder Kirchen werden oft mit Kupferblechen gedeckt. Nach einigen Jahren färben sich diese schwarz, später blaugrün, es bildet sich eine Patina. Handelt es sich dabei um einen physikalischen Vorgang oder eine chemische Reaktion?
4. Vergleiche folgende chemische Reaktionen: Rosten von Eisen und Verbrennen von Magnesium.
5. „Chemie in der Küche“: Physikalischer Vorgang oder chemische Reaktion?
 - a) Eine Brausetablette wird in Wasser gelöst.
 - b) Für einen Käsekuchen werden Rosinen in den Quark gerührt.
 - c) Eine Weinflasche steht mehrere Tage offen herum. Vater sagt: „Der Wein schmeckt wie Essig!“
 - d) Salat wird mit Zitronensaft gewürzt.
6. Ohne chemische Reaktionen ist unser Leben undenkbar. Beurteile die folgenden Aussagen und ziehe Schlussfolgerungen:
 - a) „Saurer Regen zerstört unser Gebäude.“
 - b) „Chemische Reaktionen lassen Getreide wachsen.“
7. a) Erläutere die physikalischen Vorgänge, die beim pneumatischen Auffangen eines Gases ablaufen.
b) Welche Eigenschaften muss ein Gas haben, damit man es pneumatisch auffangen kann?
8. Beschreibe einen Versuch, mit dem du die Dichten von Luft und Sauerstoff vergleichen kannst.
9. Warum müssen Feuerwehrleute oft Sauerstoffatemgeräte benutzen?
10. Eine brennende Kerze wird in einen Standzylinder mit Luft gehalten, eine andere in einen Standzylinder mit Sauerstoff. Erläutere und begründe das unterschiedliche Verhalten der Kerzen.
11. a) Nenne die wichtigsten Bestandteile der Luft.
b) Woher hat Stickstoff seinen Namen?
12. „Hier ist aber dicke Luft“, sagt Susanne, als sie aus ihrem Auto aussteigt. Wodurch entsteht diese „dicke Luft“?
13. Öfen haben eine Regelung für die Luftzufuhr. Warum ist ein solcher Regler wichtig?
14. Ist die Verbrennung ein physikalischer Vorgang oder eine chemische Reaktion? Begründe. Gib einen anderen Begriff dafür an.
15. Bei normaler Wetterlage nimmt die Temperatur vom Boden bis in etwa 400 m Höhe gleichmäßig ab. Bei einer Inversionswetterlage besteht die im Bild dargestellte Temperaturverteilung.
 - a) Warum ist der Luftaustausch bei einer Inversionswetterlage behindert?
 - b) Erkläre den Begriff Smog.

