

2016

Qualifikationsverfahren
**Dentalassistentin EFZ /
Dentalassistent EFZ**

Berufskennnisse schriftlich
Pos. 6 Röntgen

Name
.....
Vorname
.....
Ich bin in der Lage diese Prüfung abzulegen.

Kandidatennummer
.....
Datum
.....
Unterschrift:

Zeit 30 Minuten für 23 Fragen

Bewertung Die maximal erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe aufgeführt.
Sinngemässe Antworten sind als richtig zu werten. Bei mehreren Antworten auf eine Frage ist die Reihenfolge der Antworten für die Bewertung ohne Bedeutung.
Die exakte wörtliche Wiedergabe eines Lehrmittelinhaltes wird nicht verlangt.
Dies ist aufgrund der unterschiedlichen Lehrmittel auch nicht möglich.

Hilfsmittel Die Kandidatin/der Kandidat darf **keine** Hilfsmittel verwenden.

Notenskala	Maximale Punktezahl:	38			
	36.5	-	38.0 Punkte	=	Note 6.0
	32.5	-	36.0 Punkte	=	Note 5.5
	28.5	-	32.0 Punkte	=	Note 5.0
	25.0	-	28.0 Punkte	=	Note 4.5
	21.0	-	24.5 Punkte	=	Note 4.0
	17.5	-	20.5 Punkte	=	Note 3.5
	13.5	-	17.0 Punkte	=	Note 3.0
	9.5	-	13.0 Punkte	=	Note 2.5
	6.0	-	9.0 Punkte	=	Note 2.0
	2.0	-	5.5 Punkte	=	Note 1.5
	0.0	-	1.5 Punkte	=	Note 1.0

Unterschrift der beiden Prüfungsexperten/innen:	Erreichte Punkte:	Note:
--	----------------------------	----------------

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2017 nicht zu**
Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Kommission <Praxisteam> der SSO
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

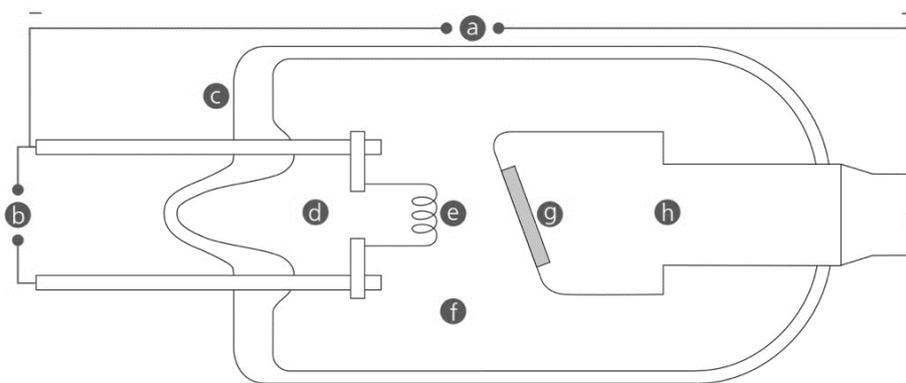
	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Röntgen		
Aufgabe 1 "Rx" ist eine allgemein gültige und oft gebrauchte Abkürzung in der zahnmedizinischen Praxis. Was bedeuten die einzelnen Buchstaben? _____ _____	1	
Aufgabe 2 Ein Patient, der einen Schlag ins Gesicht erhalten hat, kommt als Notfall in die Praxis. Erläutern Sie einen möglichen zahnmedizinischen Befund, der in diesem Fall ohne Röntgenaufnahmen kaum möglich wäre. _____ _____ _____	1	
Aufgabe 3 Erläutern Sie kurz, woraus die Fotoschicht eines Röntgenfilms besteht. _____ _____ _____	1	
Aufgabe 4 Warum werden die extraoralen Filmkassetten mit einer Verstärkerfolie ausgekleidet? _____ _____ _____ _____	1	
Übertrag	4	

		Anzahl Punkte											
		maximal	erreicht										
Übertrag		4											
<p>Aufgabe 5</p> <p>Ordnen Sie den aufgeführten Darstellungen anatomischer Gebiete den üblicherweise korrekten intraoralen Röntgenfilm zu.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Darstellung anatomischer Gebiete</th> <th style="width: 50%;">Intraorales Filmformat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einzelzahn oder Zahngruppe (max. 4 Zähne)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milchfrontzahn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seitenzahnkronen OK und UK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mundboden</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Darstellung anatomischer Gebiete	Intraorales Filmformat	Einzelzahn oder Zahngruppe (max. 4 Zähne)		Milchfrontzahn		Seitenzahnkronen OK und UK		Mundboden		2	
Darstellung anatomischer Gebiete	Intraorales Filmformat												
Einzelzahn oder Zahngruppe (max. 4 Zähne)													
Milchfrontzahn													
Seitenzahnkronen OK und UK													
Mundboden													
<p>Aufgabe 6</p> <p>a) Erklären Sie kurz mit eigenen Worten, wie die Daten der digitalen Speicherfolien auf den Bildschirm übertragen werden.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b) Nennen Sie zwei Vorteile der digitalen Röntgentechnik gegenüber der konventionellen (analogen) Technik.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>		2											
<p>Aufgabe 7</p> <p>Beim Aufziehen eines analogen Röntgenbildes wird die Delle (Noppe) des Röntgenbildes falsch ausgerichtet (zur Folie hin statt nach aussen). Erläutern Sie eine Folge, die daraus entstehen könnte.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		1											
Übertrag		10											

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	10	
<p>Aufgabe 8</p> <p>Die konventionelle Filmbearbeitung durchläuft verschiedene Schritte. Erklären Sie den Bearbeitungsschritt „Fixieren“.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	1	
<p>Aufgabe 9</p> <p>Kreuzen Sie die richtige Aussagekombination über die BAG-Vorschriften für die Verwendung von Röntgenapparaten bis 70 kV in der zahnmedizinischen Praxis an.</p> <p>a) Die Aufnahmen sollten mit einem geeigneten Tubus aufgenommen werden, der einen Abstand von ca. 20 cm zwischen Haut und Fokus aufweist.</p> <p>b) Röntgenanlagen dürfen in der Zahnmedizin nur für Aufnahmen im Bereiche der Kiefer verwendet werden.</p> <p>c) Bei Aufnahmen muss der Patient, zum Schutz des Rückenmarks und des Herzen, eine Schutzschürze oder ein Schutzschild tragen.</p> <p>d) Dentalassistentinnen, welche regelmässig Röntgenbilder anfertigen, müssen einen persönlichen Dosimeter tragen.</p> <p>e) Es ist der/dem Dentalassistentin/Dentalassistenten prinzipiell erlaubt, den Film oder die Speicherfolie während der Röntgenstrahlen Exposition zu halten.</p> <p>Richtig ist: <input type="checkbox"/> a + b + c <input type="checkbox"/> a + b + d <input type="checkbox"/> b + c + e <input type="checkbox"/> c + d + e</p>	2	
Übertrag	13	

		Anzahl Punkte										
		maximal	erreicht									
Übertrag		13										
<p>Aufgabe 10</p> <p>Nennen Sie je ein Beispiel für Teilchenstrahlen und Photonenstrahlen.</p> <p>Teilchenstrahlen:</p> <p>_____</p> <p>Photonenstrahlen:</p> <p>_____</p>		1										
<p>Aufgabe 11</p> <p>Röntgenstrahlung ist eine Ausbreitung von Energie.</p> <p>a) In welcher Einheit wird diese Energie angegeben (Ausschreiben und Abkürzung)?</p> <p>_____</p> <p>b) Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Aussagen</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">richtig</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Je kleiner die Wellenlänge, desto grösser die transportierte Energie.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b) Je grösser die Wellenlänge, desto geringer die Durchdringungsfähigkeit.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Aussagen	richtig	falsch	a) Je kleiner die Wellenlänge, desto grösser die transportierte Energie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b) Je grösser die Wellenlänge, desto geringer die Durchdringungsfähigkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1
Aussagen	richtig	falsch										
a) Je kleiner die Wellenlänge, desto grösser die transportierte Energie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
b) Je grösser die Wellenlänge, desto geringer die Durchdringungsfähigkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Übertrag		16										

Aufgabe 12



a) Beschriften Sie die ausgewählten Bauteile der abgebildeten Röntgenröhre.

1

Bauteile	Beschriftung
e	
g	

b) Zeichnen Sie mit einem Pfeil die Flugrichtung der Elektronen in der Röntgenröhre ein.

1

Aufgabe 13 (8.2.12 / K2)

Erklären Sie stichwortartig die Funktion des Heizstroms (Heizspannung) beim Erzeugen von Röntgenstrahlen.

2

		Anzahl Punkte																
		maximal	erreicht															
Übertrag		20																
<p>Aufgabe 14</p> <p>Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Aussagen</th> <th>richtig</th> <th>falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Je länger belichtet wird, umso mehr Röntgenstrahlen werden erzeugt.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b) Je länger belichtet wird, umso heller wird das Bild.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c) Wenn die Röhrenspannung verändert wird, verändert sich die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d) Wenn die Röhrenspannung erhöht wird, nimmt die Härte der Röntgenstrahlen zu.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Aussagen	richtig	falsch	a) Je länger belichtet wird, umso mehr Röntgenstrahlen werden erzeugt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b) Je länger belichtet wird, umso heller wird das Bild.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c) Wenn die Röhrenspannung verändert wird, verändert sich die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d) Wenn die Röhrenspannung erhöht wird, nimmt die Härte der Röntgenstrahlen zu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	
Aussagen	richtig	falsch																
a) Je länger belichtet wird, umso mehr Röntgenstrahlen werden erzeugt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
b) Je länger belichtet wird, umso heller wird das Bild.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
c) Wenn die Röhrenspannung verändert wird, verändert sich die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
d) Wenn die Röhrenspannung erhöht wird, nimmt die Härte der Röntgenstrahlen zu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
<p>Aufgabe 15</p> <p>Wenn Röntgenstrahlen auf Patienten treffen, kommt es zu Wechselwirkungen zwischen Röntgenstrahlen und Patienten. Erklären Sie in eigenen Worten, wie Streustrahlen entstehen (keine Zeichnung).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		2																
Übertrag		24																

		Anzahl Punkte							
		maximal	erreicht						
Übertrag		24							
<p>Aufgabe 16</p> <p>Ordnen Sie den beiden in der Tabelle aufgeführten Schadenswirkungsorten den jeweils korrekten möglichen Strahlenschaden aus der Auswahl zu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetischer Schaden • Somatischer Schaden • Teratogener Schaden <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Schadens- Wirkungsort</th> <th>Strahlenschaden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nachkommen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bereits gezeugtes Embryo</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Schadens- Wirkungsort	Strahlenschaden	Nachkommen		Bereits gezeugtes Embryo		2	
Schadens- Wirkungsort	Strahlenschaden								
Nachkommen									
Bereits gezeugtes Embryo									
<p>Aufgabe 17</p> <p>Nennen Sie zwei typische mögliche Strahlenschäden an einer Dentalassistentin / einem Dentalassistenten bei wiederholtem unsachgemäßem Umgang mit ionisierenden Röntgenstrahlen.</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		1							
<p>Aufgabe 18</p> <p>Wenn Sie eine Röntgenaufnahme anfertigen müssen, schützen Sie den Patienten vor unnötigen ionisierenden Strahlen. Nennen Sie zwei der möglichen Schutzmassnahmen für die Patienten.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>		1							
Übertrag		28							

		Anzahl Punkte																
		maximal	erreicht															
Übertrag		28																
<p>Aufgabe 19</p> <p>Kreuzen Sie in der Tabelle an, welche Gewebe strahlensensibel und welche strahlenresistent sind.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Gewebe</th> <th style="background-color: #cccccc;">strahlensensibel</th> <th style="background-color: #cccccc;">strahlenresistent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schilddrüse</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Gehirn</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Hoden</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Knochenmark</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Gewebe	strahlensensibel	strahlenresistent	Schilddrüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gehirn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hoden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Knochenmark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	
Gewebe	strahlensensibel	strahlenresistent																
Schilddrüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Gehirn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Hoden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Knochenmark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
<p>Aufgabe 20</p> <p>Die Röntgenstrahlen werden in der Röntgenröhre erzeugt.</p> <p>a) Wo genau in der Röntgenröhre entstehen die Röntgenstrahlen?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Am Tubusende tritt ein Röntgenstrahlenbündel aus. Der Mittelstrahl wird als Zentralstrahl bezeichnet.</p> <p>b) Erklären Sie kurz die Funktion des Zentralstrahls für die Einstelltechnik.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		1																
Übertrag		32																

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		32	
Aufgabe 21			
Die Halbwinkeltechnik ist eine bewährte Einstelltechnik, weil sie in jeder Situation angewendet werden kann.			
a) Zeichnen und beschriften Sie die Winkelhalbierende mit WH in der Zeichnung.		1	
b) Zeichnen und beschriften Sie den Zentralstrahl mit Z in der Zeichnung.		1	
<p>Fokus</p> <p>•</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
c) Geben Sie an, wie gross der Winkel zwischen der Winkelhalbierenden und dem Zentralstrahl ist.		1	

Übertrag		35	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	35	
<p>Aufgabe 22</p> <p>Da die Röntgenstrahlen divergieren, wird ein Objekt immer vergrößert abgebildet. Wie kann diese Vergrößerung möglichst klein gehalten werden?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	1	
<p>Aufgabe 23 (LZ 8.3.6 / K2)</p> <p>Sie sollen beide Wurzelkanäle eines Prämolars darstellen.</p> <p>a) Welche Einstelltechnik wenden Sie vorzugsweise an?</p> <p>_____</p> <p>b) Erklären Sie, wie Sie dabei den Zentralstrahl ausrichten.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	1 1	
Total	38	