MolBio und Genetik I - WS 06 / 07 - Klausur

1. Stellen Sie 2 Aminosäuren in ihrer Grundstruktur dar. (Seitenketten = R)
   Aus diesen beiden Monomeren soll ein Dimer gebildet werden.
   Welche Bindung entsteht? Dabei sollen die beteiligten funktionellen Gruppen benannt und gekennzeichnet werden. Welcher Stoff entsteht außerdem noch?

2. Tabelle mit abgebildeten Polymeren → Polymere und die gekennzeichneten Bindungen benennen
   1. Kohlenhydrate (Polysaccharide) glycosidische Bindung
   2. Nucleinsäuren (Polynucleotide) Phosphorsäurediesterbindung
   3. Fett Esterbindung

3. Skizzieren Sie einen Festwinkel- und Ausschwingrotor
   Bei welchen Rotor ist die Differenz zwischen der minimalen und maximalen Beschleunigung am größten?

4. Zelle beschriften

5. Lückentext über Replikation ausfüllen

6. 3 Vorgänge bei der posttranskriptionalen Modifikation benennen

7. Welche Chromatographieart wird mit den nachfolgenden Sätzen jeweils beschrieben? Unterscheiden Sie dabei bei der Ionenaustauschchromatographie in jedem Fall nach Anionen- und Kationenaustauscher.

   a) Für die Trennung ist der zurückgelegte Diffusionsweg von entscheidender Bedeutung
   b) Das zu reinigende Protein bindet an einen Antikörper, der zuvor am Säulenmaterial immobilisiert wurde.
   c) Zwei Proteine gleicher Hydrophobizität, nämlich X (40 kDa, pI (isoelektrischer Punkt) = 8.0) und Y (80 kDa, pI = 7.0), werden bei pH 9.0 über eine Säule gegeben, dabei eluiert X zuerst.

8. Was bewirkt Glycosilierung bei Proteinen?

9. Hämoglobin
   1. Vergleich mit Myoglobin → Welche Stoff transportiert mehr Sauerstoff? Warum?
   2. Zentralatom der Hämgruppe?
   3. Form der Sauerstoffbindungskurve?
   4. 3 Liganden, die diese Kurve verschieben

10. Monoklonale Antikörperherstellung → Beschriftung einer Abbildung

11. Zellzyklus
    1. In welcher Phase liegen die differenzierten Zellen vor?
    2. Durch welche Stoffe können sie angeregt werden?
    3. In welcher Phase wird die DNA verdoppelt?

12. Beschreiben Sie für die Prokaryonten die Initiationstellen bei der
    1. Replikation

2. Transkription
3. Translation

13. Was passiert mit den Enden der Chromosomen?
    1. Bei embryonalen Stammzellen
    2. Bei adulten Zellen
    3. Bei Tumorzellen

14. Welches Enzym bildet aus RNA cDNA?

15. Tabelle über α- Helix und β- Faltblatt ausfüllen

16. Welche Eigenschaft müssen Aminosäuren aufweisen, damit die als transmembraner Rezeptor agieren können? (+ 2 Beispiele)

17. tRNA → Benennen der beteiligten Stoffe bei der Aktivierung von Aminosäuren.

18. Für einen vorgegebenen 5'-3' DNA- Strang soll ein Primer gebildet werden. Geben Sie die richtige Basensequenz der Primerstücke an.
    1. Welche Strukturen sollten dabei verhindert werden?

19. Welchen Farbstoff nutzt man bei dem Nachweis von
    1. Proteinen?
    2. DNA?

20. Ordnen Sie diese Begriffe nach zunehmender Dichte:
    Nucleosomen
    Chromatinschleifen
    30nm- Faser
    Chromosomen
    kondensiertes Chromatin

21. Skizzieren Sie 3 Carriertypen in die vorgegebene Membran.

22. Lac- Operon
    1. Benennen der beteiligten Regulationproteine
    2. Beschriftung des Lac- Operon (+ / - für Glucose und Lactose)

23. Kreuzen Sie an, welche Moleküle ohne Hilfe durch die Membran diffundieren können.
    1. ATP
    2. Stickstoff
    3. Harnstoff
    4. Wasser
    5. Glucose
    6. Th...??

24. Stichpunkte über RIA → wahr / falsch

25. Was ist der erste Schritt bei der 2D- Gelelektrophorese?

26. Wonach wird bei der Zonenelektophorese getrennt?