

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Musterbeispiel Aufnahmetest in Naturwissenschaften für den M-Kurs**

**Es sind keine Hilfsmittel erlaubt. Bearbeitungszeit: 30 min**

**Aufgabenteil Biologie**

**Gesamt**

**/10P**

1	Kreuzen Sie die <u>falsche(n)</u> Aussage(n) an.	2P												
	Das vegetative Nervensystem <input type="checkbox"/> regelt den Herzschlag <input checked="" type="checkbox"/> verarbeitet Erregungen, die aus den Sinneszellen des Auges stammen <input type="checkbox"/> hält die Atmung aufrecht <input checked="" type="checkbox"/> ermöglicht Lernen													
2	Nennen Sie das Molekül, dass durch Transkription der DNA entsteht. Nennen Sie den Ort dieses Prozesses in der Zelle.	2P												
	RNA, Zellkern													
3	In einer hypotonischen Lösung ist die Anzahl an gelösten Teilchen im Vergleich zur Zelle...	1P												
	<input type="checkbox"/> größer <input checked="" type="checkbox"/> kleiner													
4	Benennen Sie den Bereich innerhalb eines Enzyms, an den das Substrat bindet. Nennen Sie eine Aufgabe von Enzymen.	2P												
	aktives Zentrum, Beschleunigung von Reaktionen													
5	Überprüfen Sie, ob die folgenden Aussagen richtig (R) oder falsch (F) sind.	3P												
	<table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;"><i>R</i></th> <th style="text-align: center;"><i>F</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Thrombozyten sind für die Immunabwehr verantwortlich.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Lungenarterie führt sauerstoffreiches Blut.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Bauchspeicheldrüse produziert Hydrogencarbonat.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		<i>R</i>	<i>F</i>	Thrombozyten sind für die Immunabwehr verantwortlich.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Lungenarterie führt sauerstoffreiches Blut.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Bauchspeicheldrüse produziert Hydrogencarbonat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<i>R</i>	<i>F</i>												
Thrombozyten sind für die Immunabwehr verantwortlich.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
Die Lungenarterie führt sauerstoffreiches Blut.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
Die Bauchspeicheldrüse produziert Hydrogencarbonat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Musterbeispiel Aufnahmetest in Naturwissenschaften für den M-Kurs**

**Aufgabenteil Chemie**

**Gesamt**

**/10P**

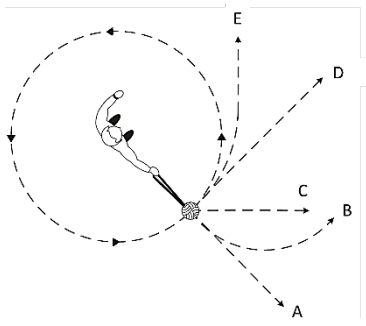
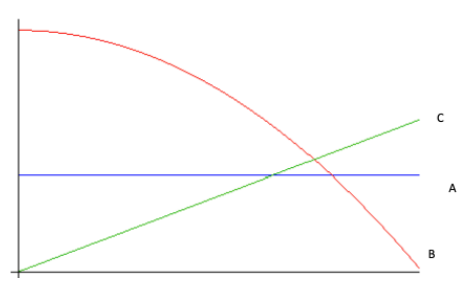
6	Kreuzen Sie die <u>richtige</u> Aussage an.	1P												
	Endotherme Reaktionen werden begünstigt durch eine: <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Temperatur <input type="checkbox"/> Erniedrigung der Temperatur													
7	Bei der Verbrennung von Kohlenstoff können zwei Oxide entstehen. Geben Sie die Formeln an.	2P												
	CO <sub>2</sub> , CO													
8	Geben Sie die Formel folgender Verbindung an: 2-Brom-3-methyl-hexan	1P												
	CH <sub>3</sub> -CHBr-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>													
9	Berechnen Sie die molare Masse von Glucose aus den relativen Atommassen. (H=1 g/mol; C=12 g/mol; O=16 g/mol)	1P												
	180 g/mol													
10	Formulieren Sie die Gleichung zur vollständigen Protolyse von Phosphorsäure.	2P												
	$H_3PO_4 + 3 H_2O \rightleftharpoons PO_4^{3-} + 3 H_3O^+$													
11	Überprüfen Sie, ob die folgenden Aussagen richtig (R) oder falsch (F) sind.	3P												
		<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;"></th> <th style="border-bottom: 1px solid black;"><i>R</i></th> <th style="border-bottom: 1px solid black;"><i>F</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stickstoff ist in Harnstoff und Nukleinsäuren vorhanden.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Alkane sind nicht in Wasser löslich.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ein Element mit der Ordnungszahl 8 hat 8 Außenelektronen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		<i>R</i>	<i>F</i>	Stickstoff ist in Harnstoff und Nukleinsäuren vorhanden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alkane sind nicht in Wasser löslich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ein Element mit der Ordnungszahl 8 hat 8 Außenelektronen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<i>R</i>	<i>F</i>											
	Stickstoff ist in Harnstoff und Nukleinsäuren vorhanden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
Alkane sind nicht in Wasser löslich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Ein Element mit der Ordnungszahl 8 hat 8 Außenelektronen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
Stickstoff ist in Harnstoff und Nukleinsäuren vorhanden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Alkane sind nicht in Wasser löslich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Ein Element mit der Ordnungszahl 8 hat 8 Außenelektronen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Musterbeispiel Aufnahmetest in Naturwissenschaften für den M-Kurs**

**Aufgabenteil Physik**

**Gesamt**

**/10P**

12	Kreuzen Sie die richtige Aussage an.	1P
	 <p>Ein im Kreis herumgeschwungener Ball wird losgelassen.</p> <p>Der Ball nimmt die Richtung:</p> <p><input type="checkbox"/> A   <input type="checkbox"/> B   <input type="checkbox"/> C   <input checked="" type="checkbox"/> D   <input type="checkbox"/> E</p>	
13	Kreuzen Sie die richtige Aussage an.	1P
	 <p>Eine Metallkugel wird aus einer Höhe von 5 m fallen gelassen.</p> <p>Die zeitabhängige Beschleunigung der Kugel wird durch den Graphen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A   <input type="checkbox"/> B   <input type="checkbox"/> C</p> <p>beschrieben.</p>	
14	Kreuzen Sie die richtige Aussage an.	1P
	<p>Ein Körper hat die Geschwindigkeit <math>\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} \frac{m}{s}</math>. Das Tempo des Körpers beträgt:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>25 \frac{m}{s}</math>   <input type="checkbox"/> <math>12 \frac{m}{s}</math>   <input checked="" type="checkbox"/> <math>5 \frac{m}{s}</math>   <input type="checkbox"/> <math>7 \frac{m}{s}</math></p>	
15	Kreuzen Sie die richtige Aussage an.	1P
	<p>Ein Auto wird durch</p> <p><input type="checkbox"/> die Leistung des Motors</p> <p><input type="checkbox"/> die gespeicherte chemische Energie</p> <p><input type="checkbox"/> die Kraft des Autos auf die Straße</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> die Kraft der Straße auf das Auto</p> <p>beschleunigt.</p>	
16	Kreuzen Sie die richtige Aussage an.	1P
	<p>Ein Körper mit der Masse <math>m = 10,0 \text{ g}</math> wird auf das Dach eines 10 m hohen Hauses gebracht. Die potenzielle Energie des Körpers hat sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>0,981 \text{ N}\cdot\text{m}</math>   <input type="checkbox"/> <math>98,1 \text{ J}</math>   <input type="checkbox"/> <math>0,981 \text{ N}</math>   <input type="checkbox"/> <math>9,81 \text{ N}</math>   <input type="checkbox"/> <math>981 \text{ kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}</math></p> <p>erhöht.</p>	

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Musterbeispiel Aufnahmetest in Naturwissenschaften für den M-Kurs**

17	<p>Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an.</p>	3P
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>Im Diagramm ist das Verhalten von Wasser in unterschiedlichen Aggregatzuständen bei gleichmäßiger Zufuhr von Wärme dargestellt.</p> </div> </div> <p>Ordnen Sie den Abschnitten I-V die jeweiligen physikalischen Vorgänge zu:</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> I Erwärmen; II Schmelzen; III Erwärmen; IV Sieden; V Erwärmen  <input type="checkbox"/> I Schmelzen; II Erwärmen; III Sieden; IV Erwärmen; V Kondensieren  <input type="checkbox"/> I Erwärmen; II Schmelzen; III Erwärmen; IV Sieden; V Verdampfen  <input type="checkbox"/> I Erwärmen; II Schmelzen; III Erwärmen; IV Sieden; V Verdunsten         </p> <p>Die Temperatur ändert sich in den Abschnitten II und IV trotz Wärmezufuhr nicht, da</p> <p> <input type="checkbox"/> der Temperaturgradient die Steigung Null hat.  <input checked="" type="checkbox"/> die zugeführte Energie zur Umordnung der Teilchen benötigt wird.  <input type="checkbox"/> die Wärme vollständig in die Umgebung dissipiert.         </p> <p>Die Steigungen der Geraden in den Abschnitten I; III und V haben unterschiedliche Werte, da</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>\Delta\vartheta</math> in diesen Bereichen verschieden ist.  <input type="checkbox"/> <math>\frac{\Delta\vartheta}{\Delta Q}</math> in diesen Bereichen unterschiedlich ist.  <input checked="" type="checkbox"/> die spezifische Wärmekapazität vom Aggregatzustand abhängig ist.         </p>	
18	<p>Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an.</p>	2P
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>Es gilt <math>R_1 = R_2 = R_3</math></p> </div> </div> <p>Die Stromstärken betragen:</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> <math>I_1 = I_2 = I_3 = 0,40 \text{ A}</math>               <input type="checkbox"/> <math>I_1 = I_2 = 0,3 \text{ A}; I_3 = 0,60 \text{ A}</math>               <input type="checkbox"/> <math>I_1 = I_2 = I_3 = 1,2 \text{ A}</math>  <input type="checkbox"/> <math>I_1 + I_2 + I_3 &lt; 1,2 \text{ A}</math> </p> <p>Die Spannung <math>U</math> der Spannungsquelle beträgt <math>10 \text{ V}</math>. Die Leistung <math>P</math> der Schaltung beträgt dann:</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>12 \text{ J}</math>               <input checked="" type="checkbox"/> <math>12 \frac{\text{C}\cdot\text{V}}{\text{s}}</math>               <input type="checkbox"/> <math>12 \text{ A}</math>               <input type="checkbox"/> kann ohne die Werte von <math>R</math> nicht berechnet werden.         </p>	